

UNIVERSIDAD DE CHILE
Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Escuela de Diseño

Memoria para optar al título de Diseñadora Industrial

INDUMENTARIA LABORAL PARA TRABAJADORES DE TEMPORADA EN PERÍODO DE COSECHA DE FRAMBUESA

Camila Toro Canabes

Profesor Guía: Pablo Domínguez González
Santiago, Chile
Enero, 2014

Agradecimientos

Agradezco a mi familia y amigos por haberme apoyado en este proceso.

Resumen

El presente proyecto describe la situación actual del sector agroexportador chileno analizando su relevancia en el país como una de las principales actividades económicas y su relación con el trabajo de temporada chileno.

Según el análisis, la producción de frambuesas destaca como un actor relevante tanto económicamente como por la cantidad de mano de obra que requiere, principalmente durante los períodos de cosecha. Considerando este sector como ámbito de estudio, se recopilan antecedentes que permitan detectar una problemática factible de solucionar mediante un proyecto de diseño.

Durante la investigación, se concluye que los problemas presentes en este sector laboral, junto a las necesidades de los trabajadores, están relacionados principalmente con la protección de la radiación solar y el transporte de la fruta. A partir de los antecedentes y de la problemática detectada, se desarrolla una indumentaria como solución a dichas necesidades.

Palabras clave:

Indumentaria, trabajo temporal, cosecha de frambuesa, protección solar.

Índice

INTRODUCCIÓN

9

● Introducción	10
● Situación problemática	12
● Problema de diseño	14
● Justificación	16
● Objetivos	19
● Metodología de diseño	20

FUNDAMENTO DE LA PROPUESTA

23

● Marco teórico	24
Diseño de Indumentaria	24
Identidad de la Indumentaria	26
● Cluster en Chile	28
● La agricultura chilena	30
● Exportación de Frambuesa	34
Panorama general	34
Antecedentes generales	35
Caracterización general del frambueso	36

Proceso productivo	37
Modalidad de cultivo	38
Cosecha	38
Época de cosecha	39
● Mano de obra	40
Trabajo temporal	40
Perfil del trabajador	42
Sistema de trabajo	43

ESTADO DEL ARTE

45

● Estado del arte	46
Uniformes	47
Ropa deportiva	55

ANTECEDENTES

57

● Antecedentes del proyecto	58
Análisis de la indumentaria: Parte superior	59
Análisis de la indumentaria: Parte inferior	62
Protección de espinas	64

Vestimenta: Conclusiones y requerimientos	67	Movilidad articular	95
Protector de manos	68	● Desarrollo de la forma	96
● Calor	69	Indumentaria	96
Estrés térmico	69	Dispositivo utilizado para el almacenaje y traslado de la frambuesa	100
Calor causado por la actividad	70	Contenedor de la frambuesa	106
Eliminación del calor del cuerpo	71	● Propuesta final	109
Fuentes de calor	72		
Confort térmico	72		
Indumentaria y estrés térmico	73	PRODUCTO	117
● Traslado de la carga	74	● Normativa y tallaje	116
Consideraciones ergonómicas	77	● Ficha técnica	117
Ropa de seguridad	79	● Planimetría	122
Conclusiones y requerimientos	80	● Proceso productivo	125
● Movimientos de la actividad	81	● Costos	126
● Posibles enfermedades presentes atribuibles a la actividad	81		
Enfermedades musculares y óseas	85	BIBLIOGRAFÍA	133
● Ropa de protección	86		
		ANEXOS	137
DESARROLLO DE LA FORMA	89		
● Proceso de diseño	90		
● Génesis formal	92		
Evolución formal	92		
Zonificación del cuerpo	95		

INTRODUCCIÓN AL TEMA

Introducción

La agricultura chilena en los años 80 sufre una transformación en su sistema de producción, donde definitivamente pasa del sistema hacendal a un sistema agroindustrial. Este tipo de evolución significó un giro radical en las relaciones de trabajo, ya que se pasa delinquilinaje al trabajo asalariado. Es por esto, que surgen rápidamente nuevas empresas agroindustriales especializadas en la comercialización y exportación, lo que conllevó un aumento en la mano de obra agrícola de carácter temporal.

Estudios realizados en Chile muestran que los procesos de modernización agrícola iniciados hace más de cuatro décadas con la reforma agraria, seguidos posteriormente por la reconversión productiva de amplias zonas hacia la fruticultura de exportación, han modificado de manera profunda las formas de organización de la producción, del trabajo, propiedad de la tierra, uso del suelo, conformación del ingreso familiar e integración femenina al mercado de trabajo, lo cual ha generado importantes cambios en la vida cotidiana y las relaciones de género¹

Dentro de estos cambios en la estructura del trabajo agrícola, uno de los más importantes es el surgimiento de los temporeros como parte importante de la fuerza laboral en las labores de cosecha, las cuales tienen un

fuerte componente estacional. Esto debido a que las empresas frutícolas requieren de una mayor fuerza de trabajo principalmente en las temporadas de cosecha y embalaje que se realizan en verano. Esta clase de trabajo se caracteriza por la contratación temporal, lo que significa un intenso esfuerzo durante las faenas, largas jornadas en condiciones deficientes de trabajo, y cesantía u ocupaciones informales y esporádicas el resto del año.

Si bien el sector agrícola ha obtenido un alto éxito económico gracias a la agroexportación, esto no se ha visto reflejado en el buen desempeño respecto a las relaciones laborales que allí se desarrollan. Existe incumplimiento de la legislación laboral y un alto grado de informalización. Dentro de las categorías del empleo temporal, el que presenta mayores problemas en las condiciones laborales es el que se produce en el huerto, ya que se ejecuta al aire libre y por lo tanto el trabajador se encuentra expuesto a problemas ambientales (radiación solar), exposición a plaguicidas, a la ausencia relativa de servicios higiénicos, de agua potable y comodidades para alimentarse y descansar.

¹ Wilson y Valdés, 2007

Es aquí donde aparece una de las problemáticas de este sector; los trabajadores temporales al trabajar a la intemperie presentan daños en su salud tales como la deshidratación e insolación. Esto debido a la falta de implementos e indumentarias que protejan al trabajador y le faciliten realizar su labor. Estos problemas se presentan por la informalidad de las relaciones laborales lo que se ve reflejado en el interés excesivo de los empleadores en la producción y en la escasa valorización del trabajador, el cual se ve afectado por diversos factores que influyen en su bienestar y en su calidad de vida.

Con tal de solucionar dichas deficiencias en las condiciones de trabajo de los temporeros, la Federación de Productores de Fruta y la Asociación de Exportadores, ha creado el "Programa de buenas prácticas agrícolas para la industria frutícola" (BPA) cuyo objetivo es "establecer en Chile un programa que permita a la industria hortofrutícola de exportación cumplir con las exigencias nacionales e internacionales en materia de higiene e inocuidad alimentaria, medio ambiente, salud de trabajadores y consumidores y legislación laboral a lo largo de toda la cadena, desde el huerto hasta el consumidor"². Cabe destacar que el cumplimiento de este programa es obligatorio para todo agricultor que desee exportar su fruta al mercado internacional.

El presente proyecto se enmarca dentro de la visión del Programa de Buenas Prácticas Agrícolas, con el objetivo principal de mejorar la calidad de vida de los trabajadores temporales mediante un proyecto de diseño, el cual considera los factores económicos y culturales, para que tanto empleadores como empleados salgan beneficiados. Dentro del análisis del contexto agrícola a realizar más adelante, se escogerá el sector de la frambuesa como foco principal del proyecto debido a su importancia económica, por la gran cantidad de empleo que genera y por diversas problemáticas detectadas durante la investigación las cuales son susceptibles de solucionar mediante una intervención de diseño.

² Temporeros agrícolas: Desafíos permanentes. V. Riquelme

Situación problemática

Durante los últimos años, uno de los sectores económicos de mayor crecimiento a nivel nacional es el agrícola³. Este incremento en la actividad se ha visto favorecido principalmente por los tratados de libre comercio firmados por nuestro país, lo que ha permitido exportar productos frutícolas a diversos mercados a precios competitivos.

Dentro de los productos agrícolas mayormente favorecidos por el comercio internacional se encuentran los berries, debido al alto precio de comercialización que estos productos alcanzan en el exterior. A nivel global, Chile destaca como uno de los principales productores de berries, siendo la frambuesa el berry con mayor superficie plantada en el país.

Este crecimiento se ha visto acompañado por una gran demanda de mano de obra, pero debido a la estacionalidad de la actividad, la calidad y formalidad del trabajo no cumplen con estándares de seguridad y protección al trabajador. La corta duración de los contratos y la informalidad del mercado laboral ha terminado con trabajadores de cosecha en una precaria situación.



Los trabajadores se encuentran expuestos a agentes externos, los cuales ponen en riesgo su salud y seguridad.

Fuente: Creación propia

³ Chile potencia alimentaria: Compromiso con la nutrición y la salud de la población. P. Villalobos, A. Rojas, M. Leporati.

Los trabajadores de cosecha, a diferencia de los trabajadores del packing, al no ser trabajadores de planta y laborar en los predios, se encuentran en condiciones adversas, trabajando en la intemperie.

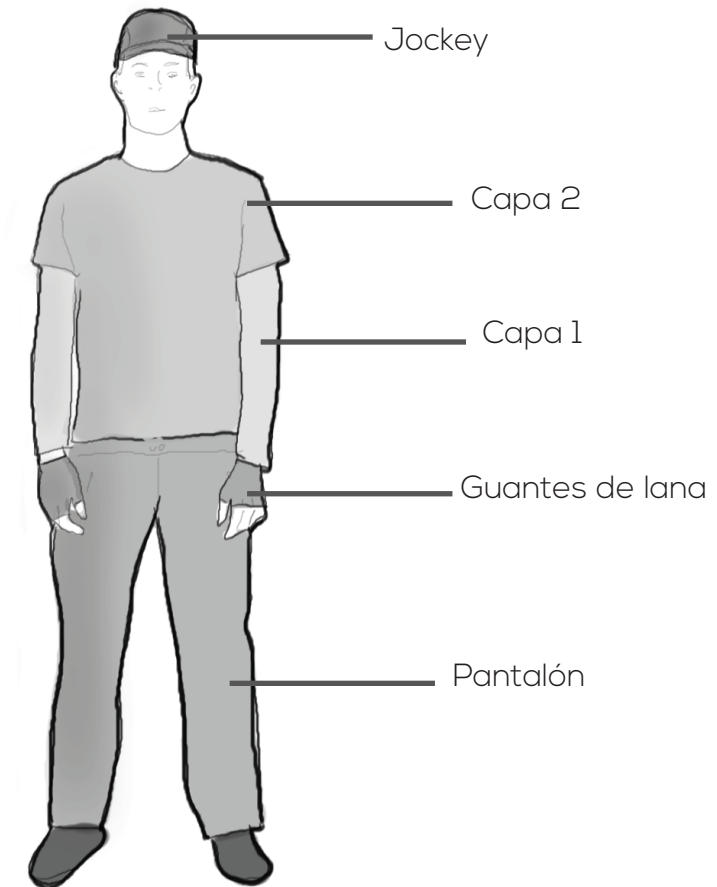
Según las observaciones realizadas en terreno en visitas a diversos predios, se pudo inferir que los trabajadores de temporada se encuentran expuestos a agentes externos, los cuales ponen en riesgo su salud y seguridad. Agentes externos como la radiación solar y el calor aumentan el riesgo de insolación y deshidratación.

Otros factores que influyen en el bienestar del trabajador son las espinas del frambueso, el traslado de la carga cosechada y la intensidad del trabajo. Al no contar con elementos de protección adecuados proveídos por la empresa, se pudo observar indumentaria improvisada que distribuye mal la carga, protegen pobremente de la radiación solar y del contacto con las espinas de la planta. Siendo esta carencia de elementos adecuados un problema y a la vez una oportunidad de diseño.

Problema de diseño

Analizando la situación actual de los trabajadores de cosecha de frambuesa, se observa que se encuentran expuestos a altas temperaturas, a una intensa carga de trabajo y a posibles lesiones generadas por las espigas del frambueso y el peso de las frambuesas, en cuello y cintura.

Frente a estos problemas, los trabajadores de temporada se ven en la necesidad de utilizar elementos improvisados que hagan su labor más llevadera. Elementos como mangas plásticas, guantes de lana recortados y cinturones de alambre, presentan poca cohesión entre sí, además de generar menor ventilación y más calor para el usuario. Estos implementos por lo general responden a un problema determinado y no son una solución de sistema a una suma de problemáticas, es decir no existe una indumentaria específica que satisfaga las necesidades de movilidad, ventilación y protección.



Fuente: Creación propia

La segunda problemática se relaciona con el transporte del fruto cosechado y no con el calor corporal. Durante la investigación se constató el uso de cinturones de alambre y maceteros colgados del cuello y cintura. Ambos elementos terminan generando lesiones en el usuario, disminuyendo su bienestar y productividad.

Es necesario entonces reducir la gran cantidad de implementos utilizados en la cosecha, a través del diseño de una indumentaria que responda a las problemáticas descritas sin generar un aumento en la temperatura corporal y considerando factores ergonómicos en el transporte de cargas.



Traslado de la carga a través de maceteros unidos con alambre.

Fuente: Creación propia

Justificación

Del total de 75,6 millones de hectáreas que conforman Chile, la superficie agrícola alcanza casi un tercio de la superficie continental del país, incluyendo: 8,5 millones de hectáreas de aptitud ganadera, 11,6 millones de ha. de aptitud forestal y 5,1 millones de hectáreas arables o cultivables.

La gran diversidad agroclimática y de suelos del país hace posible el desarrollo de un amplio conjunto de cadenas productivas, donde destaca la fruticultura ya que es un sector de gran dinamismo en Chile, en términos de producción, exportaciones y generación de empleo. Las exportaciones frutícolas representan el 32% del valor de las exportaciones del sector agropecuario y forestal y el 80% de la producción de frutas del país se destina a la exportación ⁴

En Chile la actividad silvoagropecuaria es relativamente intensiva en mano de obra, constituyéndose en uno de los sectores que genera más empleo en el país: 740 mil empleos promedio al año, incluyendo el trabajo de temporada. Estas cifras significan, dentro de un total nacional de seis millones 595 mil empleos, una

participación de 11,2% con respecto a la fuerza de trabajo del país. Adicionalmente, las tasas de desocupación de este sector han sido persistentemente menores que las de la economía en su conjunto.⁵

Dentro de las frutas exportadas, la frambuesa es uno de los cultivos más relevantes, donde Chile es el segundo mayor productor de frambuesas a nivel mundial¹². En la actualidad, a nivel nacional la superficie correspondiente al cultivo de frambuesa es de 13.744 Há. y con una superficie promedio por productor de 0,83, de un total de 16.492 productores registrados. En promedio se necesitan unas 10 personas por hectárea.¹². Considerando estos antecedentes, se elige el rubro de la frambuesa como ámbito de investigación debido a la gran cantidad de productores, la importancia dentro del mercado frutícola de exportación y la alta necesidad de mano de obra, lo que entrega relevancia al proyecto.

Según la revista Mundoagro la mano de obra en la agricultura va disminuyendo porque hay menos gente activa en los campos, envejecimiento de la

⁴ Panorama de la agricultura chilena, ODEPA.

⁵ Programa de frambuesa en Chile. Servicio agrícola ganadero 2007.

población, aumento en la demanda por mano de obra y competencia con otros sectores de la economía como la minería y el sector servicios.⁶ Esta escasez de mano de obra ha derivado en que los agricultores deban buscar nuevas formas de reencantar a la gente para que vuelva a trabajar en el campo, buscando ideas creativas para mejorar las condiciones actuales y futuras, centrándose en las personas.⁷

El período de cosecha requiere especialmente de una gran cantidad de mano de obra durante los pocos días en que la fruta se encuentra en su punto óptimo. Esto se ha transformado en un problema para los agricultores quienes no logran captar suficientes trabajadores, debido al desinterés por pertenecer a este sector. Uno de los factores que influye en que las personas no prefieran el trabajo en el sector agrícola es el hecho que históricamente ha tenido malas condiciones de trabajo.

Una de las principales causas que influyen en las malas condiciones de trabajo es la constante exposición al sol y el calor, debido a que la cosecha se realiza en los meses de verano.

Según la Presidenta de la Federación de Temporeros, Sandra Yáñez, , los trabajadores temporales se encuentran expuestos todo el tiempo al sol, lo que le ha provocado insolación, quemaduras, manchas en la cara y deshidratación.

⁶ Mundoagro edición número 39 página 39.

⁷ Mundoagro edición 41 página 38

Se ha demostrado que la exposición excesiva a la radiación UV puede inhibir el funcionamiento normal del sistema inmunológico del cuerpo y las defensas naturales de la piel. Todas las personas, pueden ser vulnerables a determinados efectos, que incluyen la disminución de la respuesta a las inmunizaciones, el aumento de la sensibilidad a la luz solar y la reacción a determinados medicamentos.⁸

A nivel internacional se estima una disminución del 1% de ozono estratosférico, aumenta un 0.5% de casos de cáncer. Según estimaciones de la UNEP⁹ la disminución mantenida del 10% de ozono estratosférico podría aumentar en 300.000 casos nuevos de cáncer no melanoma y en 4.500 casos de melanoma.

Esto demuestra la importancia de proteger a los temporeros de la radiación solar, ya que es una de las causas que deterioran su salud y la calidad del trabajo al que se enfrentan. Por lo tanto, trabajar con esta problemática traerá beneficios directos tanto para el empleador como para el trabajador.

Este enfoque se alinea con los avances en la legislación laboral: el año 2006, a través de la ley 20.096, se estableció un artículo que de manera directa se relacionó con la protección que debe tener el empleador hacia los trabajadores expuestos a la radiación solar. A partir de la publicación de esta ley, si bien existía esta

⁸ United States Environmental Protection Agency <http://www.epa.gov/sunwise/es/efectos.html>

⁹ United Nations Environment Programme.

normativa general amplia y básica por protección del empleador hacia el trabajador, la ley 20.096 establece disposiciones específicas sobre la protección a los rayos estableciendo que es obligación del empleador tomar todas las medidas necesarias para la eficaz protección a los trabajadores del sol. También señala que es deber del empleador otorgar al empleado los implementos necesarios para esta protección, ya sean sombreros, anteojos o cremas protectoras.

Esta legislación obliga entonces a entregar protección de la radiación solar. Lamentablemente no existe una indumentaria completa y específica para la actividad, especialmente la cosecha de frambuesa, que se adapte a las particularidades del huerto y la planta. Por esta razón se hace necesario diseñar una indumentaria en la cual el usuario se sienta cómodo y protegido durante su jornada, en un esfuerzo por mejorar su calidad de vida y devolver el interés por el trabajo en el campo.

Objetivos

Objetivo General

Diseñar una indumentaria que ofrezca seguridad y confort al trabajador de temporada en los labores de cosecha de frambuesa.

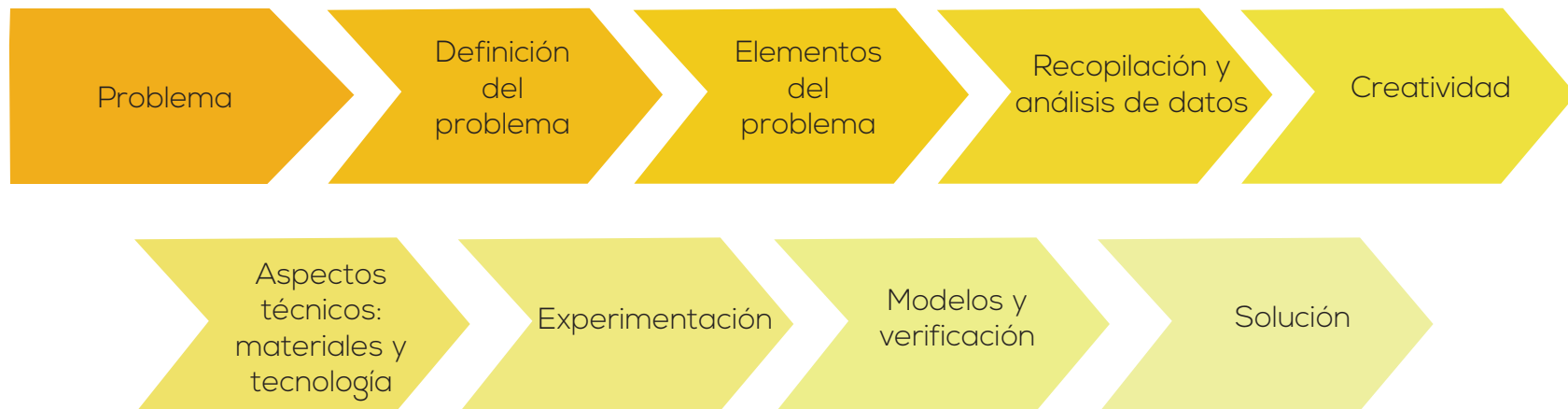
Objetivos Específicos

- Mantener una temperatura corporal óptima para el bienestar del usuario.
- Proteger extremidades superiores de espinas del frambueso.
- Permitir los movimientos intrínsecos de la actividad tales como flexión, rotación para un mayor confort en el usuario.
- Proteger de los rayos UV para evitar insolaciones.
- Distribuir equitativamente los receptáculos de la fruta durante la cosecha.

Metodología de diseño

La metodología a utilizar en el presente proyecto se basa en la metodología proyectual de Bruno Munari descrita en su libro ¿Cómo nacen los objetos?. Este esquema a seguir es según él, “una serie de operaciones necesarias, dispuestas en un orden lógico dictado por la experiencia”.¹⁰

Esta metodología es pertinente ya que ofrece un orden estructurado, pero también libertad para abordar la problemática dentro de la cosecha de frambuesas. Las primeras fases de investigación y definición del problema son seguidas por etapas de conceptualización y etapas propositivas, las cuales terminan con períodos de prueba y validación.



¹⁰Munari, Bruno. ¿Cómo nacen los objetos? Apuntes para una metodología proyectual. Editorial Gustavo Gili, S.A.

La metodología de Bruno Munari debe adaptarse a las características de cada proyecto. Por esta razón se utiliza su esquema como base y se descompone el proyecto actual en las siguientes actividades y etapas:

1) Definición del problema

- Establecimiento del contexto a analizar: Se estudia la agricultura en Chile y posibles áreas de acción.
- Recopilación de antecedentes: Investigación de formas de cosecha de frambuesa, visitas a predios, análisis del usuario.
- Identificación Problemática: Se detectan necesidades a nivel usuario y se define un problema de diseño.
 - Definición marco teórico y de antecedentes: Se investigan las teorías de diseño pertinentes al proyecto.
 - Listado de objetivos y requerimientos: Se trazan las directrices para las propuestas conceptuales.

2) Desarrollo Proyectual

- Generación de alternativas y propuestas conceptuales: Se elaboran respuestas conceptuales a los problemas centrales del proyecto como el confort durante la cosecha y la protección solar.
- Selección de alternativas viables: Se comparan las alternativas desarrolladas con los objetivos y criterios fijados con anterioridad.
- Desarrollo de alternativa seleccionada: Mediante un proceso iterativo de diseño se rediseña y mejora la alternativa seleccionada, acercándose en cada iteración a una propuesta óptima que satisfaga los requerimientos planteados.
- Construcción de prototipo: Se elabora un modelo con los materiales definitivos para probar sus cualidades.

3) Verificación y evaluación.


- Pruebas y observaciones al prototipo: Se realizan pruebas de uso, funcionales, ergonómicas y se recibe el input de los usuarios de prueba.
- Evaluación experiencia de uso por parte del usuario.
- Estudio de viabilidad del prototipo: Se analiza qué elementos deben permanecer en el diseño final y cuáles deben modificarse para que su usabilidad sea viable.
- Introducción de modificaciones al prototipo.
- Análisis de factibilidad productiva: Según los procesos productivos existentes, se determina la capacidad productiva para desarrollar el proyecto a mayor escala.

4) Gestión del proyecto.

- Identificación posibles productores
- Estudio clientes potenciales, tamaño del mercado, identificación de agricultores con mayor producción.
- Búsqueda de posibles empresas agrícolas interesadas.

5) Desarrollo de la memoria de título

- Recopilación del material generado durante el proyecto: Se obtienen las ilustraciones, planimetrías, antecedentes, etc, para su uso en la memoria.
- Conclusiones: Se analizan los resultados del proyecto y el cumplimiento de objetivos.



**FUNDAMENTO DE
LA PROPUESTA**

Diseño de Indumentaria

Como muchos teóricos del diseño han manifestado, la labor principal del diseño industrial es “concentrar sus propios esfuerzos proyectuales sobre los aspectos ergonómicos, de prestación y estético-simbólicos más que sobre aquellos tecnológicos en sentido estricto.”¹¹ Generalmente este enfoque ha estado ligado a productos que son utilizados o manipulados por el usuario, ayudándolo a realizar una acción. Según Gui Bonsiepe, el espacio que permite concretamente a un usuario llevar a cabo una acción es la interfase, componente vital de un producto.

Esta descripción es más efectiva al aplicarse en artefactos con una función específica, pero en este caso se espera facilitar, una serie de acciones reunidas dentro de la cosecha de frambuesa. Este facilitador se logra mediante la creación de un objeto de diseño, capaz de aplicar aspectos ergonómicos, de prestación y estético-simbólico sobre un objeto que toma su forma a partir del cuerpo humano y se adapta a él. Es aquí donde aparece el concepto de indumentaria

como herramienta facilitadora del trabajo. En el presente proyecto, la indumentaria que se pretende generar termina siendo la interfaz entre el usuario y la acción de cosechar y tiene como objetivo protegerlo del entorno y facilitar su labor.

El objetivo entonces es generar una indumentaria protectora, que permita al trabajador de temporada ejercer su labor sin riesgos de enfermedades laborales. Por esta razón es necesario conocer la teoría detrás del diseño de indumentaria y cómo se relaciona con el diseño industrial.

Según la malla curricular de la Universidad de Palermo, el Diseño de Indumentaria es “la actividad creativa que se ocupa del proyecto, planificación y desarrollo de los elementos que constituyen el vestir, para lo cual deben ser tenidas en cuenta, las necesidades humanas, los conceptos técnicos y socio-económicos adecuados a las modalidades de producción y las concepciones estéticas que reflejan las características culturales de

¹¹ CHIAPPONI, Medardo. Cultura social del producto. Nuevas Fronteras para el Diseño Industrial, Ediciones Infinito, Primera Edición, Buenos Aires, 1999

la sociedad.” Esta descripción está muy relacionada con el diseño industrial, no obstante en el caso de la indumentaria, ésta no puede existir sin el cuerpo del usuario

Como menciona Andrea Saltzman “Si bien todas las disciplinas de diseño giran en torno al cuerpo, en el caso de la indumentaria el cuerpo resulta ser la estructura base del objeto que se proyecta. Dado que la ropa no es “autoportante”, sino que toma forma a partir de un cuerpo-usuario, cuerpo y vestimenta establecen una relación dialéctica que hace que ambos modifiquen su estatus constantemente. Así, el cuerpo contextualiza la vestimenta y la vestimenta contextualiza al cuerpo, en un continuo que dota a ambos de fisonomía y sentido nuevos.”¹²

Según lo anterior se puede inferir la importancia del usuario en el diseño de la indumentaria y cómo características físicas, sociales y culturales dan forma al objeto. Es relevante entonces conocer el contexto del trabajador de temporada con tal que éstos aprecien y utilicen la vestimenta a generar, ya que “el diseño de indumentaria es esencialmente un rediseño del cuerpo. Lo que se proyecta en la ropa afecta directamente la calidad y el modo de vida del usuario.”³ Mediante el uso de la indumentaria es posible cambiar el contexto a veces precario de la labor de cosecha de frambuesa, por uno más digno en donde el trabajador pueda sobrellevar de una forma más placentera todos los agentes externos que transforman la cosecha en

un trabajo de alto impacto. La indumentaria entonces se transforma en una interfaz entre el usuario y la cosecha, capaz de aportar mayor dignidad y mejorar la calidad del trabajo.

Para diseñar una indumentaria acorde a las necesidades del usuario, es necesario observar el contexto en el que está habituado y la actividad que realiza. Para Andrea Saltzman el contexto es “todo aquello que agrega sentido a la relación entre el cuerpo y el vestido”, por lo tanto el diseñador debe percibir las características de aquel entorno para determinar los requerimientos de la indumentaria y así poder encontrar los recursos adecuados para resolverlos. “El diseñador es quien percibe las señales del medio y se compromete a dar una respuesta a través del objeto de diseño. La forma es su campo de acción, y esta intervención a través de la forma sirve para expresar la cultura de una época y la posición del diseñador.”¹²

Siguiendo con lo anterior, se infiere que mediante la observación y el correcto análisis del contexto de la cosecha de frambuesa se podrá generar una vestimenta que le permita al trabajador ejercer su trabajo en mejores condiciones y así también podrá tener una nueva visualización de su entorno de trabajo. “En este contexto, o serie de contextos concéntricos, nuestra presencia y relación con el medio está tamizada por las características de la indumentaria, lo más próximo e inmediato a nuestro cuerpo en

¹² Andrea Saltzman. El cuerpo diseñado. Sobre la forma en el proyecto de la vestimenta. Buenos Aires 2007

términos de habitáculo”.³ Por lo tanto, la indumentaria a generar ayudará a mejorar la relación del usuario con su entorno y a aumentar el aprecio que siente por su trabajo al disminuir los aspectos negativos de éste. La autora resalta la importancia de la indumentaria en la actitud del usuario “El vestido es hábito y costumbre: es el primer espacio, que se habita, y es el factor que condiciona más directamente al cuerpo en la postura, la gestualidad y la comunicación e interpretación de las sensaciones y el movimiento.” Una indumentaria adecuadamente proyectada es capaz de regular “los modos de vinculación entre el cuerpo y el entorno. Media entre el cuerpo y el contexto. Es el borde de lo público y lo privado a escala individual.” En el caso de este proyecto, el contexto laboral de temporada, sujeto a altas temperaturas y radiación solar, debe ser adaptado para el bienestar del usuario a través de la capa habitable que consideramos como indumentaria. “Así, mediante el vestido se crea o recrea un cuerpo apto para desempeñar distintas acciones que exigen un cierto tipo de movilidad, requieren una mayor protección o exposición”¹³

Se ha podido identificar la importancia que tiene la indumentaria en facilitar las relaciones entre el usuario y el contexto en que se encuentra inmerso y cómo ésta puede rediseñar el cuerpo, modificando actitudes y sensaciones, incluso potenciando al usuario para realizar ciertas acciones. Además de los aspectos relacionados con el bienestar físico,

se espera que la indumentaria a diseñar otorgue un sentido de pertenencia al usuario con su trabajo, creando identidad como trabajador temporal, mejorando cómo percibe su labor. Uno de los conceptos de importancia a conocer para lograr estos objetivos es la Identidad y cómo ésta puede ser lograda mediante el uso de indumentaria o uniformes.

Identidad en la indumentaria

Se puede decir que “la identidad constituye un sistema de símbolos y de valores que permite afrontar diferentes situaciones cotidianas. Opera como un filtro que ayuda a decodificarlas, a comprenderlas para que después funcione.”¹⁴

Las funciones principales de la identidad son dos: La primera consiste en “darse una imagen positiva de sí misma; la segunda, adaptarse al entorno donde vive la persona.”⁵ Estas dos funciones coinciden con los objetivos del proyecto de la indumentaria: dignificar al trabajador, mejorar la percepción de sí mismo y adaptarse al entorno natural de la cosecha. Por esta razón se infiere que la indumentaria es una herramienta para forjar identidad y generar un cambio positivo en el usuario.

¹³ Andrea Saltzman. El cuerpo diseñado. Sobre la forma en el proyecto de la vestimenta. Buenos Aires 2007

¹⁴ Fuhem: Dossier para una Educación Intercultural Teoría: El concepto de identidad.

Esta definición corresponde a la identidad a nivel individual, no obstante en el caso del diseño de la indumentaria para trabajadores temporales, se pretende generar identidad grupal y de pertenencia. Esto debido a la imagen que los mismos cosechadores tienen del trabajo agrícola, el cual es visto negativamente. Se espera revertir esta situación al dignificar la labor utilizando el concepto de identidad corporativa como facilitador de esta relación empleador-trabajador.

La identidad corporativa es el conjunto coordinado de signos visuales por medio de los cuales la opinión pública reconoce y memoriza a una entidad, grupo o una institución.¹⁵ Según David Carter¹⁶ esta identidad puede lograr que los trabajadores tengan un sentido de orgullo en la compañía.

Una de las maneras con que se quiere lograr este "orgullo" es mediante el uso del uniforme, el cual es uno de los elementos que forman la identidad corporativa. El uniforme es un conjunto estandarizado de ropa usado por miembros de una organización.¹⁷ Por lo tanto, utilizar uniforme es indicar pertenencia, ya que cualquiera que lo utiliza forma parte instantáneamente de una organización.

En el libro *Tras el espejo: Moda española*¹⁸, Fernández plantea que un uniforme no sólo debe considerarse

como un elemento de imagen corporativa. Según su teoría, el principal desafío de quienes diseñan indumentaria de trabajo es lograr que los materiales que se utilizan y el diseño propiamente tal, permitan la combinación de prendas adaptables a cada estación, cómodas y seguras, sin perder el concepto de originalidad.

Por lo tanto, a través del diseño de la indumentaria de trabajo se busca generar identidad, obtener mejoras en cuanto a la seguridad laboral como también que los uniformes funcionen como herramientas de trabajo y colaboren para aumentar el confort. Igualmente se espera crear un sentido de pertenencia dentro de los trabajadores para crear un vínculo con la organización.

¹⁵ Gregory J., 1991: 60-61

¹⁶ *Designing Corporate Identity Programs for Small Corporations*. Editorial Art Direction Book Company.

¹⁷ *Uniformes a la moda*. Patricia Charo

¹⁸ Montes-Fernández, 2004

Cluster en Chile

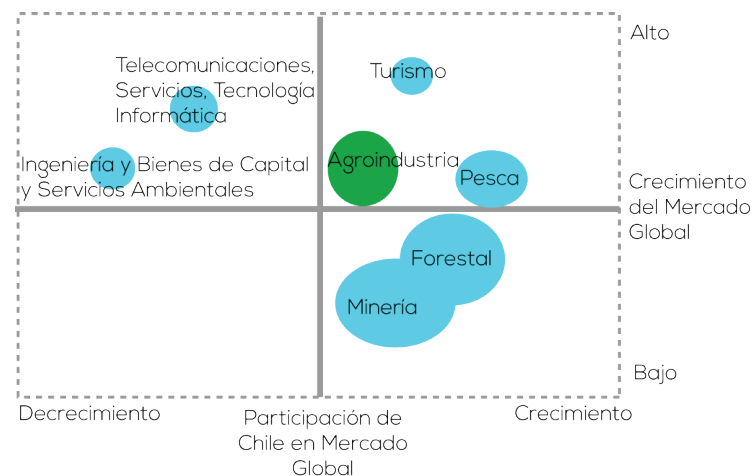
Un clúster es un grupo de empresas y asociaciones interconectadas, que tienen ventajas comparativas a partir de su localización geográfica, desarrollan actividades industriales asociadas y obtienen beneficios a partir de sus características comunes y complementarias.

Los clústers a nivel nacional son de vital importancia ya que el aumento de productividad conlleva a un progreso tecnológico, pero para llegar a este estado se tiene que desarrollar la capacidad de innovar. La innovación en países pequeños y en vías de desarrollo, como dice Eduardo Bitrán "tiene un elevado componente de antena tecnológica, transferencia y adaptación de tecnología. Sin embargo, hay sectores y ámbitos específicos en los que surgen problemas que requieren desarrollos tecnológicos en la frontera y se demanda un esfuerzo de investigación aplicada. Tal es el caso en Chile, de los sectores de recursos naturales en los que el país es importante a nivel internacional."¹

En la Figura N°1 se identifican los principales sectores exportadores emergentes en Chile en los cuales es posible generar dinámicas de crecimiento creando

instancias de innovación mediante una mayor vinculación de los clústers con el sistema de innovación nacional (SIN). Mientras el eje horizontal de esta considera la evolución de Chile en el mercado mundial, el vertical toma el dinamismo de la industria a nivel global. El tamaño de los círculos, en tanto, representa su participación en la actividad exportadora mundial.

Figura N° 1: Dinámica de Cluster chilenos



Elaboración propia.
Fuente: Sistema de innovación, consorcios tecnológicos y clusters dinámicos en Chile, Eduardo Bitrán.

Los sectores que se ubican en el cuadrante de la derecha, arriba, y que son de mayor tamaño, por su parte, son los más atractivos en términos de priorización para concentrar el esfuerzo de innovación desde una perspectiva estratégica.

A nivel nacional, las principales actividades que tienen una gran participación en el mercado internacional son la minería y la agroindustria. La minería dentro de los clusters se encuentra en un bajo crecimiento, a diferencia de la agroindustria que tiene un alto crecimiento en el mercado internacional producto de la exportación.

La agroindustria en Chile se encuentra principalmente formada por el sector hortofrutícola, vinos y carnes de alto valor. Se identifica como uno de los principales exportadores de carácter dinámico a nivel mundial producto de los cambios en los patrones alimentarios de los países desarrollados. Chile, para poder aumentar su participación en el mercado mundial necesita responder a demandas de calidad y de producción limpia que exigen los mercados desarrollados. Es por esto que se debe posicionar en los mercados donde valoren los atributos que pueda satisfacer mediante la innovación, para así, aumentar la calidad de los productos.

La agricultura chilena

La modernización de la agricultura, iniciada hace más de cuatro décadas a partir de la reforma agraria y luego por el incremento de la producción frutícola y vitivinicultura de exportación, ha provocado una modificación en la producción, el trabajo, la propiedad de la tierra, el uso del suelo, la conformación del ingreso familiar y la integración femenina al mercado laboral.

Este cambio se ve reflejado en el traspaso de un desarrollo basado en la industrialización a un modelo en el cual la exportación de productos agrícolas es de vital importancia para el país.

La agricultura en Chile crece a una tasa media anual de un 5,2% donde supera a la economía nacional y al de cualquier período histórico. Dentro de este crecimiento las exportaciones han sido el principal motor movilizador de la producción, impulsadas por la gran cantidad de tratados comerciales creados por Chile con los países de Norteamérica, Asia, Europa, Oceanía y América Latina. Esta diversificación permitió a los mercados de origen silvoagropecuario chilenos pasar de 4,5 a 11 millones de dólares en los envíos al exterior entre 1995 y el 2007.²⁰

Según el Censo Nacional Agropecuario 2007, existen más de 302 mil explotaciones silvoagropecuarias, de las cuales el 83% posee menos de 2 hectáreas, un 15% entre 10 y 500 hectáreas, y sólo el 2 % de ellas tiene una superficie mayor a las 500 hectáreas.

Dentro de la agricultura chilena se encuentra un sector que orienta su producción principalmente hacia los mercados externos, y otro sector tradicional cuya producción se destina mayoritariamente al mercado doméstico.

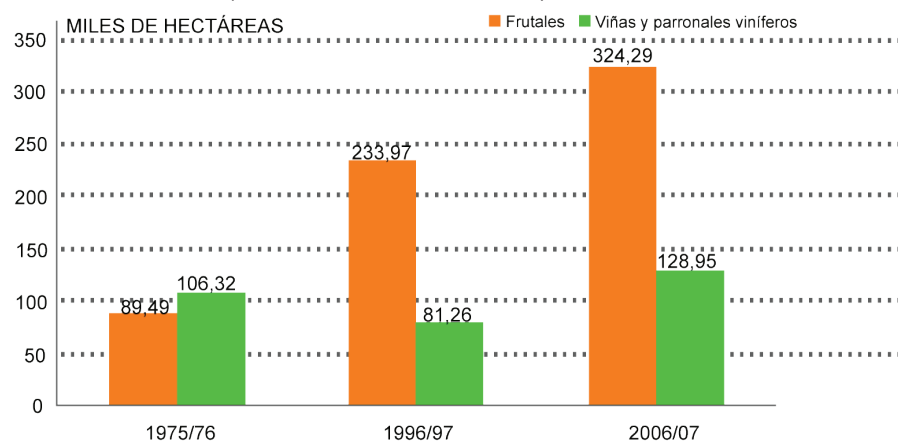
Del total de las exportaciones silvoagropecuarias, un 57% corresponden a productos agrícolas, un 34 % al sector forestal y sólo un 9% son envíos de productos pecuarios.²

Dentro de los componentes primordiales en las exportaciones emergentes y tradicionales de la agroindustria se encuentran las carnes de aves y de cerdos, las maderas elaboradas y la celulosa, los productos frutales y los relacionados con viñas viníferas. Esto ha provocado un aumento en la superficie de

²⁰ Panorama de la agricultura chilena ODEPA

cultivo frutícola y de viñas. En los productos frutales, el cual es el principal cultivo permanente, la superficie se triplica y pasa de 89 mil hectáreas en 1976 a 324 mil hectáreas en 2007. En cambio las viñas y parronales viníferos aumento 47 mil hectáreas en los últimos diez años.²¹

Gráfico N°1: Superficie con frutales y viñas

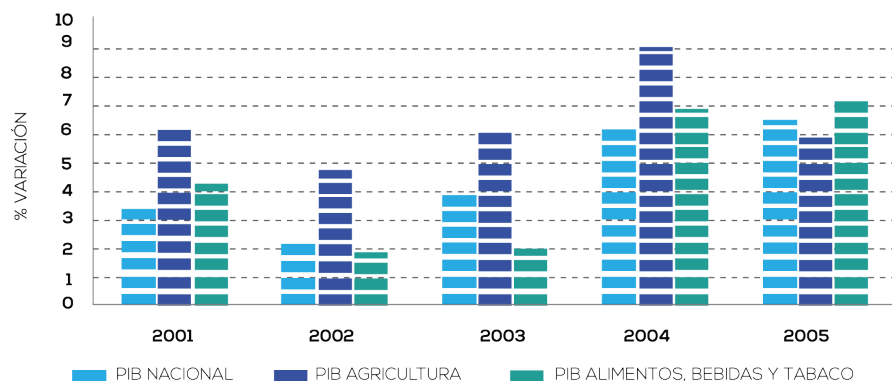


Elaboración propia.
Fuente: Temporeras de la agroexportación, A. Wilson y P. Caro

²¹ Temporeras de la agroexportación, A. Wilson y P. Caro

Sector frutícola en Chile

Gráfico 1: Tasas de variación del PIB nacional y del PIB de agricultura.



Elaboración propia.

Fuente: ODEPA con información del Banco Central.

La fruticultura es un sector de gran importancia en Chile, en términos de generación de empleo, producción y exportaciones. Esta industria genera un gran aporte a la economía del país, ya que en el año 2004 alcanzó al 1,46% del PIB nacional y al 31,9% del PIB del sector agropecuario y forestal . (ODEPA 2007)

“En Chile, la industria frutícola está conformada por 13.800 productores, 300 viveros frutales, sobre 60 empresas procesadoras, 385 cámaras de frío, 100 packings y más de 1.000 packings satélites en huertos. El sector exportador incluye a 7.800 productores y 518 empresas exportadoras. En las últimas temporadas, esta industria ha generado cerca de 450.000 empleos directos (180.000 permanentes y 270.000 de temporada) y un empleo indirecto en bienes y servicios superior a 1 millón de personas, totalizando cerca de 1,5 millones de empleos.” ²²

²²El sector frutícola en Chile . Capacidades de investigación y áreas de desarrollo científico-tecnológico. CONICYT

Superficie y producción

La producción frutícola en Chile aumenta cada año. La superficie total de la producción frutícola alcanzó en el año 2004, unas 222.000 hectáreas (excluyendo las vides viníferas). Como especies de mayor crecimiento porcentual de su superficie plantada (entre 1979 y 2004) destacan arándanos, mandarinas, frambuesas, paltas, cerezas, manzanas y ciruelas.²³

Tabla 1: Fruticultura en Chile: evolución de la superficie de las principales especies

Especies	1979	1989	2004	Tasa de crecimiento anual
Cerezas	1.530	3.500	7.200	4,9
Uva de mesa	11.800	47.040	48.500	0,2
Limones	6.350	6.025	7.000	1,0
Naranjas	5.200	6.100	7.800	1,7
Manzanas	14.420	23.260	36.025	3,0
Peras	2.800	15.425	7.920	-4,3
Duraznos	12.150	16.750	20.068	1,2
Arándanos	-	150	2.500	20,6
Frambuesa	1.500	1.800	6.500	8,9

Elaboración propia.
Fuente: ODEPA

²³El sector frutícola en Chile . Capacidades de investigación y áreas de desarrollo científico-tecnológico. CONICYT.

Exportaciones

En el último tiempo la industria frutícola en Chile, se ha transformado en una de las principales fuentes de exportación del país, con valores de exportación de fruta fresca que alcanzan los US\$2.227 millones en el 2006 (valor FOB) y que llegan a US\$2.855 millones al incluir fruta procesada (ODEPA, 2006).

Las exportaciones frutícolas representan el 32% del valor de las exportaciones del sector agropecuario y forestal, en tanto que las exportaciones de fruta fresca por sí solas representan el 25% del total sectorial. A su vez, las exportaciones del sector frutícola representan el 4,9% del valor total de las exportaciones del país. La clara orientación exportadora de la fruticultura chilena se expresa también en el hecho de que cerca del 80% de la producción de frutas del país se destina a la exportación, tanto en fresco como en procesados (ODEPA, 2005).

Dentro de la exportación de frutas Chile es el principal país exportador de berries con una superficie estimada de 26.000 hectáreas y es el segundo país más grande en producción de frambuesas en el mundo.²⁴

²⁴ Programa de frambuesa en Chile. Servicio agrícola ganadero 2007.

Exportación de Frambuesa

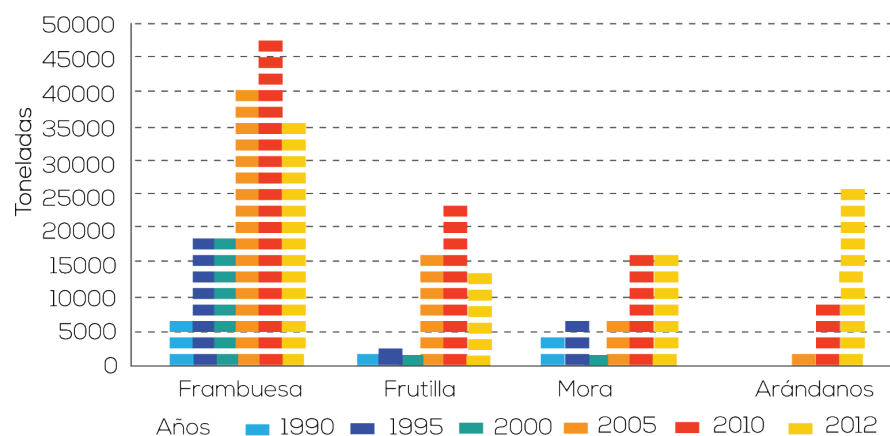
Panorama General

El rubro berries ha incrementado su importancia a nivel nacional en los últimos 10 años, debido a un aumento de las superficies cultivadas y de la demanda de los mercados internacionales por estos productos. La frambuesa es el berrie con mayor superficie plantada en el país. La superficie nacional de frambuesa es de 13.744 hectáreas con una superficie promedio, por productor, de 0,83 ha. El número de productores a nivel nacional, es de 16.492.

La VII Región representa la mayor superficie de frambuesa en el país con un 73%. (programa de frambuesa en Chile. Servicio agrícola ganadero 2007)

Dentro de las exportaciones de frutas la frambuesa es la que cobra cada vez mayor importancia en el rubro de los congelados. Chile es el tercer productor mundial y segundo exportador de frambuesa congelada.

Gráfico 2: Exportaciones de frutas congeladas en Chile.



Creación propia

Fuente: http://www.centrodecompetitividaddelmaule.cl/files/Cluster_Frambuesa_wtml74r9.pdf

Antecedentes Generales

Los primeros registros de la presencia de frambueso (*Rubus idaeus* L) en Chile datan del siglo XIX, a través de un grupo de alemanes instalados en el sur del país. En la actualidad, la superficie nacional de frambuesa es de 13.744 hectáreas, con una superficie promedio, por productor, de 0,83 ha. El número de productores a nivel nacional , es de 16.494.

Según cifras del último Censo Agropecuario (2007) el 60% de las hectáreas totales se encuentran en la región del Maule gracias a las favorables condiciones climáticas y de suelo existente.

Dentro del rubro de las berries, la frambuesa es la especie con mayor importancia productiva. Se estima que un 10% del total producido se destina a exportación fresco, un 12% en la elaboración de pulpa, un 73% para la agroindustria (congelados, jugos concentrados) y un 5% para el mercado interno en fresco , donde Chile es el principal exportador de frambuesas frescas y congeladas del Hemisferio Sur. Sus principales consumidores son EEUU, Canadá y la UE.



Fuente: http://www.odepa.cl/articulos/MostrarDetalle.action;jsessionid=78A9708D6C68BF51A07CD3C6DCA5CCA4?i_dcla=14&idcat=1&idclase=99&idn=9262

Caracterización general del frambueso

La frambuesa corresponde al fruto del frambueso (*Rubus idaeus* L.) el cual es un arbusto perenne de la familia de las Rosáceas caracterizada por poseer raíces leñosas que se desarrollan especialmente en forma horizontal y que poseen la capacidad de emitir brotes. Sus tallos son erectos provistos de pequeñas espinas fuertes y abundantes, los cuales pueden alcanzar una altura de 2.0 metros en condiciones favorables. Los frutos son pequeños, ovoides de color rojo, negro o púrpura, de 2,5 a 4,0 gr de peso, que se desprenden fácilmente del receptáculos al madurar .

²⁵

Existen dos tipos generales de frambuesas, las remontantes que tienen dos épocas de producción, cuya primera cosecha es a partir de noviembre hasta inicios de enero y la segunda cosecha va desde febrero hasta mayo. El otro tipo son las no remontantes que fructifican una vez al año, desde fines de noviembre a enero.

Dentro de las variedades del frambueso la variedad Heritage (remontante) representa más del 80% del total de la superficie nacional de frambuesas.²⁵



Fuente: <http://lesluneidesparis.com/F.htm>

²⁵ Programa de Frambuesas en Chile, Rodrigo Astete Rocha.

Proceso productivo



Fuente: Creación propia

El proceso productivo de la frambuesa tiene varias etapas que requieren distintas tecnologías y cantidad de personas involucradas.

La preparación del terreno y el mantenimiento de la planta mediante fertilizantes y plaguicidas utilizan una cantidad de personas limitadas y maquinaria diversa como tractores, pulverizadores, etc. Por lo general, los operarios de ésta índole están más especializados y tienen una relación más estable con el empleador.

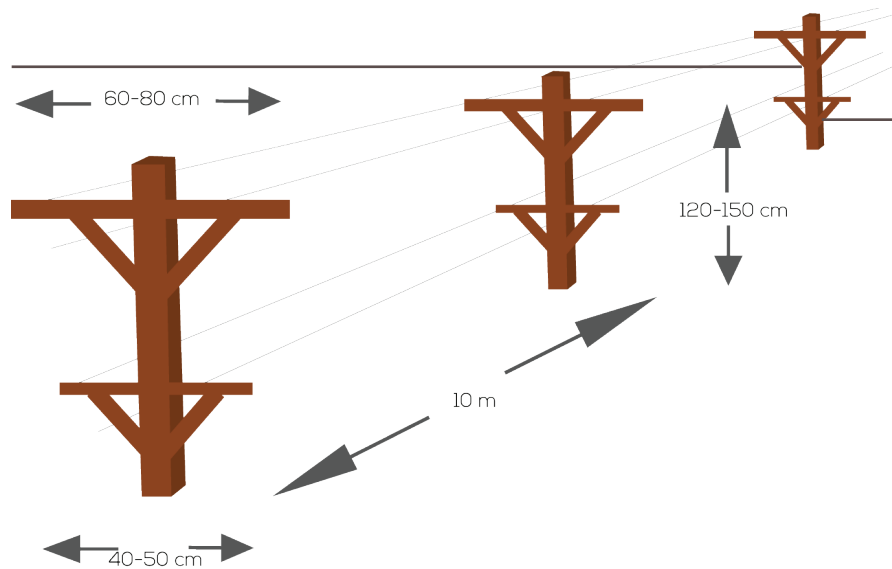
Dentro de las distintas etapas del proceso productivo de la frambuesa, la cosecha es la actividad que más mano de obra necesita. Esto se debe a la corta duración de la fruta en su estado óptimo, lo que requiere varios grupos de trabajadores.

La gran cantidad de personas necesarias durante un período tan corto de tiempo, hace que la contratación sea menos formal, al igual que la indumentaria proveída por los empleadores.

Los cosechadores recorren las plantas, recogiendo los frutos que se encuentren maduros y dejando los verdes para posteriores jornadas.

La gran cantidad de mano de obra utilizada en la cosecha justifica un mayor énfasis en éste período y grupo laboral a lo largo de este proyecto.

Modalidad de cultivo



Creación propia
Fuente: Framuesa. IER

La planta del frambueso requiere generalmente el empleo de soportes, ya que sus tallos se curvan fácilmente por el peso de la vegetación y de los frutos dificultando la recolección. Mayormente estos soportes son alambres, postes de madera o simplemente se atan grupos de 5-6 tallos en haces, curvándolos después en arco de forma que se unan unas con otras.

Cosecha

La frambuesa es un fruto compuesto (polidrupa) que está constituido por una serie de frutos pequeños (drupéolos), unidos entre sí y adheridos a un receptáculo llamado hipanto. Por esta característica de ser compuesto es un fruto delicado, que debe ser manipulado con cuidado al momento de la cosecha.

El fruto no madura después de cosechado (es no climatérico), por lo que la cosecha debe realizarse en el momento oportuno. Este estado óptimo de cosecha se puede identificar observando las siguientes características, que constituyen los índices de cosecha:

- color rojo
- Pulpa firme, sin síntomas de ablandamiento
- Desprendimiento fácil del hipanto

Época de cosecha

Existen una o dos épocas de cosecha en la temporada de crecimiento anual, dependiendo si la variedad es no-remontante o remontante. En los dos tipos se cosechan frutos a partir del segundo año a fines de primavera (desde inicios de diciembre hasta mediados de enero). Sólo en las variedades remontantes existe una segunda cosecha que se produce hacia fines de verano y comienzos del otoño, dependiendo de las condiciones de temperatura. Habitualmente esta segunda cosecha se inicia en febrero y puede llegar hasta abril-mayo.

Como el desarrollo y maduración de los frutos del frambueso es paulatino, la cosecha debe hacerse regularmente para evitar pérdida de frutos por sobre maduración. Solamente al comienzo de cada temporada se puede cosechar día por medio o cada dos días, pero a medida que avanza la temporada, la cosecha es diaria.

Mientras menos se manipule el fruto, mejor es su calidad final. Debido a esto, es recomendable que los propios cosechadores hagan la selección de los frutos, separando los sobremaduros y los dañados, dejando en los envases definitivo la fruta que irá a comercialización.

El número de cosechadores por superficie es variable, ya que depende de la habilidad del cosechador y de las facilidades con que cuenta el predio. En el momento de mayor producción son necesarios alrededor de 10 cosechadores por hectárea.²⁶



Fuente: Creación propia

²⁶ Manual de producción orgánica de frambuesa. Ministerio de Agricultura 2010.

Mano de obra

Trabajo Temporal

Usualmente por trabajo temporal se entiende como “aquél que transcurre en un tiempo determinado y se lo puede definir por la oposición a un trabajo de tiempo indefinido”.²⁷ En las reformas al Código del Trabajo realizadas en 1993, en el artículo 93, se incluyó la definición de trabajadores agrícolas de temporada como “todos aquellos que desempeñen faenas transitorias o de temporada en actividades de cultivo de la tierra, comerciales o industriales derivadas de la agricultura y en aserraderos y plantas de explotación de madera y otras afines”. Sus principales tareas que realizan son la poda, cosecha, clasificación, limpieza, desinfección y embalaje.

El trabajo temporal o estacional se extiende en la agricultura desde el Valle de Copiapó (región de Atacama) hasta Puerto Montt (región de Los lagos), de acuerdo a la localización de las plantaciones frutales, de hortalizas, flores y semillas. Dicho empleo tiene una duración anual no superior de 5 meses con ciclos de ocupación intermitentes y un significativo incremento en los meses de verano, época de cosecha.

La estimación del número de trabajadores en la agroindustria, fluctúa entre los 250.000 hasta los 400.000.²⁸



Fuente: <http://www.simapro.cl/?m=20120104>

²⁷ Temporeros agrícolas: Desafíos permanentes, Verónica Riquelme G.

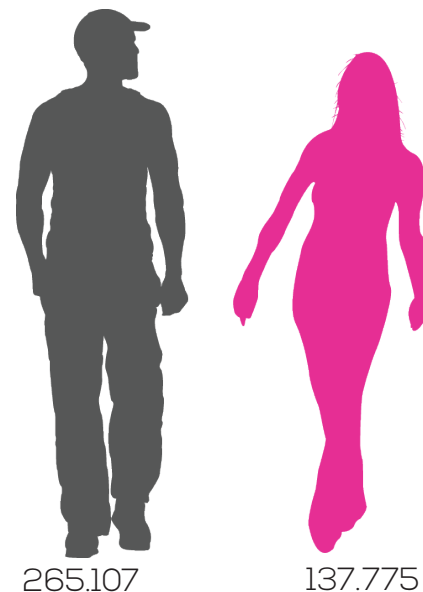
²⁸ Mideplan, Encuesta CASEN, 2000, 2003, 2006.

“En el periodo de más baja estacionalidad, del total de trabajadores estacionales 77,3% (118.026) corresponde a Hombres y 22,7% (34.702) a Mujeres. En el periodo de más alta estacionalidad esta proporción disminuye en los Hombres a 65,8% (265.107) y aumenta en las Mujeres a 34,5% (137.775). Sin embargo, es el trimestre Noviembre 2006- Enero 2007 en el que el Censo reporta la mayor cantidad de Mujeres trabajadoras estacionales con 146.110 Mujeres, equivalente al 37,4% del total del empleo estacional.”²⁹

Los trabajadores temporales o temporeros son un grupo heterogéneo, disperso, sobre todo bastante móvil, lo que les hace individuos con identidades complejas, sin organización ni participación social y por lo tanto, con muchos problemas culturales, sociales y económicos.³⁰

En este tipo de empleo todavía existen muchas deficiencias respecto a la calidad de sus condiciones de trabajo, especialmente si se tiene en cuenta que no es un trabajo permanente. Dentro del medio rural en que se desarrollan los labores agrícolas se confunden las condiciones de vida y de trabajo. Las actividades agrícolas, en su gran mayoría se desarrollan al aire libre, por lo tanto, los trabajadores están sujetos

a cambios meteorológicos en la realización de sus tareas, factor que no sólo influye en la eficacia de las operaciones sino que también en las condiciones laborales haciéndola más difíciles y peligrosas:

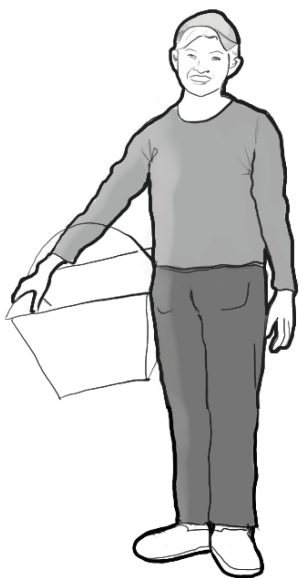


Fuente: Creación propia

²⁹Temporeras de la agroexportación en Chile: tensiones y desafíos asociado a la relación entre vida laboral y familiar. A. Wilson y P. Caro.

³⁰Temporeros: El lado oscuro de los tratados de libre comercio en Chile, Carla Cucumides Medina.

Perfil del trabajador



PERFIL DEL USUARIO	
Clase social	D-E
Sexo	Femenino-Masculino
Edad	31 años
Área de trabajo	Huerto
Ingreso	137.544 pesos
Educación	Bajo nivel de escolaridad
Tipo de hogar	Nuclear-Extendido
Estado civil	Soltero/a
N° de hijos	1
Jornada laboral	63 horas semanales

Creación propia
Fuente: AGROCAP

Según AGROCAP el hombre es el que trabaja mayoritariamente en el huerto porque:

- El trabajo es físicamente más exigente que el trabajo en el packing, ya que tiene que caminar, levantar cajas y eventualmente subir escaleras.
- Las condiciones de cosecha en huerto son inferiores a las de packing producto de la exposición al sol, ausencia relativa de servicios higiénicos y agua potable, comodidades para alimentarse y descansar.
- El trabajador en el huerto siente inseguridad laboral, personal e industrial ya que no se encuentra en un personal administrativo, de seguridad y porteros en el huerto lo que provoca una sensación de soledad.
- El horario de trabajo dificulta el cumplimiento de responsabilidades propias de una dueña de casa. Esto sucede por la duración de los traslados, la ruralidad y condiciones de acceso al huerto.

Sistema de trabajo



Llegada lugar de trabajo



Cambio de vestuario



Búsqueda de implementos



Cosecha



Almuerzo, descanso



Cosecha



Cambio de vestuario



Traslado al hogar

Fuente: Creación propia

La jornada del trabajo temporal consiste en :

- Los temporeros(as) sólo pueden trabajar un máximo de 45 horas en la semana, donde puede trabajar menos, pero no más.
- Las 45 horas semanas se pueden distribuir en un máximo de 6 días y un mínimo de 5, pudiendo trabajar un máximo de 10 horas ordinarias al día.

- Si su contrato es por tiempo parcial, no podrá exceder de 30 horas semanales
- Según el artículo 3 del Decreto Supremo establece: "La jornada de trabajo se computará desde el momento en que en trabajador se presente en el lugar de la obra o faena a la cual haya sido destinado"

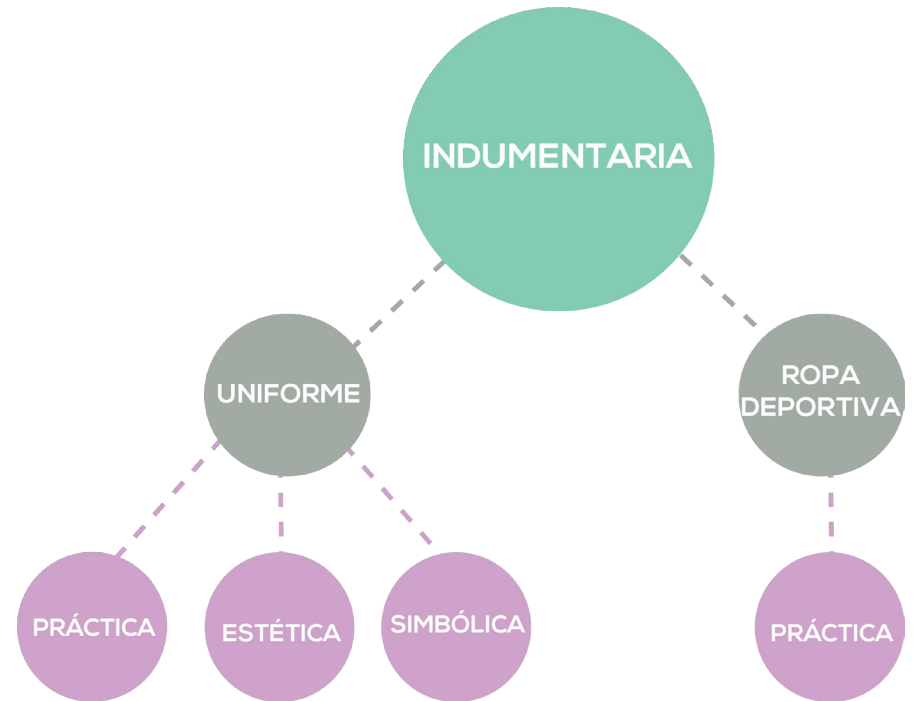
ESTADO DEL ARTE

Estado del arte

Para Bernd Löback “los aspectos más esenciales de las relaciones del usuario con los productos industriales son las funciones de los productos, las cuales se tornan perceptibles durante el proceso de uso y posibilitan la satisfacción de necesidades.” Todo producto posee diversas funciones, ya sea función práctica, estética o simbólica.

Las funciones prácticas son todas las funciones entre un producto y un usuario que se basan en los aspectos fisiológicos de uso. La función estética se refiere al aspecto psicológico de la percepción sensorial del uso y finalmente la función simbólica está determinada por todos los aspectos espirituales, psíquicos y sociales de uso, es decir, que su utilización simboliza algo para el usuario.

Para poder analizar de mejor manera los productos existentes en relación al tema propuesto se dividieron en aquellas tres funciones.



Fuente: Creación propia

Uniformes

FUNCIÓN PRÁCTICA



DESCRIPCIÓN

El diseño del uniforme se realiza en función de las necesidades del usuario. Se tiene en cuenta la practicidad y la comodidad para que el usuario pueda moverse con velocidad y libertad.

FUNCIÓN PRÁCTICA



USO

El uniforme se utiliza para proteger al usuario de riesgos particulares que se presentan en la actividad.

CARACTERÍSTICAS



La tela camuflada permite confundir al individuo al medio cambiante, ya sea colores de vegetación, tierra, etc.

Puños reforzados
Bolsillos exteriores

Parche de refuerzo en las rodillas y trasero

Unión delanteros por cremallera oculta, con cierre por contacto permite el cierre hermético de la prenda y por lo tanto la protección del usuario.

Las mangas con refuerzos en codos y bocamangas protege a la prenda en las zonas de mayor desgaste.

Mangas terminadas en cortavientos y puño elástico que aíslan del ambiente exterior.



Reflectivos ignífugos



Tirantes elásticos ajustables que se adaptan a los requerimientos de cada usuario.

Cintas de cierre permiten ajustar la prenda en los laterales de la cintura aumentando su comodidad.

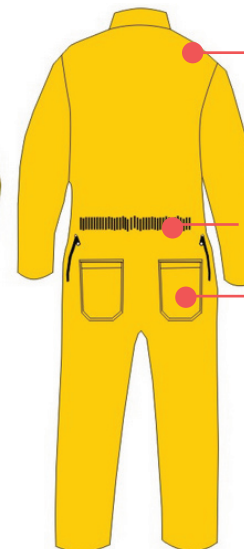
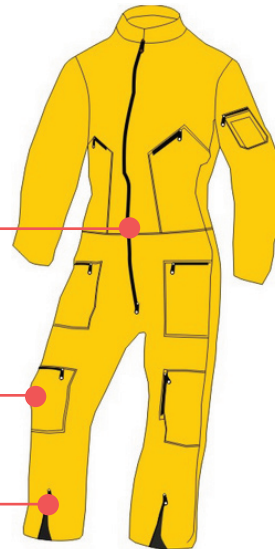
Bolsillo que permite guardar utensilios protegiéndolos del ambiente externo.

Cierres que permiten la facilidad de la extracción del calzado y la movilidad del usuario.

Abertura frontal con cierre.

Bolsillos exteriores.

Cierres que permiten la facilidad de la extracción del calzado y la movilidad del usuario.



El overol permite proteger al piloto de temperaturas frías en vuelos largos.

Cinta elástica se adecúa al ancho de la parte baja de la espalda

Bolsillos traseros.

FUNCIÓN ESTÉTICA



DESCRIPCIÓN

Este tipo de uniforme se utiliza principalmente en los empleos que requieren trato directo con el público. Se busca que la identidad corporativa se vea reflejada en cada uno de los trabajadores de la empresa.

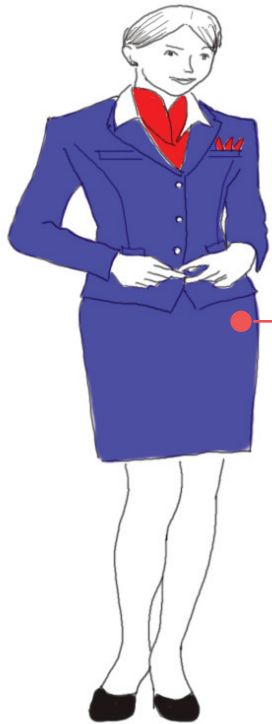
FUNCIÓN ESTÉTICA



USO

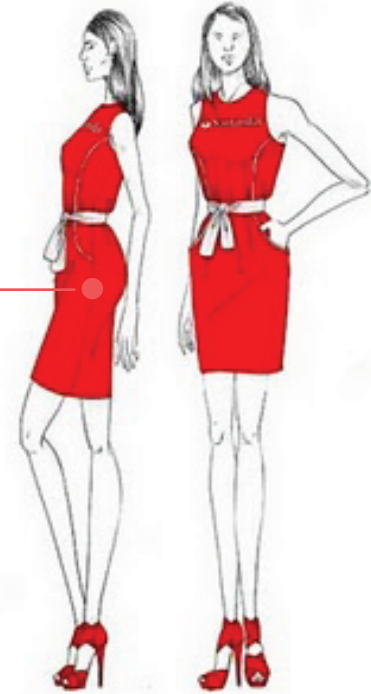
El uso de uniformes permite a la empresa ampliar sus actividades de mercadotecnia, gracias a que a través de los mismos comunica su imagen y valores.

CARACTERÍSTICAS



A través del uniforme se comunica la imagen y los valores de la empresa.

A través de este tipo de indumentaria la empresa busca resaltar su marca en eventos sociales.



Se respetan códigos de diseño de la empresa. Se resalta el color verde del isotipo de la marca.

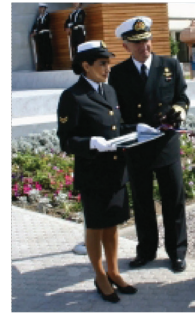
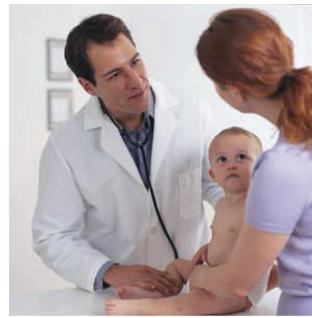
FUNCIÓN SIMBÓLICA



DESCRIPCIÓN

El objetivo de este uniforme es comunicar distinción, infundir respeto y resaltar la dignidad y orgullo de quien lo lleva.

FUNCIÓN SIMBÓLICA



USO

La utilización de este tipo de uniforme responde a las normas y exigencias de cada profesión, y se encuentra íntimamente relacionada con el respeto que le tiene a la sociedad.

Por lo tanto, su uso favorece a la imagen social.

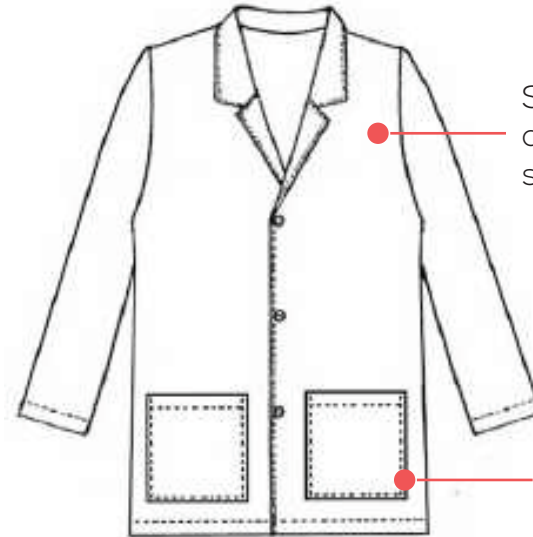
CARACTERÍSTICAS



Es empleado por el personal de generales, jefes y oficiales en ceremonias y actividades administrativas.

Se exhiben las medallas y condecoraciones para demostrar sus logros.

Se prioriza la imagen ante la funcionalidad.



Se le entrega un rango al individuo dentro de su lugar de trabajo.

Los uniformes de color blanco se encuentran relacionados con el cuidado de la salud.



El uniforme femenino brinda un sentido de pertenencia de las mujeres a las Fuerzas Armadas y, del mismo modo, muestra con distinguida elegancia, la feminidad presente en el trabajo.

Ropa deportiva

Las prendas deportivas son creadas específicamente para aumentar el rendimiento del usuario. La gran variedad de prendas deportivas que existen en el mercado permiten elegir un vestuario en función de las exigencias de la modalidad deportiva, de la climatología y el riesgo que supone una determinada actividad.

Dentro de las principales características de la ropa de deporte se encuentran:

- **Transpirabilidad:** La ropa de deporte debe ser transpirable y debe ser capaz de transferir el sudor hacia el exterior alejándolo de la piel.
- **Secado:** Deben ser prendas de secado rápido, tanto para la humedad procedente del exterior por la lluvia como la procedente del sudor, para lo cual debe emplearse tejidos que absorban poca humedad.
- **Comodidad:** La comodidad de la ropa de deporte es un aspecto básico. En algunos deportes como golf o tenis se busca ropa amplia y holgada, mientras que en otros como ciclismo o patinaje se utilizan prendas elásticas muy ajustadas por motivos de aerodinámica.
- **Ligereza:** Una característica exigible en la ropa de deporte es la ligereza, para no sobrecargar al usuario con peso innecesario.



Fuente: <http://prendas.info/prendas-deportivas.html>

- **Aislamiento:** Aislar el cuerpo con respecto al medio ambiente.

Es por esto, que se analizarán las prendas solamente en su función práctica ya que es lo que prevalece dentro sus características.

Se observarán las prendas que se utilizan en outdoor ya que las necesidades son similares a la problemática presentada.

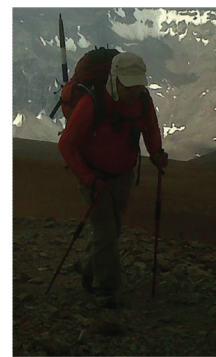
FUNCIÓN PRÁCTICA



DESCRIPCIÓN

Su finalidad principal es proteger al usuario mediante la materialidad y forma de la indumentaria. Este tipo de ropa es desarrollada para situaciones donde la comodidad y la tecnología son necesarias.

FUNCIÓN PRÁCTICA



USO

Su uso principalmente es en el aire libre, ya sea para hacer deporte o para el uso cotidiano.

CARACTERÍSTICAS



Zonas con tela tipo malla para mayor transpirabilidad.

Acentos reflectivos para seguridad.

La tela tiene propiedades antibacteráneas gracias a la fibra Aerosilver Yarn que elimina los malos olores y mantiene el cuerpo fresco y seco.

Tela con factor 50 de protección Ultravioleta (UPF).



Costuras planas, reduce el peso total de la prenda.

Protección ultravioleta (filtro solar UPF 40).



Tela tipo malla otorga ventilación.

Protege las orejas y el cuello.

ANTECEDENTES

Antecedentes del proyecto

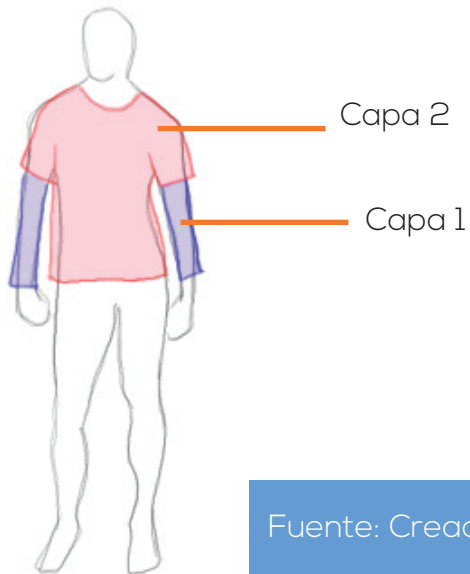
Indumentaria actual de los temporeros



Fuente: Creación propia

Análisis de la indumentaria

Parte superior del cuerpo



Los trabajadores utilizan distintas prendas para protegerse del sol.

Al aumentar las capas de distintas telas aumenta la temperatura corporal porque éstas no permiten liberar el sudor del cuerpo.




El usuario, al subir la temperatura ambiente se quita la segunda capa, pero continúa expuesto al sol porque en su mayoría no utilizan telas apropiadas para la protección de rayos UV.

Fuente: Creación propia



VENTILACIÓN	✗	✗	✗
PROTECCIÓN ESPINAS	✓	✓	✗
PROTECCIÓN SOLAR	✓	✓	✗
FLEXIBILIDAD	✓	✗	✗
OBSERVACIONES	<p>- El polar es una tela diseñada específicamente para abrigar, por lo tanto no es adecuada para altas temperaturas.</p> <p>- Protege los brazos de las espinas pero no de la forma apropiada ya que las espinas se enredan en la tela.</p>	<p>- Aunque la lana sea el material que mejor protege de los rayos solares³¹ producto de sus fibras, no es óptima para altas temperaturas ya que mantiene el calor corporal.</p> <p>- Protege brazos de espinas pero la lana se enreda con el frambueso y sus espinas.</p>	<p>-Es utilizado como segunda capa, lo que genera mayor temperatura corporal.</p> <p>- El material no permite flexibilidad ni ventilación.</p>

³¹ <http://www.med.uchile.cl/2005/octubre/1788-para-protegerse-del-sol-cualquier-tela-no-da-lo-mismo.html>

			
VENTILACIÓN	✓	✓	✓
PROTECCIÓN ESPINAS	✗	✓	✓
PROTECCIÓN SOLAR	✗	✗	✗
FLEXIBILIDAD	✓	✗	✓
OBSERVACIONES	<ul style="list-style-type: none"> - Al tener los brazos descubiertos no protege al usuario de los rayos solares ni de las espinas. - El algodón es una tela flexible por lo tanto, permite mayor movilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Presencia de elementos pequeños (botones) que se pueden desprender. - El espesor de la tela no es suficiente para proteger al usuario de las espinas del frambeso. 	<ul style="list-style-type: none"> -El algodón absorbe el sudor y lo libera en su superficie. Esto lo hace atractivo para ambientes cálidos. - El algodón tiene menor protección UV que la lana y los polyester³²

³² <http://www.todopapas.com/ninos/cuidados-infantil/protege-a-tu-familia-del-sol-vestidos-1449>

Análisis de la indumentaria

Parte inferior del cuerpo



Jeans

La mayoría de los hombres que trabajan en la cosecha de frambuesa utilizan pantalones de mezclilla, los que impide la movilidad natural del cuerpo producto de la poca elasticidad y el gran grosor de la tela.



Pantalón de buzo

En cambio, las mujeres utilizan pantalón de buzo, el cual les permite una mayor movilidad.

Fuente: Creación propia



VENTILACIÓN	✗	✗
PROTECCIÓN ESPINAS	✓	✗
PROTECCIÓN SOLAR	✗	✗
FLEXIBILIDAD	✗	✓
OBSERVACIONES	<p>- La tela denim o de mezclilla en su mayoría son de colores oscuros lo que atrae más a los rayos solares.</p> <p>- Es una tela gruesa lo que impide una mayor movilidad pero a su vez, permite una mayor protección de las espigas del arbusto.</p>	<p>- La mayoría de los pantalones de buzo son de tela algodón elástica lo que permite una mayor movilidad.</p>

Protección de espinas

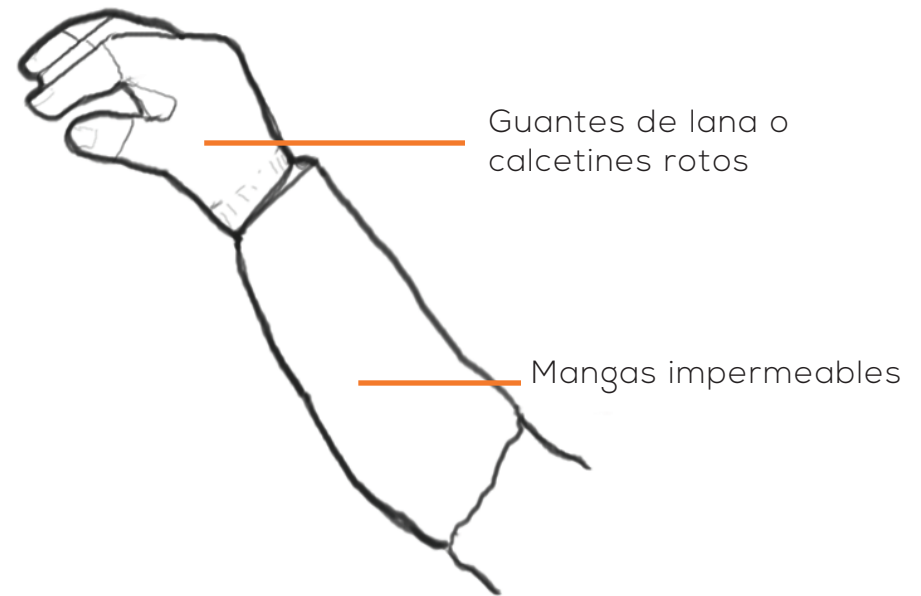


Para protegerse de las espinas del frambueso, el usuario utiliza prendas que no son específicas para la actividad, adecuándolas a su uso.

La lana genera mayor temperatura corporal ya que está diseñada para la protección del frío y no de las altas temperaturas.

Para proteger los brazos es común la utilización de mangas impermeables para evitar el contacto con las espinas.

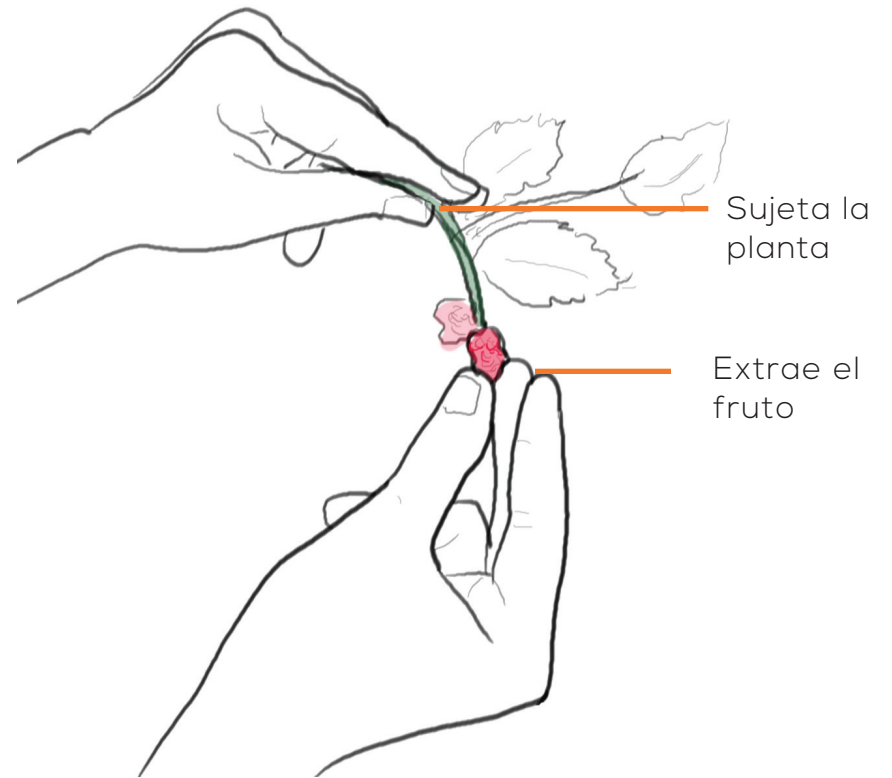
Al aumentar las capas de prendas de vestir se eleva la temperatura del cuerpo y por lo tanto produce mayor calor.



Fuente: Creación propia



Fuente: Creación propia



Ambas manos se utilizan en la cosecha del fruto. Generalmente una mano sujeta la rama del arbusto mientras la otra mano extrae el fruto del receptáculo que la aloja,



Para la extracción de la fruta se toma con los dedos pulgar, índice y medio, luego se rota y tracciona suavemente. Se debe minimizar el manipuleo de la fruta, para ello junto con la cosecha se efectúa la selección del producto por calidad.



Fuente: Creación propia

Los dedos deben estar descubiertos en todo momento para evitar la presión excesiva del fruto. Pero para evitar heridas en las manos producto de las espinas del arbusto, los trabajadores deben protegerse a través de guantes.

Vestimenta

Conclusiones

La indumentaria actual no responde al entorno ni a la actividad observada porque:

- Se tiende utilizar telas gruesas que impiden el movimiento natural del cuerpo
- Usan telas que no los protegen de los rayos solares
- Para protegerse del sol utilizan distintas capas de ropa, la cual aumentan la temperatura corporal.

Requerimientos

- Permitir ventilación del cuerpo
- Proteger extremidades superiores de espigas del arbusto
- Proteger de los rayos solares
- Permitir los movimientos naturales de la actividad.
- Proporcionar la temperatura óptima del cuerpo

Protector de manos

Conclusiones

- El material utilizado proporciona mayor temperatura corporal ya que está diseñado para la protección del frío y no de las altas temperaturas.
- Para protegerse de las espinas los trabajadores utilizan distintas prendas las cuales aumentan las capas de telas y por lo tanto genera mayor calor.
- Los trabajadores deben extraer el fruto con delicadeza para no afectar su calidad. Es por esto, que deben tener los dedos descubiertos para no dañar la frambuesa.

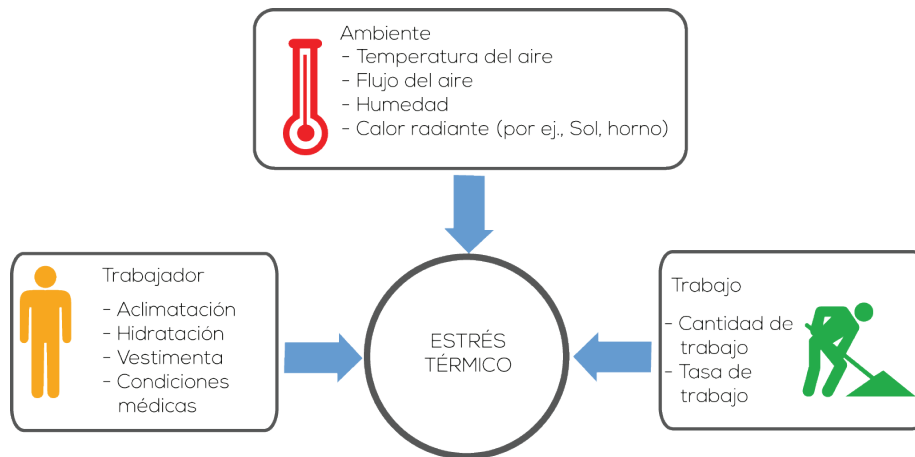
Requerimientos

- Se debe proteger el antebrazo y el dorso de la mano de las espinas del arbusto
- Los dedos deben estar expuestos para extraer el fruto adecuadamente.
- El material del guante debe permitir ventilación, para evitar la excesiva sudoración de la zona y el aumento de temperatura.
- La tela del guante debe permitir los movimientos naturales de la cosecha.

Calor

Estrés térmico

Las causas más importantes del estrés térmico



Fuente: Creación propia

La temperatura del cuerpo varía entre los 36° y 38°, cuando la temperatura sobrepasa ese nivel el cuerpo reacciona para eliminar el exceso de calor.³³ Pero, cuando el cuerpo continúa recibiendo calor en una cantidad mayor a la que puede eliminar, la temperatura corporal aumenta y la persona puede sufrir estrés térmico.

Los problemas de salud causados por el estrés térmico se llaman trastornos causados por el calor. Estos trastornos ocurren muy a menudo cuando se está realizando trabajo físico arduo en ambientes calurosos y húmedos y cuando el cuerpo, en consecuencia, pierde demasiado fluido y sal en el sudor.

El cuerpo puede ganar calor a través de la actividad de trabajo y también a través del calor del medio ambiente.

³³ Prevención del estrés térmico en el trabajo.. Work safe BC

Calor causado por la actividad

La cantidad de calor generada por el trabajador (calor interno) depende de su carga de trabajo (el nivel de actividad física).³⁴ El cuadro de la derecha muestra ejemplos de carga laboral liviana, moderada y pesada.

Según la siguiente tabla, se puede visualizar que la actividad de temporero se encuentra dentro de la carga laboral moderada.

Carga laboral	Actividad	Ejemplos
Liviana	<ul style="list-style-type: none"> - Estar sentado moviendo las manos y piernas con moderación. - Caminar relajadamente 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajo de escritorio, escribir en el teclado. - Supervisión de un sitio de trabajo.
Moderada	<ul style="list-style-type: none"> - Caminar rápido. - Levantar o empujar con moderación. - Estar de pie, haciendo trabajo liviano o moderado que incluye caminar un poco. 	<ul style="list-style-type: none"> - Recoger frutas o vegetales. - Trabajo de bodega; cargar y descargar camiones.
Pesada	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajo de construcción - Levantar objetos pesados - Subir escaleras con equipo pesado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aserruchar, excavar. - Combatir incendios - Reabastecer estanterías.

Creación propia

Fuente: Prevención del estrés térmico en el trabajo. Work safe BC.

³⁴Prevención del estrés térmico en el trabajo.. Work safe BC

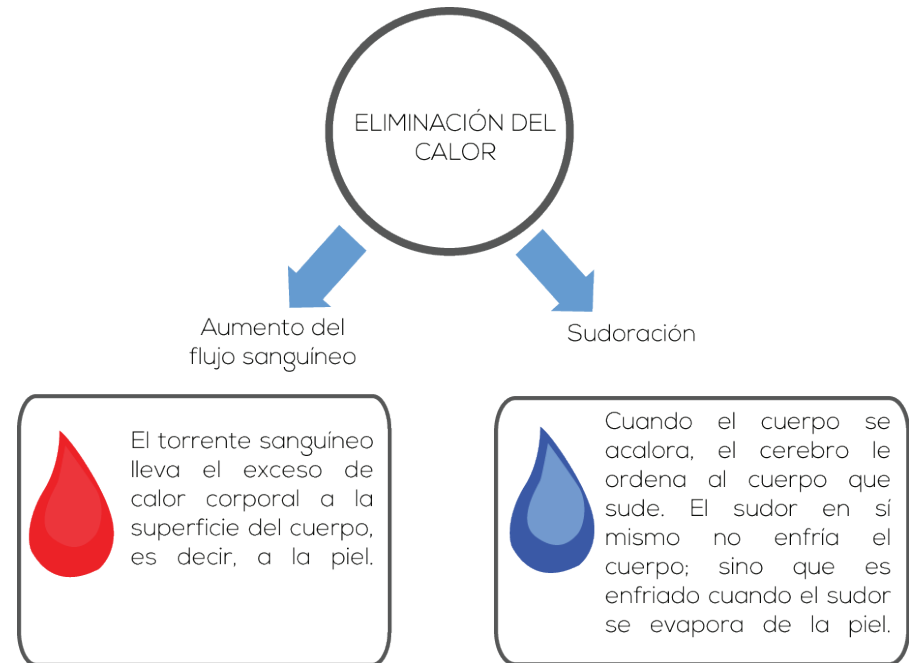
Eliminación del calor del cuerpo

La cantidad de calor que puede eliminar el cuerpo depende de varios factores tales como:

- La temperatura circundante
- La humedad
- El flujo de aire
- La vestimenta

Si uno o más de estos factores hace difícil que el cuerpo se pueda deshacer del calor, se pueden desarrollar trastornos térmicos.

El cuerpo utiliza dos recursos principales para deshacerse del exceso de calor: el aumento del flujo sanguíneo a la piel y el sudar.

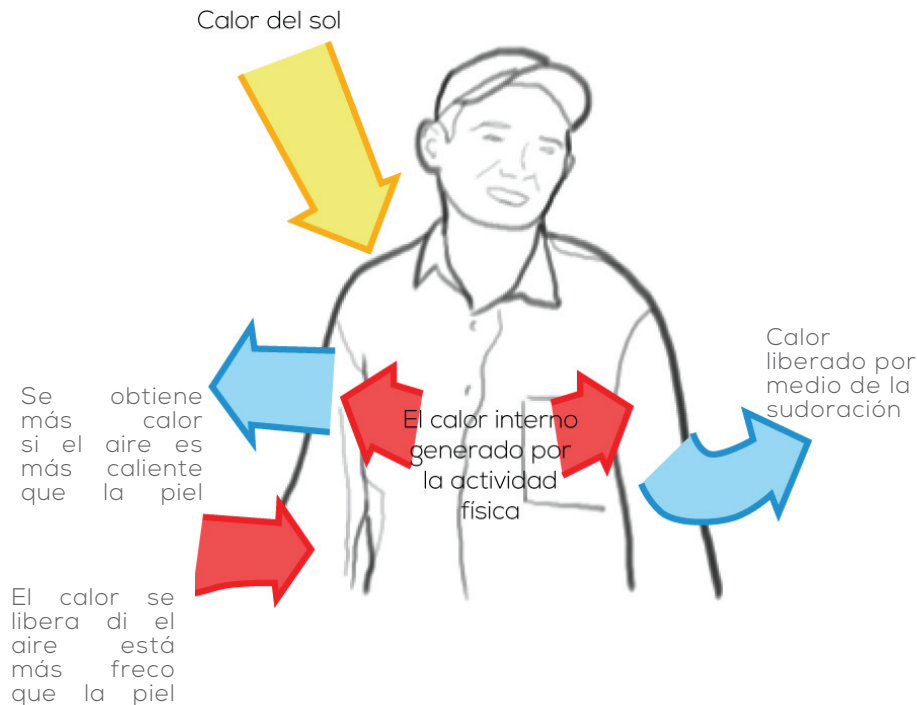


Creación propia

Fuente: Prevención del estrés térmico en el trabajo. Work safe BC.

Fuentes de calor

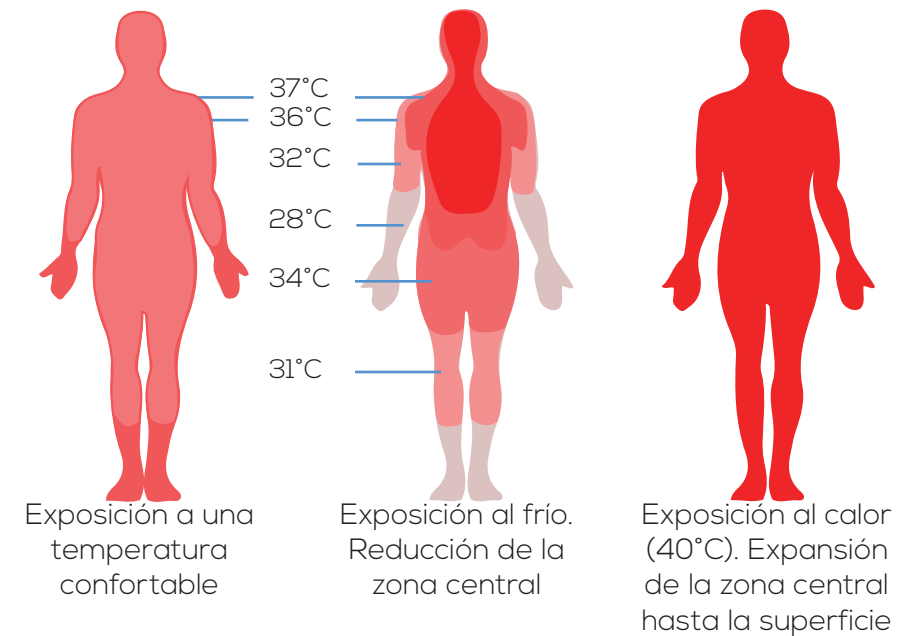
Se muestra las tres fuentes principales de calor y los dos medios principales por el cual el cuerpo libera el calor



Fuente: Creación propia

Confort térmico

Para funcionar de manera adecuada el cuerpo humano debe mantener en su núcleo interno una temperatura próxima a los 37°C, independientemente de las condiciones ambientales de su entorno.³⁵

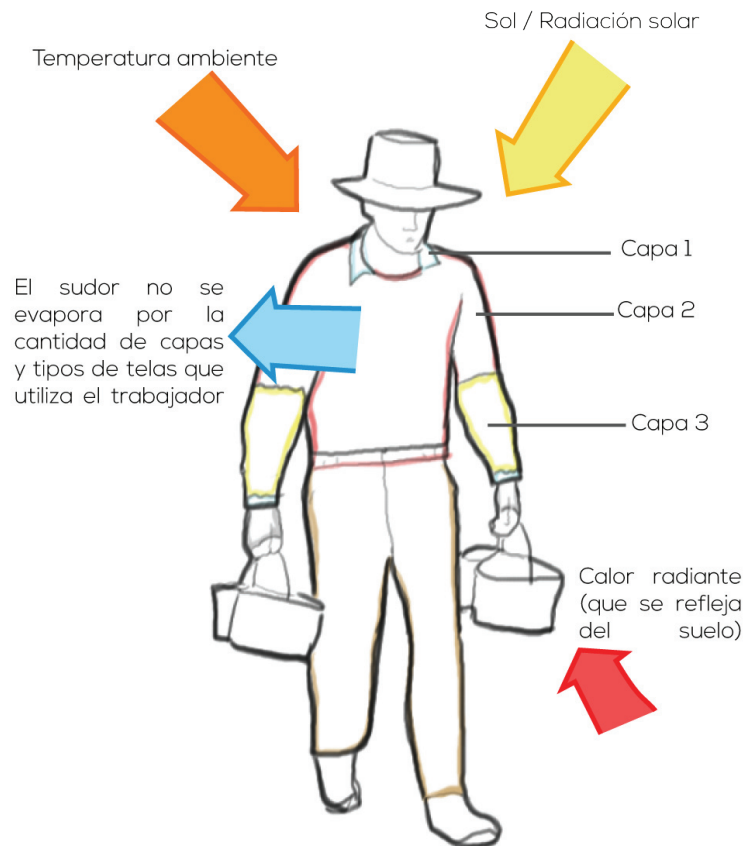


Creación propia

Fuente: La fiebre tu gran aliada. Christopher Vasey

³⁵ <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/6104/07CAPITULO2.pdf?sequence=7>

Indumentaria y estrés térmico



El trabajador de temporada utiliza de dos a tres capas de ropa para ejercer la actividad. Dicha indumentaria aumenta la temperatura corporal del cuerpo ya que las telas que utiliza no permite la evaporación del sudor.

La radiación solar que absorbe el cuerpo, más la temperatura ambiente (en verano sobrepasan los 30°)¹⁵ más el calor que se refleja en el suelo, contribuyen a desarrollar problemas causados por el calor tales como calambres, agotamiento e insolación.

Por lo tanto, es necesario generar una indumentaria que integre las funciones de las diversas capas observadas pero permitiendo la correcta ventilación del cuerpo del trabajador y protegiéndolo de la radiación solar.

Fuente: Creación propia

³⁶<http://www.thisischile.cl/Article.aspx?SEC=258&ID=219>

Traslado de la carga



El traslado del fruto se hace a través de maceteros plásticos que lo unen al cuerpo mediante alambres o correas.

Como contenedor el macetero plástico cumple su función de trasladar y proteger el fruto. El problema que se presenta es la forma que unen dicho contenedor al cuerpo del trabajador.

Estos problemas se presentan porque en la cintura se entierran el alambre en la piel y las correas se amarran al cuello donde ejerce una gran presión sobre esta zona principalmente al agacharse .



Fuente: <http://www.sodimac.cl/sodimac-cl/category/cat50002/>

Fuente: Creación propia



Alambre unido a la cadera o cintura

Fuente: Creación propia



Fuente: Creación propia



Correa unida al cuello o al hombro.

Fuente: <http://www.nuestrobiobio.cl/wordpress/2012/03/programas-alianzas-productivas-de-indap-se-posiciona-entre-agricultores-de-bio-bio/>



Correa

Macetero plástico

Fuente: Creación propia



Trasladar el fruto a través de un recipiente colgado en el cuello puede provocar daños en la musculatura cervical. "Una causa común del dolor cervical es la tensión o distensión muscular y, por lo general, las actividades diarias son las responsables"³⁷

³⁷ <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003025.htm>



Cuando se traslada la carga mediante un recipiente colgado al hombro puede ocasionar daños en el músculo trapecio. Las principales causas de contracturas de este músculo es por el sobreesfuerzo. "Son las provocadas por la sobreutilización de algún músculo o bien por sobrecarga (cargar algún peso excesivo). El trapecio superior es requerido en exceso cuando se trabaja utilizando el miembro superior en suspensión"³⁸

³⁸ <http://la-condena-del-dolor-cronico.blogspot.com/2011/09/el-trapecio.html>



Fuente: Creación propia

A mayor cercanía de la carga sobre el centro de gravedad del usuario, menor es la fuerza aplicada en músculos de la espalda y sobre la columna. El problema de este tipo de traslado es el "cinturón de alambres" que tiene unido al cuerpo el usuario. Los alambres al ser tan delgados tienen una poca superficie de contacto por lo que terminan dañando la zona abdominal pudiendo provocar heridas.

Consideraciones ergonómicas: Manejo Manual de Cargas

El Manejo Manual de Cargas (MMC) quiere decir movilizar o manipular objetos levantándolos, bajándolos, empujándolos, traccionándolos, trasladándolos, o sosteniéndolos. El MMC es la causa más común de fatiga, dolor y lesiones de la parte baja de la espalda.³⁹

Condiciones de la carga que pueden ser factores de riesgo:

- Demasiado pesada.
- Ubicada muy alta o demasiado baja para un levantamiento seguro.
- Demasiado voluminosa o con una forma que haga difícil asirla.
- Húmeda, resbalosa o con bordes filosos que la hagan más difícil de sostener.

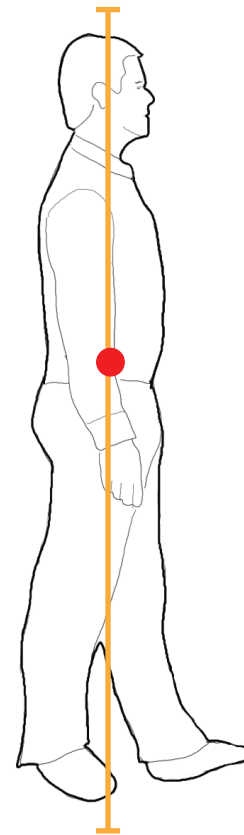


Fuente: Berries. Buenas Prácticas para la cosecha de frambuesa. Zolterngroup

³⁹ Material para el control de riesgos ergonómicos asociados al manejo manual de cargas. Mutual de seguridad.

Aspectos generales a considerar:

- Permanecer cerca de la carga y de frente al recorrido que se pretende realizar.
- Adoptar una posición estable para adquirir balance.
- Asegurarse de que la carga tenga una sujeción adecuada.
- Iniciar el levantamiento utilizando las piernas.
- Levantar la carga lo más cerca que pueda del cuerpo.
- Levantar suavemente.



Cuanto más cerca se encuentra la carga del centro de gravedad, más fácil será llevarla

Fuente: Creación propia

Conclusiones

- Colgar el receptáculo al cuello o al hombro es la técnica más dañina, ya que provoca dolores en la zona cervical y el músculo trapecio superior.
- El alambre no es el material indicado para ajustar los contenedores a la cadera del trabajador porque terminan dañando la zona abdominal.
- Los receptáculos de mayor tamaño no son adecuados tanto para el uso por parte del cosechador como para el transporte del fruto. Esto se debe primero a la tensión que genera sobre el cuello del trabajador y segundo, al maltrato que sufre el fruto al ser acumulado en grandes cantidades

Requerimientos

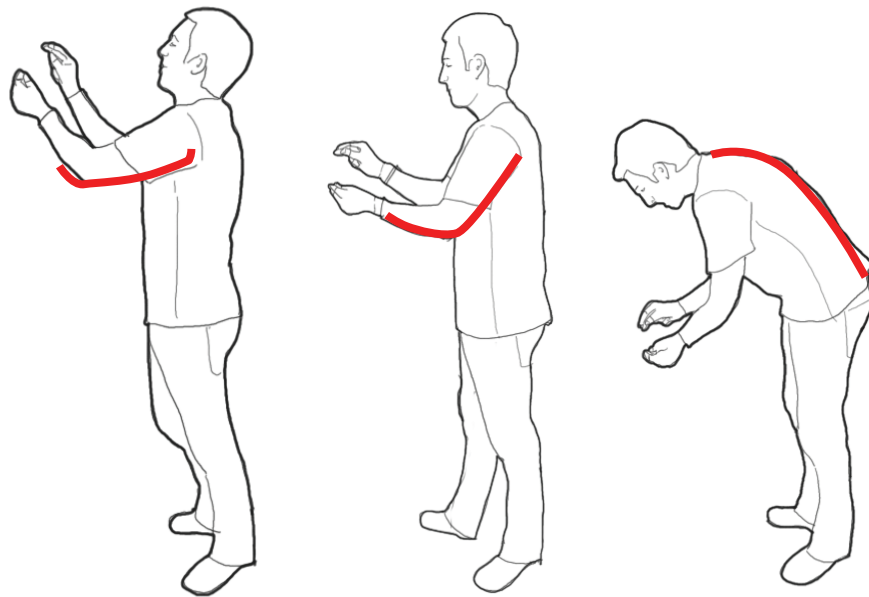
- "La fruta recolectada se debe depositar en envases de una capacidad aproximada de 125-250 gramos, con objeto de que no haya más de 2 ó 3 capas de frutos y así evitar que se deterioren."⁴⁰
- EL transportador de los receptáculos deben estar lo más cerca del centro de gravedad del usuario.
- La carga debe estar distribuida correctamente para evitar daños dentro del usuario.

⁴⁰ Manual de Buenas Prácticas Agrarias Sostenibles asociadas a los frutos rojos. Fundación Doñana 21.

Movimientos de la actividad

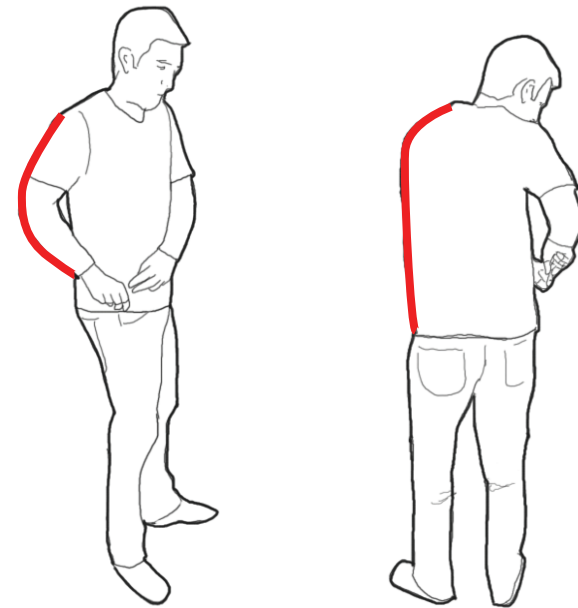
Para poder diseñar una indumentaria que se adecúe a las características de la actividad, se debe analizar los movimientos que exige el trabajo, la postura y otros esfuerzos físicos.

Extracción del fruto



En la extracción del fruto se utilizan ambas extremidades superiores, donde una mano sujeta la planta y otra extrae el fruto. El fruto se encuentra a distintas alturas por lo que la indumentaria a diseñar debe facilitar los movimientos de los brazos.

Guardado del fruto



Para evitar la flexión excesiva de la espalda y brazos los contenedores de frambuesa no deben ubicarse muy atrás.

Posibles enfermedades presentes atribuibles a la actividad

La temperatura ideal del cuerpo humano estaría aproximadamente entre 36 y 37°C. Existe un mecanismo interno que regula la temperatura corporal para mantenerla dentro de los márgenes, el cual está situado en una zona del cerebro (hipotálamo) que reconoce si hay que mantener el calor o perderlo para equilibrar la temperatura central.

“El sometimiento al calor extremo, pueden superar la capacidad del cuerpo para regular su temperatura y causar graves problemas poniendo en peligro la vida de la persona.”⁴¹

Las enfermedades causadas por el calor son:

- Agotamiento por calor
- Calambres por calor
- Síncope por calor (desvanecimiento)
- Insolación

⁴¹Alteraciones de la temperatura corporal. Susana Fernández

	Calambres por calor	Desvanecimiento por calor	Agotamiento por calor	Insolación
Descripción	Desequilibrio temporal de fluidos y electrolitos - agotamiento de sal en condiciones de esfuerzo físicos.	Acumulación de la sangre en las extremidades inferiores en trabajadores no climatizados a los que se les requiere que permanezcan parados en el calor por largos periodos de tiempo.	Una reducción del contenido de agua en el cuerpo o del volumen de la sangre. Ocurre cuando la cantidad de agua perdida (como sudor) excede el volumen de agua tomada durante la exposición al calor.	El cuerpo no puede regular a temperatura. Disminuye el sudor o deja de sudar por completo previniendo que el cuerpo libere el exceso de calor.
Síntoma	Espasmos musculares dolorosos en los brazos, piernas y abdomen.	Pérdida breve de la conciencia.	Sudoración excesiva, piel pálida fría y pegajosa, debilidad y fatiga, mareos, náusea y vómito, pulso débil rápido y síntomas neurológicos tempranos	Temperatura corporal mayor a 39,5°C, piel enrojecida, caliente y reseca, pulso rápido y fuerte, dolor de cabeza punzante, mareo náusea, confusión y pérdida del conocimiento.
consecuencia si no se atiende	Puede estar acompañado de fuerte sudoración y sed, anunciado el agotamiento por calor.	Pérdida de la conciencia que es recuperada después de que la persona cae al piso.	Si no se trata puede progresar rápidamente a ser insolación y muerte subsecuentemente.	Pérdida de la conciencia, coma, falla de órganos y muerte.

Fuente: http://depts.washington.edu/pnash/files/heat_illness/3Iheat_table_SP.pdf

Las enfermedades cuasadas por los rayos solares son:

- Quemadura solar: Enrojecimiento y ampollas en la piel.
- Fotoenvejecimiento cutáneo: Envejecimiento prematuro de la piel que implica dilatación vascular , arrugas y manchas.
- Fotocarcinogénesis: Aparición de tumores cutáneos.
- Alteraciones oculares: Cataratas.

Dentro de estas enfermedades el cáncer de piel es el cáncer más frecuente dentro de la población.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), a través del proyecto Globocan, estima que el 2008 se diagnosticaron 199.627 casos nuevos de melanoma, lo que se traduce en una tasa de incidencia cruda de 3 casos por cada 100.000 habitantes y una tasa de incidencia estandarizada por población mundial de 2,8 casos por 100.000 habitantes. Además el mismo año, se estimó que se presentaron 46.372 defunciones por melanoma, lo que equivale a una tasa de mortalidad de 0,7 muertes por cada 100.000 habitantes.

Se calcula que en Chile 10 de cada 100 chilenos padece de cáncer de piel, donde el último decenio aumentó en un 100% el número de casos.

En Chile, se determinó que en los últimos 15 años se han producido 3.588 muertes por cáncer piel. Un 54% fue en hombres -en su mayoría de 71 años-, mientras que en mujeres se presentó en edades más avanzadas. ⁴²

⁴² Diario la nación <http://www.lanacion.cl/cancer-de-piel-en-chile-1-588-personas-muertas-en-15-anos/noticias/2011-01-11/132347.html>

Enfermedades musculares y óseas

Las patologías de espalda asociadas al trabajo representan en la actualidad un importante problema laboral y de salud pública en general, debido a su elevada incidencia, su poder invalidante, el alto índice de absentismo laboral que genera, así como los importantes costes sociales que se derivan de ellas.⁴⁵

En la agricultura, la enfermedad osteomuscular es la más frecuente, dos veces más frecuente en la mujer que en el hombre.⁴⁶

Esta enfermedad se genera principalmente por posturas forzadas, movimientos repetitivos y la manipulación manual de cargas muy pesadas., las cuales pueden causar trastornos musculoesqueléticos, como dolor de espalda crónico y dolores lumbares.

Los trastornos musculares y óseos crónicos son el tipo de afecciones que muy probablemente se agravan con el paso del tiempo y la mayoría pueden provocar discapacidad permanente.⁴⁷

⁴⁵ Junta de Andalucía. Consejería de Trabajo. Dirección General de Trabajo y Seguridad Social. Prevención del dolor de espalda. Sevilla 1993

Tabla 2: Factores de riesgo de enfermedades musculares y óseas en la agricultura

Exposiciones	Efectos sobre la salud
Sobrecarga de tendones, estiramiento, fuerza excesiva	Trastornos tendinosos (tendinitis, tenosinovitis)
Movimientos repetidos, postura forzada de la muñeca	Síndrome del túnel carpiano
Repetición, fuerza intensa, postura forzada	Dolor lumbar, hernia de disco; lesiones en los sistemas nervioso periférico, vascular, gastrointestinal y vestibular

Fuente: Enfermedades profesionales de los agricultores. Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo Grupo de Trabajo "Sector Agrario".

⁴⁶ Enfermedades profesionales de los agricultores. Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo Grupo de Trabajo "Sector Agrario".

⁴⁷ Enfermedades profesionales de los agricultores. Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo Grupo de Trabajo "Sector Agrario".

Ropa de protección

La ropa de protección suele ser cualquier prenda que cubre el cuerpo o parte de él, con el propósito de proporcionar protección frente a un riesgo específico. Esta ropa debe seleccionarse basándose en la evaluación de riesgos, lo que implica la identificación de los peligros y la determinación del riesgo por exposición a esos peligros. En base a dicha evaluación se determinan las propiedades relevantes y niveles de prestación requeridos.²⁴

Existen muchos tipos de ropa de protección disponibles para proteger frente a una gran variedad de riesgos. Es de vital importancia que el trabajador use la prenda específicamente diseñada para los riesgos y tareas correspondientes a su puesto de trabajo ya que una prenda diseñada para una función concreta puede no ser adecuada, y no proteger, para otra situación parecida ,pero no igual.

²⁴ Ropa de protección: Requisitos generales. Instituto Nacional de Higiene Laboral

Por eso también es relevante que aquella ropa de protección cumpla con normas de seguridad estrictas.

La ropa de protección puede clasificarse en tres categorías, I,II y III, en función del riesgo frente al que protejan. La indumentaria a diseñar, se encuentra dentro de la Categoría I. Esta categoría corresponde a la ropa que se utiliza contra los efectos atmosféricos que no sean excepcionales ni extremos, como delantales de protección térmica para temperaturas inferiores a los 50°C y ropa de protección frente a soluciones diluidas de detergentes.²⁵

Habitualmente, el uso de ropa y equipo de protección disminuye la productividad y aumenta la incomodidad del trabajador. También puede perjudicar a la calidad, porque la ropa de protección incrementa las tasas de error. Por lo tanto, el equipo a diseñar debe estar relacionado con la comodidad, eficacia y protección del usuario a través de elementos especiales para la actividad.

²⁵ Ropa de protección: Requisitos generales. Instituto Nacional de Higiene Laboral

Ropa de seguridad

- Ropa liviana, flexible, de tela resistente.
- Guantes protectores, adecuados al tamaño de la mano y a los materiales que se manipulan y que favorezcan el agarre.

Ejemplo de ropa protectora para el trabajo



Fuente: <http://syhenwork.blogspot.com/>

DESARROLLO DE LA FORMA



Proceso de diseño

Situación Problemática

Los trabajadores de temporada se encuentran expuestos a agentes externos, los cuales ponen en riesgo su salud, seguridad e influyen en el bienestar y calidad de su trabajo.

Problema de diseño

La indumentaria actual no satisface las necesidades específicas de la cosecha de frambuesa, tales como la protección, movilidad y ventilación.

Requerimientos para el diseño

- Generar una vestimenta que facilite los movimientos naturales de la actividad.
- Proteger al trabajador de agentes externos, tales como la radiación solar y las espinas del frambueso.
- Permitir al usuario a trabajar en un estado de confort térmico.
- Generar el sentido de equipo de trabajo, a través de la uniformidad.
- Distribuir equitativamente los receptáculos de la fruta durante la cosecha para evitar el mal traslado de la carga.

Protección

Comodidad

Transpirabilidad

Identidad

Problema

La indumentaria actual del trabajador de temporada no satisface las necesidades específicas de la cosecha de frambuesa

Subproblemas por categoría

Movilidad

Insolación

Protección espinas

Sudoración

Traslado de la carga

Problemas particulares

Utilizan prendas con con telas rígidas que limitan el movimiento natural del cuerpo.

La indumentaria utilizada no protege el cuello, rostro, brazos y piernas de rayos solares.

Utilizan guantes de lana, la cual genera mayor temperatura corporal.

Las distintas capas utilizadas no permiten la liberación del sudor del cuerpo lo que provoca el aumento de la temperatura corporal

Se utiliza un cinturón de alambre el cual produce daños en la zona abdominal.

Requerimientos

Permitir la movilidad natural del cuerpo

Proteger de rayos solares

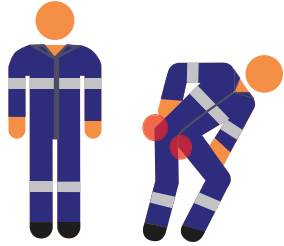
- Proteger extremidades superiores de espinas
- Los dedos deben estar expuestos para extraer el fruto

- Permitir sudoración del cuerpo.
- Proporcionar la temperatura óptima del cuerpo.

- El traslado debe estar lo más cerca del centro de gravedad del usuario.
- Carga distribuida equitativamente

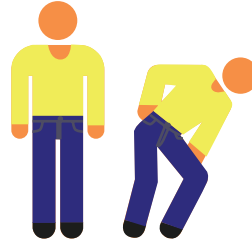
Génesis formal

Movilidad y ventilación en las vestimentas de trabajo



OVERALL

- Restringe la movilidad al agacharse o al estirarse por ser de una pieza.
- Se utiliza sobre la ropa para protegerla, lo que genera una capa extra de vestimenta.



POLERA-PANTALÓN

- Al ser dos piezas que se separan permite estirarse y agacharse sin restringir los movimientos del cuerpo.
- Las dos piezas no se superponen, por lo tanto cada prenda equivale a una capa.



JARDINERA

- Al ser un conjunto completo también restringe la movilidad.
- La jardinera cubre parte de la espalda y el pecho, aumentando la sensación de calor.

Se diseñará a partir del modelo de dos piezas ya que este tipo de vestimenta no restringe los movimientos del cuerpo, permite la combinación de tallas (parte superior y parte inferior) y una mayor ventilación ya que las prendas no se superponen.

Indumentaria utilizada por los trabajadores



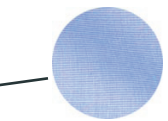
Camisa

Abertura entre los botones permite ventilación



Forma holgada proporciona ventilación

Protege brazos de rayos solares



Tela delgada

Polera

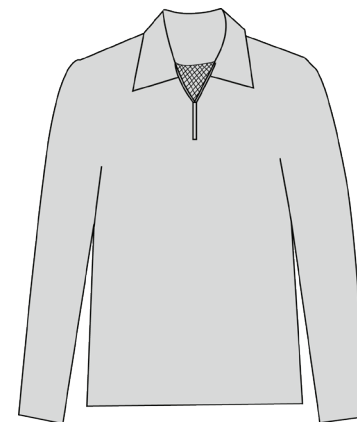
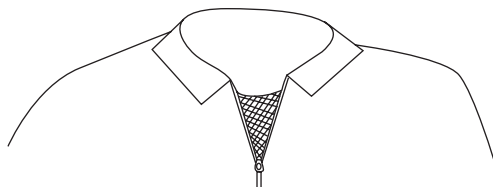
Protege brazos de rayos solares



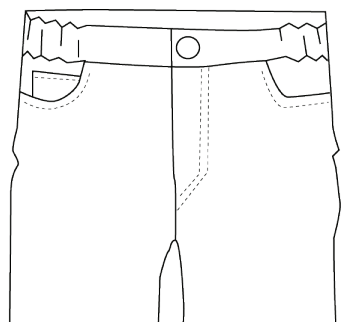
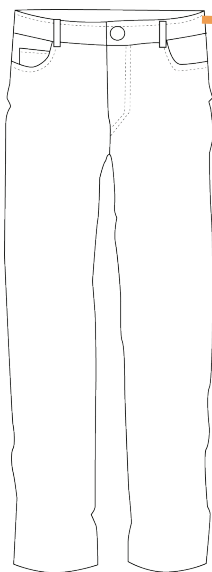
Tela elasticada permite mayor flexibilidad en partes que requieren mayor movilidad

Evolución formal

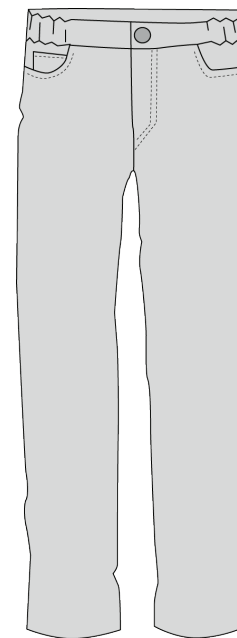
Se rescata el cuello de la camisa para generar mayor ventilación



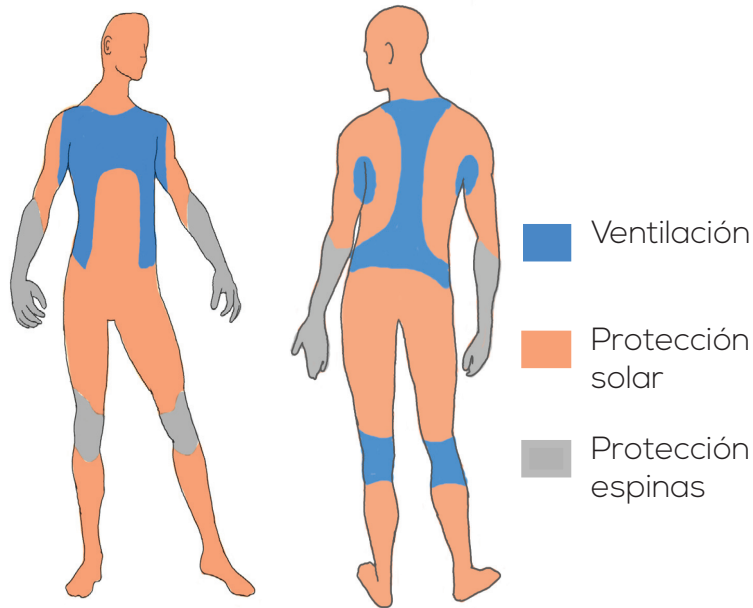
Parte elasticada permite que sea ajustable sin necesidad de cinturón.



Se mantiene los aspectos formales del pantalón de jeans



Zonificación del cuerpo



Se zonifican las partes del cuerpo a través de características específicas que se quiera realizar en aquella zona. En el área azul se priorizará el flujo del aire para permitir una mayor ventilación del cuerpo. En la zona naranja se busca proteger al usuario de rayos solares para evitar insolación mientras se ejecuta la recolección de frambuesas. Por último en la parte gris se quiere proteger de las espinas del arbusto para evitar rasguños.

Movilidad articular

El concepto de movilidad articular es “la capacidad de movilizar una articulación en su máxima amplitud (máximo rango de movimiento) y dinámico.”⁴⁸

Las articulaciones proveen estabilidad y hacen posible los movimientos de las partes del cuerpo. Dichos movimientos nos permiten disfrutar de manera amplia la vida, ya que sin articulaciones entre los huesos, no los cuerpos serían rígidos e inmóviles.

Para el diseño de la indumentaria se debe tener en cuenta las articulaciones, ya que en aquellas zonas se debe utilizar telas que permitan la amplitud de movimiento. Además se deben crear cortes y patrones de confección que no limiten dichos movimientos.



Las articulaciones importantes para el diseño de la indumentaria son:

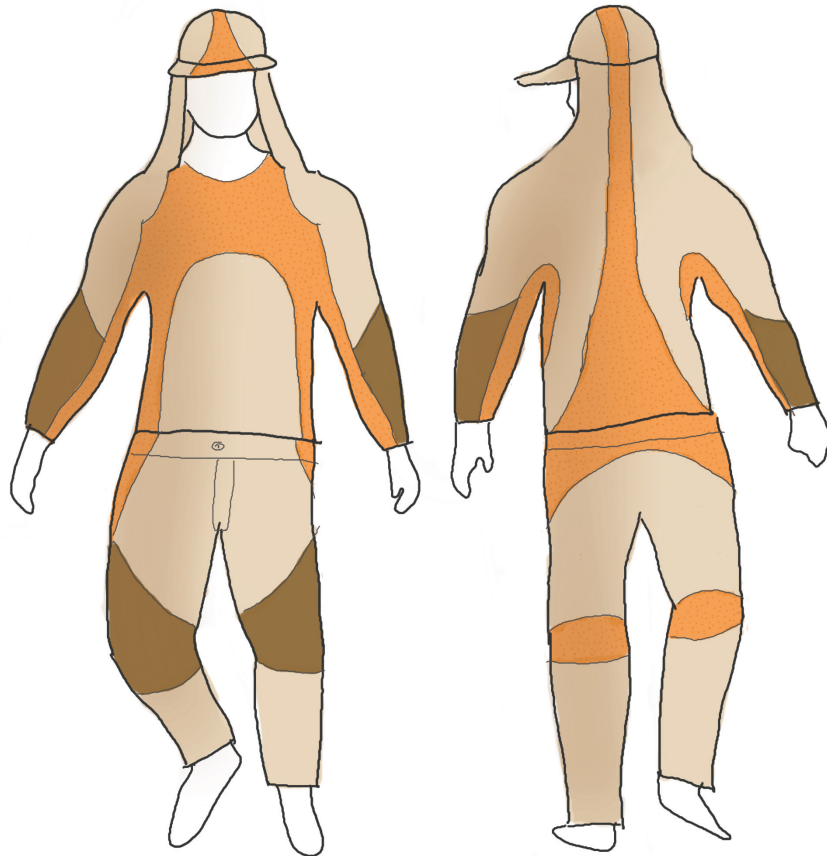
- Brazos
- Codo
- Rodillas

⁴⁸ Anatomía de la extremidad inferior. Oscar Salazar O.

Desarrollo formal

Indumentaria

Propuesta 1

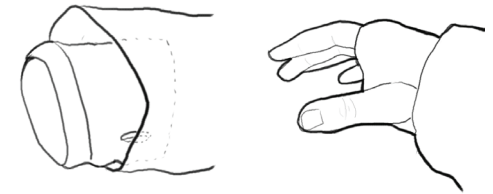
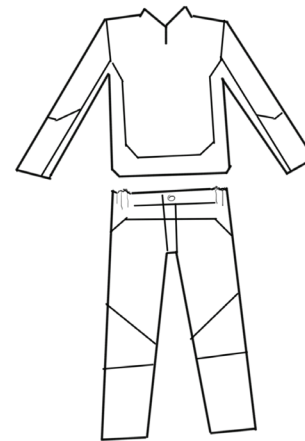
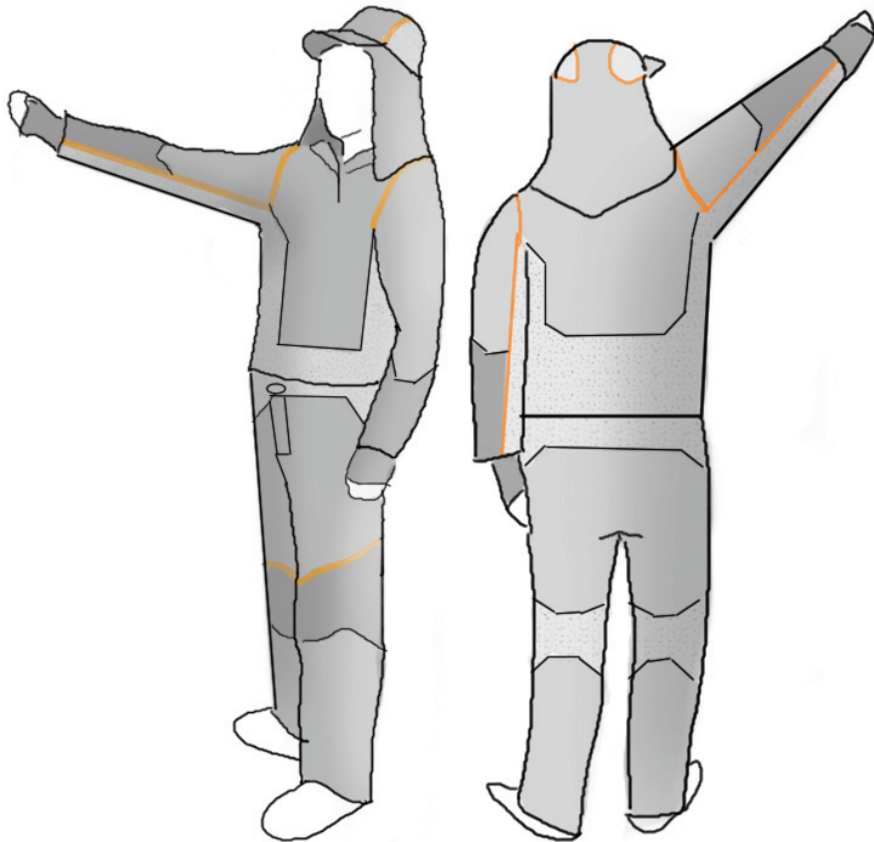


Se utiliza como analogía la musculatura del cuerpo. Se busca proteger la zona de antebrazos y rodillas y ventilar las zonas de mayor transpirabilidad.

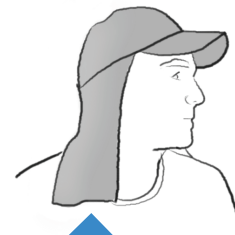


Propuesta 2

Se separa el gorro con la camiseta para permitir mayor movilidad y ventilación. Se incluye protector de manos para evitar rasguños con las espinas del arbusto.



Protector de manos unido a la manga de la camiseta



Permite la circulación del aire.



La separación del gorro con la camiseta le otorga una mayor movilidad al usuario.

Prototipo

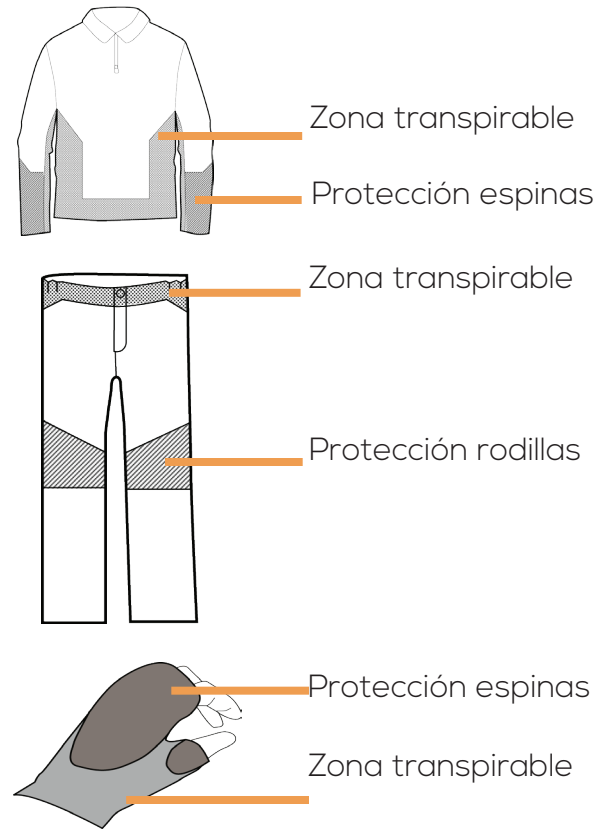
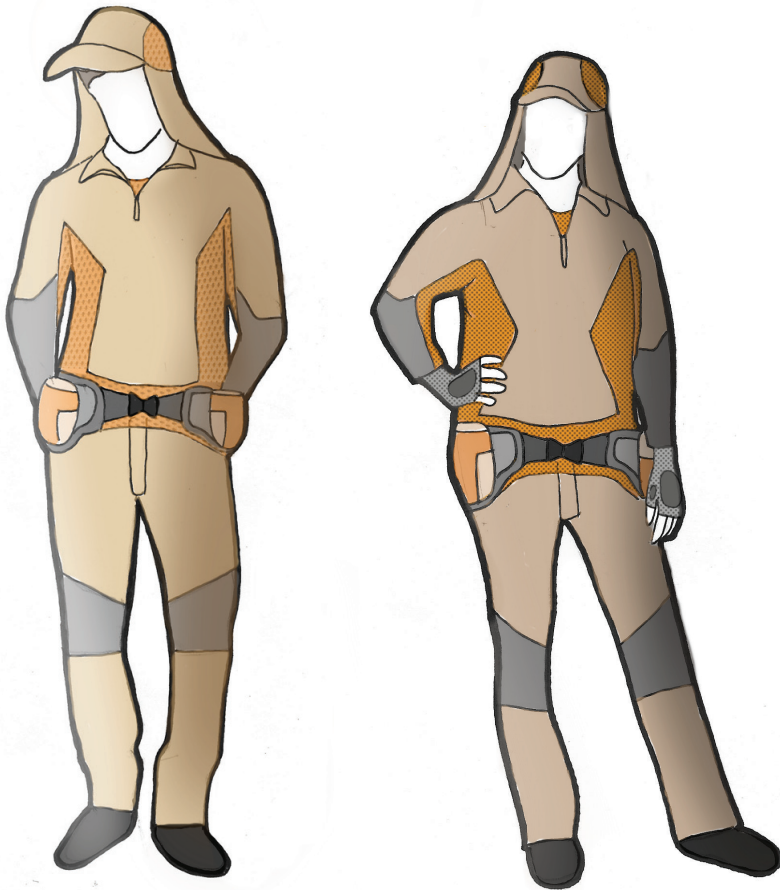


Observaciones

A través de la fabricación del primer prototipo se percibió que la tela utilizada para proteger los brazos y rodillas de espinas debe ser de un mayor grosor para evitar rasguños.

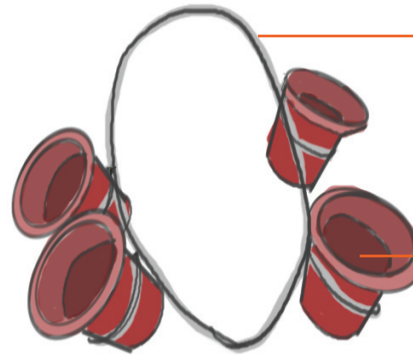
La zona transpirable debe abarcar más la parte frontal del abdomen para ventilar la zona de transpiración.

Propuesta 3



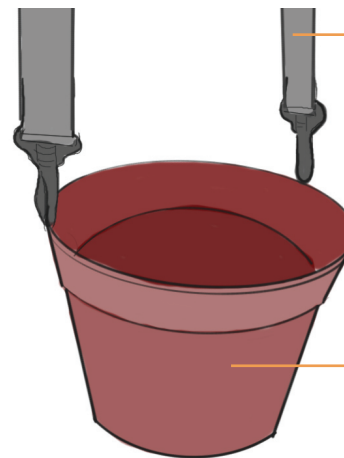
Si bien el uniforme es unisex cuenta con pequeñas variaciones para que cada sexo se sienta identificado con su indumentaria de mejor manera. En el caso del hombre se utilizan líneas rectas que resaltan la espalda, lo que es asociado a lo varonil. En el caso de las mujeres se destaca una figura curva al resaltar la cintura.

Dispositivo utilizado para el almacenaje y traslado de la frambuesa



Cinturón de alambre daña la zona abdominal del usuario.

Se distribuye la carga al rededor de la cadera , la cual, permite una mayor libertad de movimiento

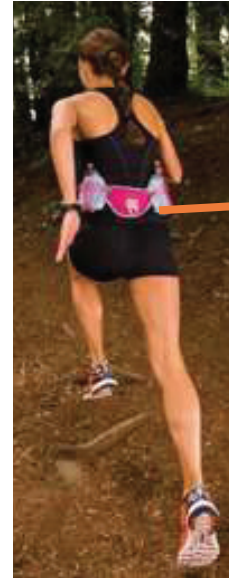
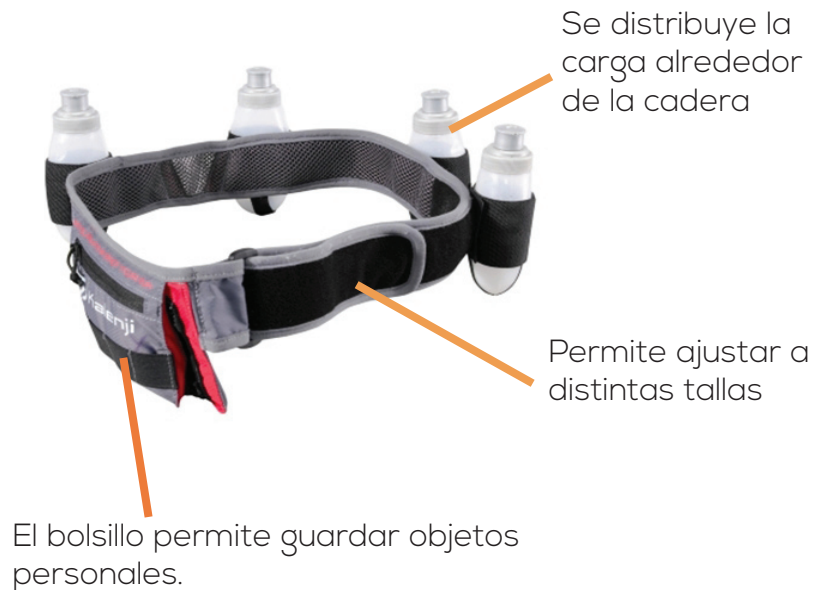


Colgar el receptáculo al cuello o al hombro es la técnica más dañina, ya que provoca dolores en la zona cervical y el músculo trapecio superior.

Los receptáculos de mayor tamaño no son adecuados para el transporte del fruto. Esto se debe al maltrato que sufre el fruto al ser acumulado en grandes cantidades.

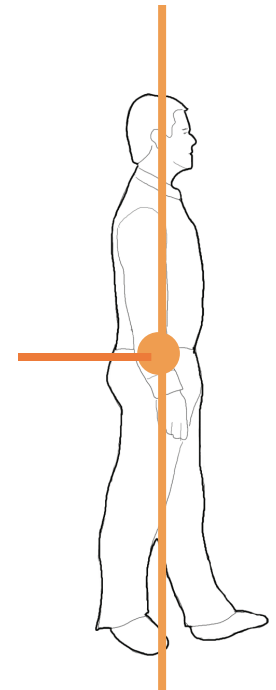
Evolución formal

Se utiliza el transportador de agua deportivo como referente, ya que cumple con las características necesarias para el diseño del producto.



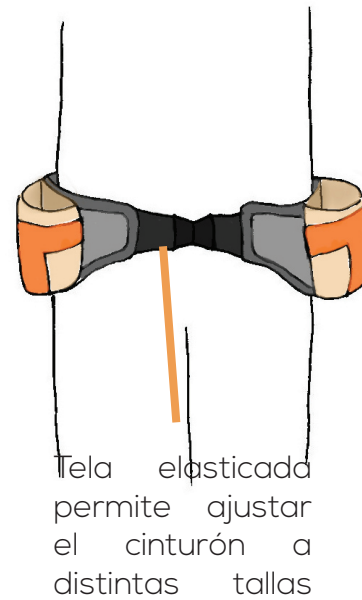
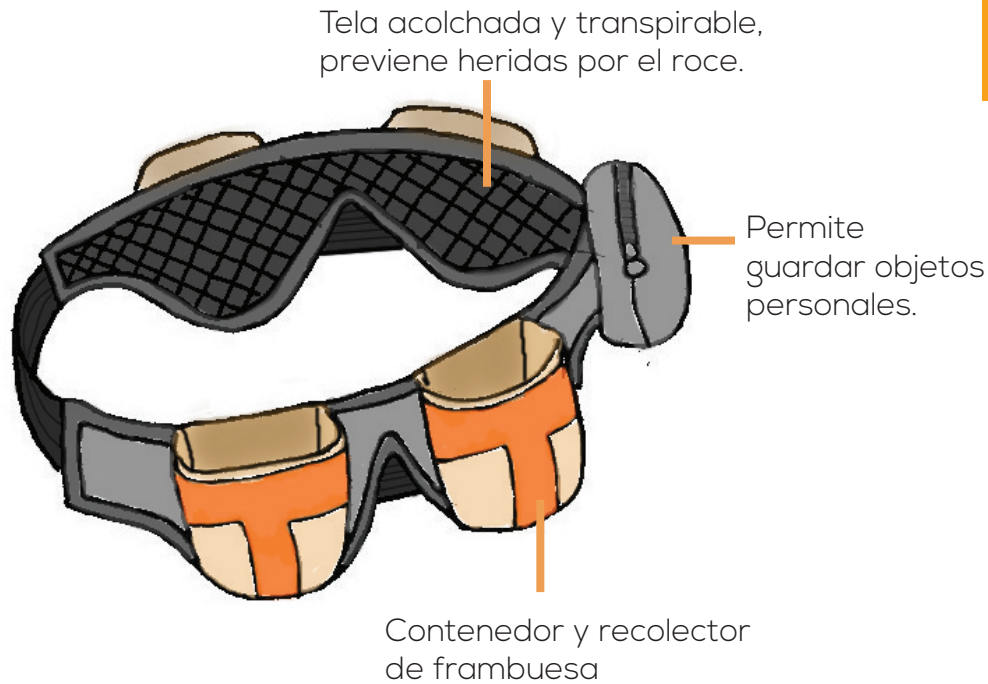
El agua se transporta en la cadera, lo que permite mayor libertad de movimiento.

Cuanto más cerca se encuentra la carga del centro de gravedad, más fácil será llevarla



Propuesta

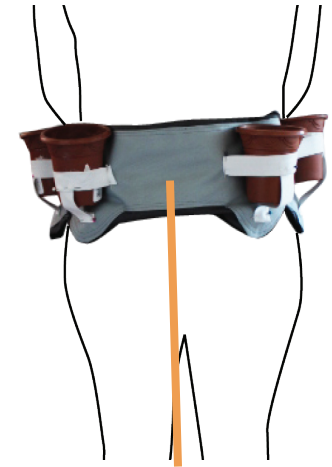
Se busca diseñar un cinturón que distribuya la carga de manera eficiente para no restringir la movilidad del usuario.



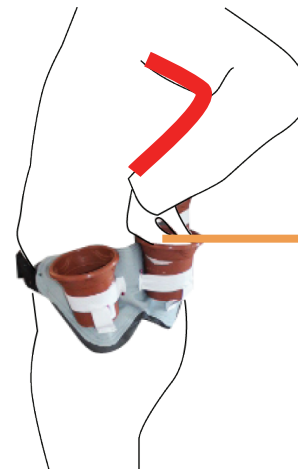
Prototipo



Se usa elástico grueso para permitir una mayor variedad de tallas.

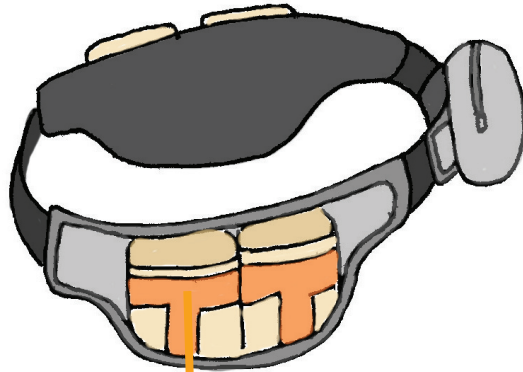


Ubicación de receptáculo para guardar objetos personales

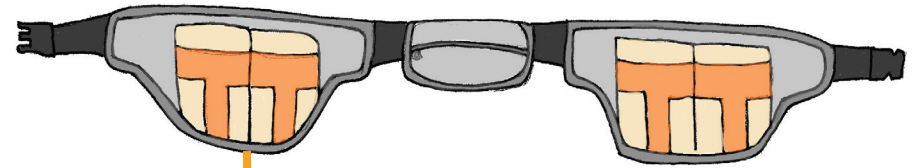


Se observa que los receptáculos deben ubicarse más adelante para evitar esfuerzos extras en el hombro.

Propuesta 2



Se cambió la ubicación de los contenedores para facilitar su uso, ya que en la propuesta anterior se observó el esfuerzo que se producía en el hombro al guardar la fruta recolectada. Por lo tanto los contenedores se ubican más cerca de la parte frontal del usuario.



El soporte de tela se modifica de acuerdo a la nueva posición de los contenedores. Estos soportes son acolchados para proteger la piel del roce producido por los contenedores.

Prototipo 2



Compartimiento posterior que permite guardar elementos personales.

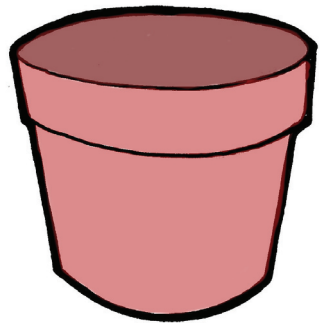


Correas elásticas se adaptan a la forma del contenedor, manteniéndolo firme mientras el usuario se mueve

Broches tip top ajustan el largo de las correas elásticas del cinturón.



Contenedor de frambuesas



El recipiente actual tiene un tamaño adecuado para el traslado de la fruta pero no se adapta al cuerpo del usuario.

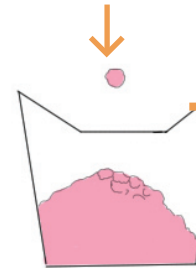


El contenedor al ser de forma tubular es tangente al cuerpo del trabajador, por lo tanto la zona de contacto se presenta en un sólo punto.

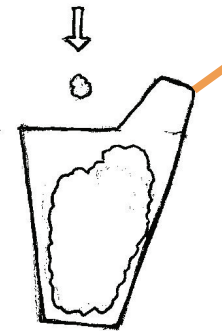
Se debe aumentar el área de contacto del contenedor para ajustar la forma al usuario y así evitar daños en la piel provocados por el roce.

Evolución formal

Línea recta aumenta la zona de contacto

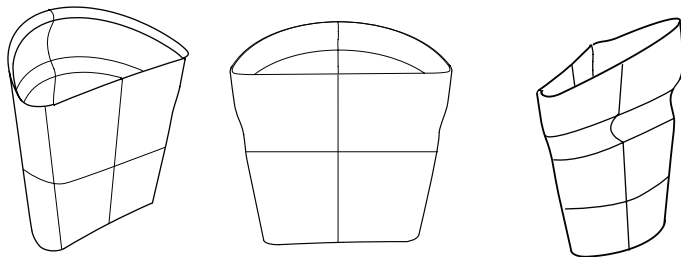
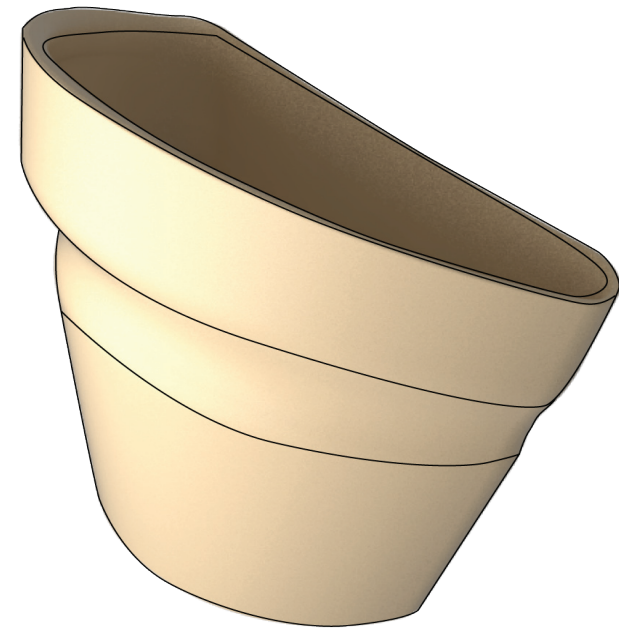
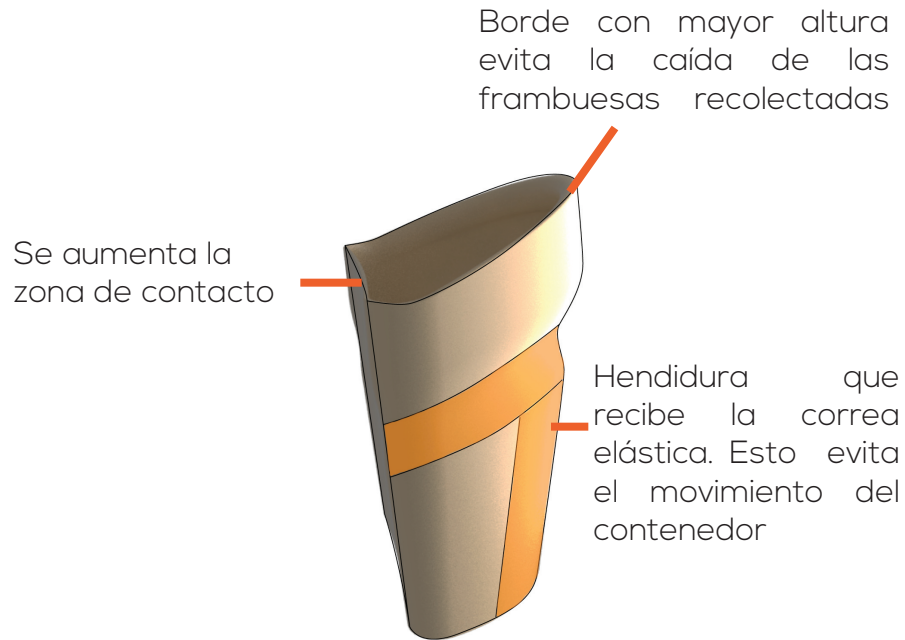


Evita la caída del fruto



Se deja un sólo borde con mayor altura, ya que en el otro extremo se evita la caída de a frambuesa con el cuerpo del usuario

Propuesta



El contenedor al tener una cara plana se adhiere al cuerpo del usuario, se reduce el movimiento y por lo tanto el roce con la piel

Prototipo



En una primera instancia se creó una maqueta en cartón piedra para observar las medidas y sus curvaturas. A través de dicha maqueta se concluye que es necesario redondear el borde en la parte inferior



Se crea un prototipo impreso en 3D para probar la forma final. Se comprueba que cumple con los requerimientos.



Se redondea la parte inferior para que las correas elásticas se adecúen fácilmente a la forma del contenedor y para que también el fruto no se acumulen en las esquinas y se dañen

Propuesta final





Protección solar de rostro , cuello y orejas



Protección para espinas en parte externa y ventilación en parte interna



Protección manos de espinas del arbusto. El guante es parte de la manga



Rodilla reforzada y ventilación en la parte interna.

Ventilación



Protección y movilidad



Toda la tela utilizada ofrece protección contra los rayos UV, bloqueando los rayos dañinos. Además se utiliza un gorro jockey que protege el rostro orejas y cuellos de los rayos solares.

Tela engomada protege brazos y rodillas de espinas del frambueso



Se utiliza telas elásticas en las zonas de mayor movilidad articular facilitando los movimientos naturales de la actividad

Uso del cinturón



En cinturón cuenta con correas elásticas que permite adaptarse a distintas tallas.

Evita el roce que puedan provocar los contenedores a través de acolchado, el cual además es respirable.

Cuenta con un compartimento en la parte trasera que permite guardar objetos personales.

Las correas elásticas naranjas sujetan al contenedor y permite retirarlos fácilmente para vaciar la fruta.

Ajuste del cinturón



El usuario se coloca el cinturón en el área respirable designada para esta función.



El usuario se abrocha el cinturón utilizando los broches tip top.



Si el cinturón no se ajusta naturalmente a la talla del usuario, ésta se puede ajustar utilizando la correa

PRODUCTO

Normativa y tallaje

Según la norma europea del Real Decreto 1407/1992 se entiende por Equipo de Protección Individual (EPI) "cualquier dispositivo o medio que vaya a llevar o del que vaya a disponer una persona, con el objetivo de que le proteja contra uno o varios riesgos que pueda amenazar su salud y seguridad".

El tipo de indumentaria se encuentra dentro de la categoría I, ya que consiste de EPI sencillo. El usuario puede juzgar por sí mismo su eficacia contra riesgos mínimos, y sus efectos, cuando sean graduales, pueden ser percibidos a tiempo y sin peligro para el usuario.

La ropa de protección debe marcarse con su talla basada en las dimensiones corporales en centímetros. Se utilizará la tabla de medidas según la norma europea EN 13402.

²⁶ Legislación y normas sobre equipos de protección individual. 3M España, S.A.



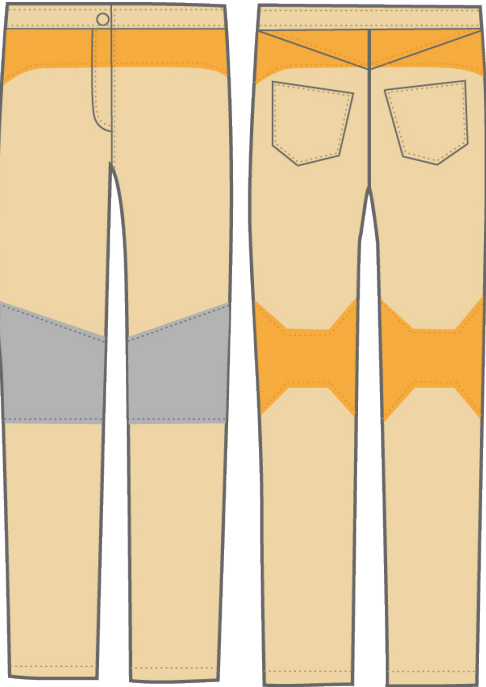
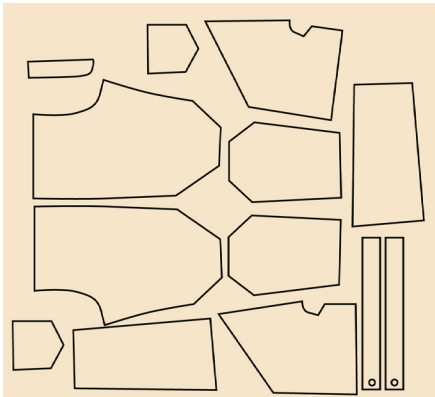
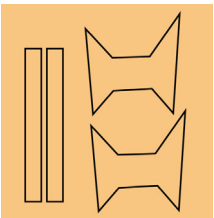
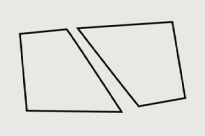

TALLAJE AMERICANO	XS	S	M	L	XL
TALLAJE EUROPEO	38-40	42-44	46-48	50-52	56-58
CONTORNO PECHO	74-78 78-82	82-86 86-90	90-94 94-98	98-102 102-106	106-110 110-114
CONTORNO DE CINTURA	62-66 66-70	70-74 74-78	78-82 82-86	86-90 90-94	94-98 98-102

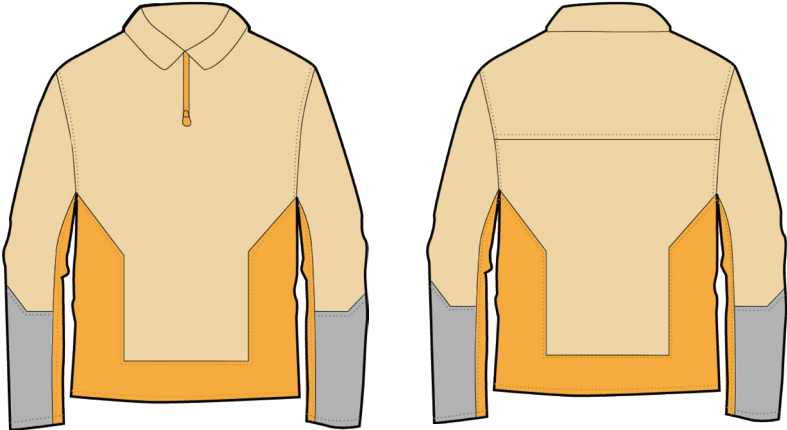
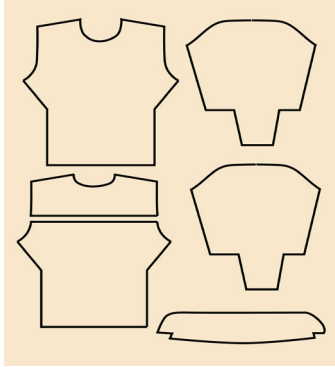
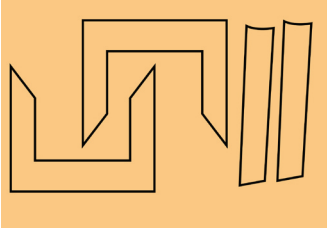
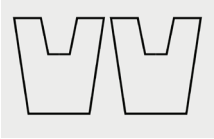
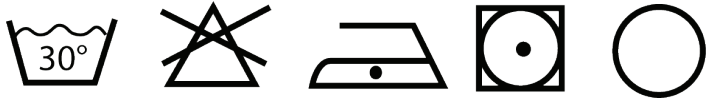


TALLAJE AMERICANO	XS	S	M	L	XL
TALLAJE EUROPEO	34	36-38	40-42	44-46	48-50
CONTORNO BUSTO	78-82	82-86 86-90	90-94 94-98	98-102 102-107	107-113 113-117
CONTORNO DE CINTURA	62-66	66-70 70-74	74-78 78-82	82-86 86-91	91-97 97-103
CONTORNO DE CADERA	86-90	90-94 94-98	98-102 102-106	106-110 110-115	115-120 120-125

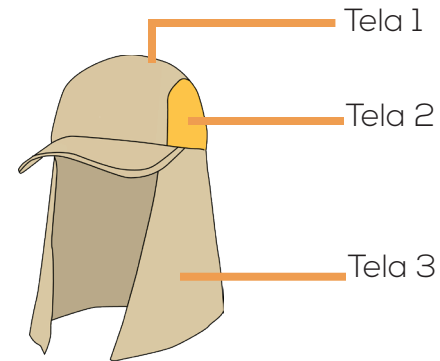
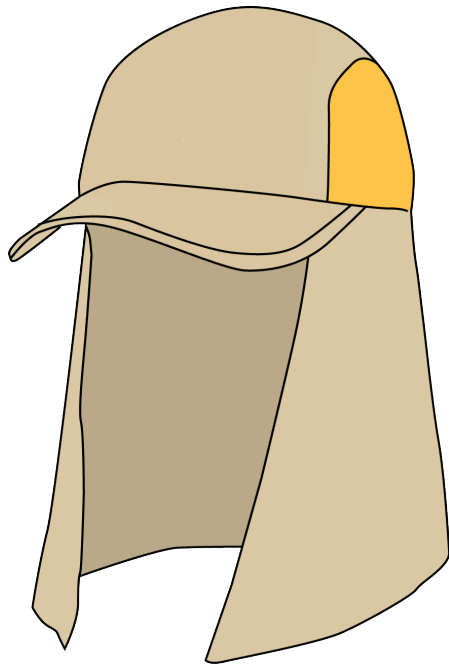
Creación propia
Fuente: Normativa y tallaje. Velilla

Ficha técnica

Pantalón	Patrones de corte		
	<p>Tela 1</p>  <p>Tela 2</p>  <p>Tela 3</p> 		
	<p>Tela 1: Tactel UV block twill Color: Beige</p>	<p>Tela 2: Quickdryll Color: Naranja</p>	<p>Tela 3: Engomado 70D PVC , 0101 Color: Gris</p>
	<p>Instrucciones de lavado</p>		
<p>Terminaciones</p>	 <p>Lavado normal a 30°C No utilizar cloro o blanqueador Planchado suave máximo 110°C Se puede utilizar la secadora Se permite el lavado en seco</p>		
<p>Hilo de coser: TechX C-tech 80. Mezcla de poliéster y carbono Costuras: Overlock Costuras de refuerzo</p>			

Polera	Patrones de corte		
	<p>Tela 1</p>  <p>Tela 2</p>  <p>Tela 3</p> 		
	<p>Tela 1: Nylonsoft UV Block Strip Color: Beige</p>	<p>Tela 2: Quickdryll Color: Naranja</p>	<p>Tela 3: Engomado 70D PVC , 0101 Color: Gris</p>
<p>Terminaciones</p>	<p>Instrucciones de lavado</p>		
<p>Hilo de coser: TechX C-tech 80. Mezcla de poliéster y carbono Costuras: Overlock Costuras de refuerzo</p>	 <p>Lavado normal a 30°C No utilizar cloro o blanqueador Planchado suave máximo 110°C Se puede utilizar la secadora Se permite el lavado en seco</p>		

Jockey



Tela 1: Gabardina
Color: Beige

Tela 2: Quickdryll
Color: Naranja

Tela 3: Nylonsoft
UV Block Strip
Color: Beige

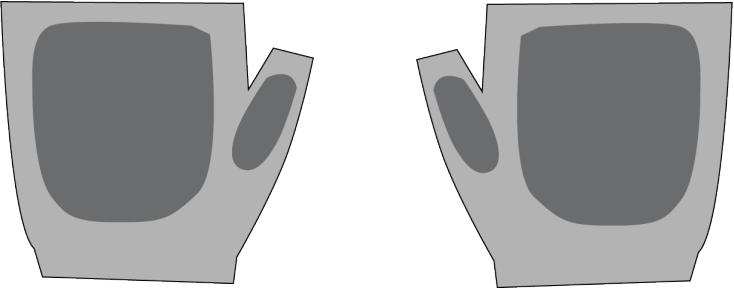
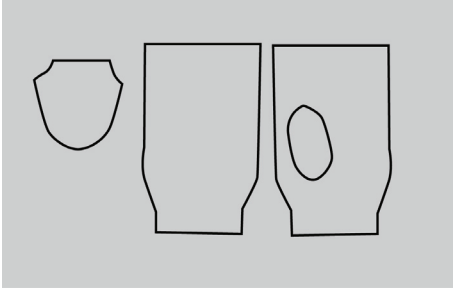

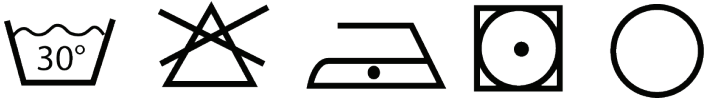
Instrucciones de lavado

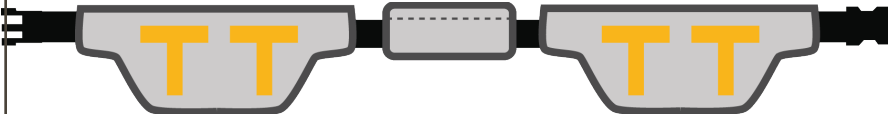
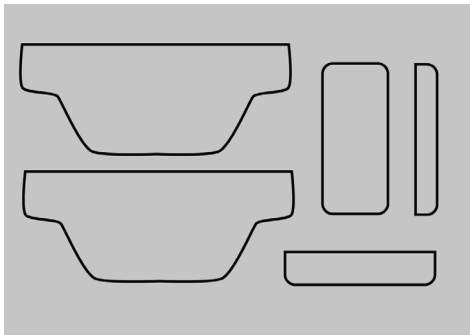
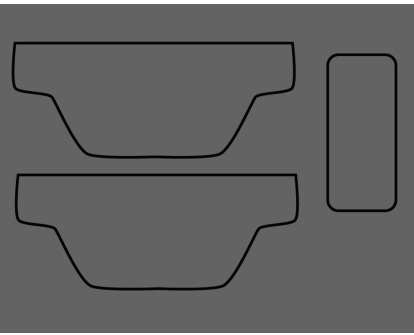





Lavar a mano en agua fría
No blanquear
No secar en máquina
No exprimir

Especificaciones

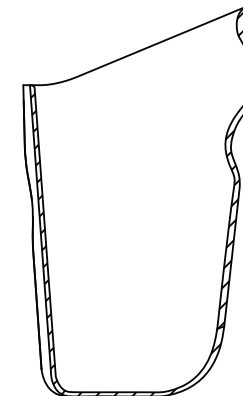
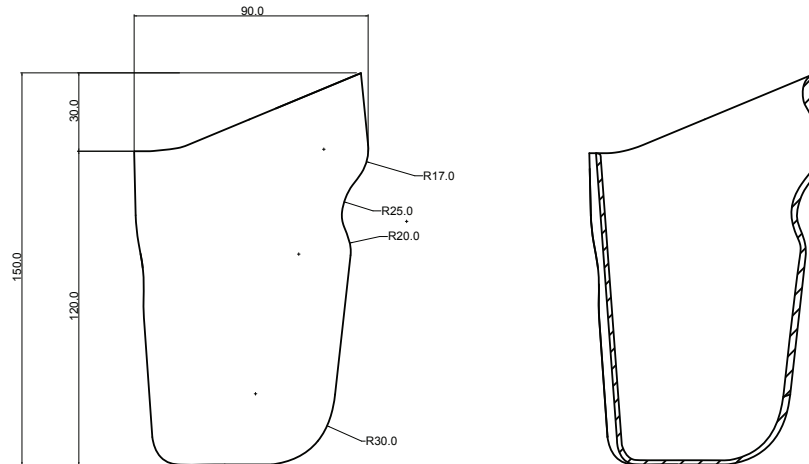
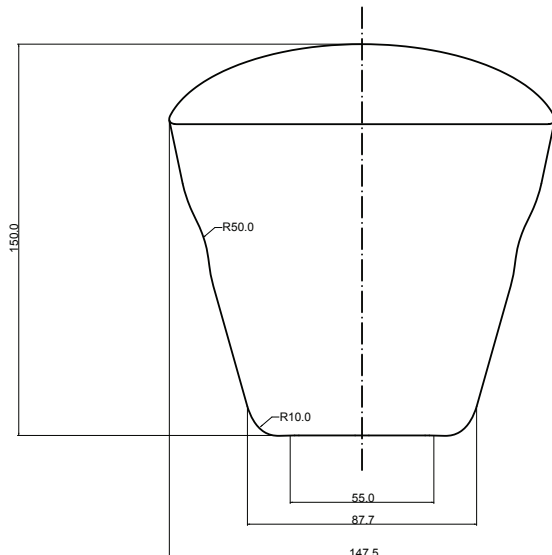
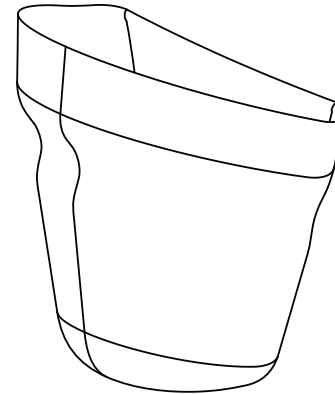
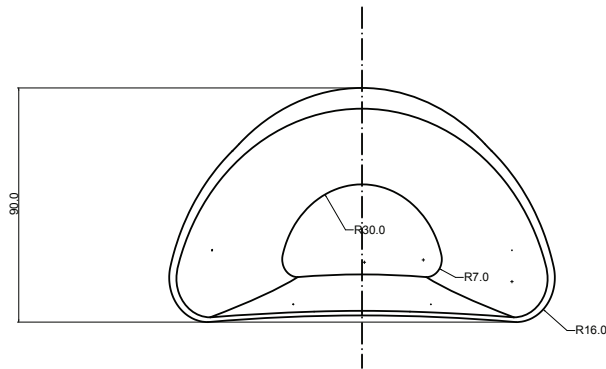
Confeccionado en tela gabardina.
Su visera de forma curva permite un mejor calce.
Broche metálico, permite ajuste de tamaño.
Ventilación por malla.
Protector de cuello y orejas

Guantes	Patrones de corte
	<p>Tela 1</p>  <p>Tela 2</p> 
	<p>Tela 1: Tactel UV block twill Color: Gris</p> <p>Tela 2: Quickdryll Color: Grafito</p>
<p>Terminaciones</p> <p>Hilo de coser: TechX C-tech 80. Mezcla de poliéster y carbono</p> <p>Costuras: Overlock</p> <p>Costuras de refuerzo</p>	<p>Instrucciones de lavado</p>  <p>Lavado normal a 30°C</p> <p>No utilizar cloro o blanqueador</p> <p>Planchado suave máximo 110°C</p> <p>Se puede utilizar la secadora</p> <p>Se permite el lavado en seco</p>

Cinturón	Patrones de corte	
	<p>Tela 1</p> 	<p>Tela 2</p> 
	<p>Tela 1: Tela engomada Color: gris</p>	<p>Tela 2: Quickdryll Color: Negro</p>
	<p>Instrucciones de lavado</p>	
<p>Terminaciones</p>	<div style="text-align: center;">    </div> <p>Lavar a mano en agua fría No blanquear No secar en máquina No exprimir</p>	
<p>Hilo de coser: TechX C-tech 80. Mezcla de poliéster y carbono Broches: Tip top Elástico: ancho 4cm color negro ancho 2cm color naranja Espuma</p>		

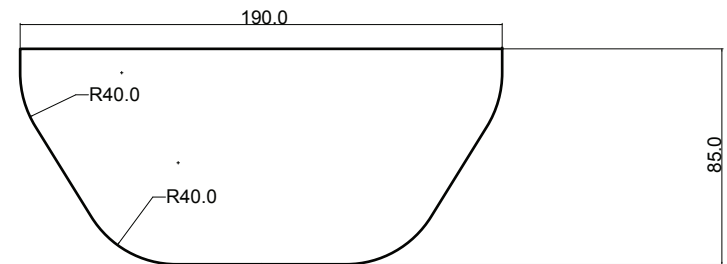
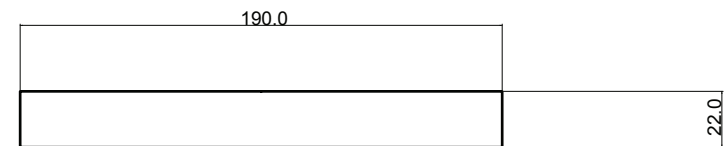
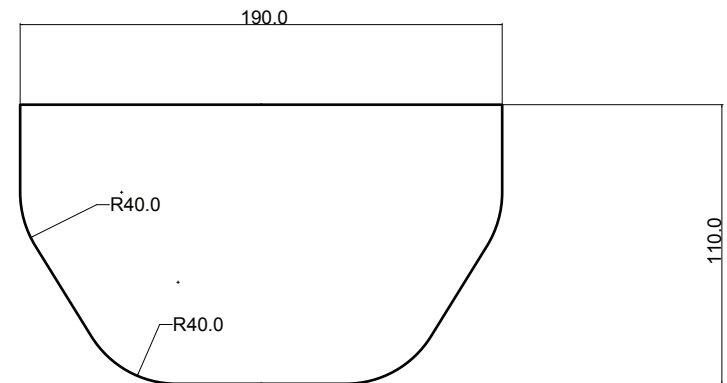
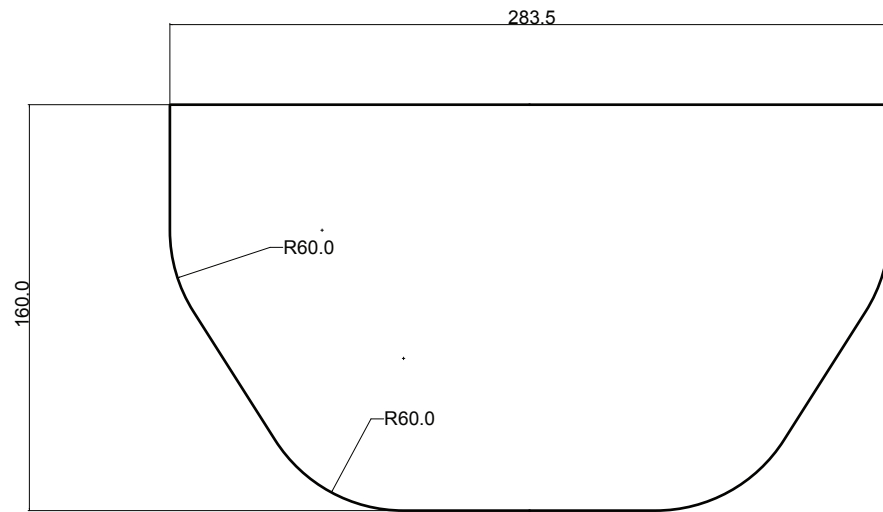
Planimetría

Contenedor



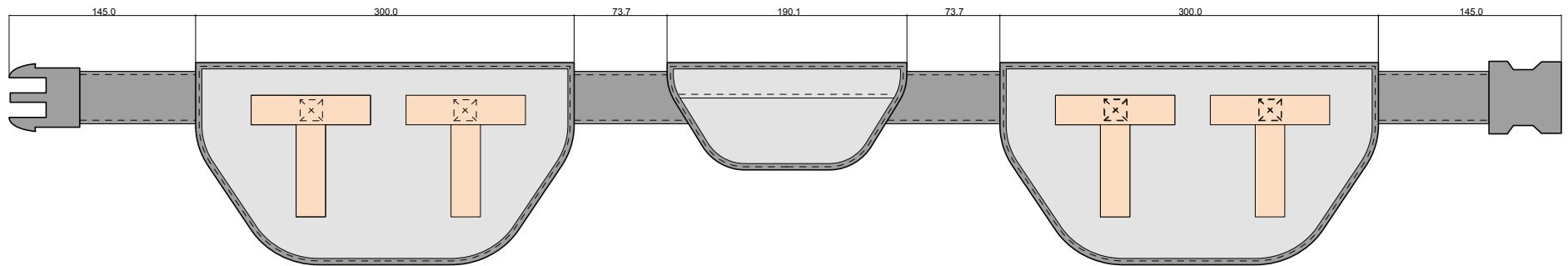
Denominación Contenedor	Unidad Dimensional Milímetros	Fecha 20-12-13	Universidad de Chile Facultad de Arquitectura y Urbanismo Escuela de Diseño 
Material Polipropileno	Proceso Rotomoldeado	N° Plano 01	
Dibujado Camila Toro	Revisado Camila Toro		


Cinturón



Denominación Cinturón	Unidad Dimensional Milímetros	Fecha 20-12-13	Universidad de Chile Facultad de Arquitectura y Urbanismo Escuela de Diseño 
Material Tela engomada	Proceso Costura	N° Plano 02	
Dibujado Camila Toro	Revisado Camila Toro		

Cinturón



Denominación Cinturón	Unidad Dimensional Milímetros	Fecha 20-12-13	Universidad de Chile Facultad de Arquitectura y Urbanismo Escuela de Diseño 
Material Tela engomada	Proceso Costura	N° Plano 03	
Dibujado Camila Toro	Revisado Camila Toro		

Proceso productivo



Una vez finalizado el proceso de diseño se inicia el proceso productivo de la indumentaria el cual consta de siete etapas:

1.- Patronaje: Es el procedimiento técnico el cuál se desarrolla un patrón partiendo de un diseño elaborado de un dibujo de la penda, o de un conjunto completo en un plano, cumpliendo con el seguimiento de unas medidas, sean antropomórficas (medidas estándar) o sobre medidas.

2.- Tizado: Consiste en marcar o dibujar moldes sobre una tela de modo de desperdiciar la menor cantidad de tela posible.

3.- Corte: El corte de los moldes se puede hacer de forma manual o a través de maquinaria computarizada.

4.- Ensamblado y costura: El ensamblado es la unión de distintas piezas para que adquieran una forma y consistencia determinada. La costura es el conjunto formado por una o varias series de puntadas que unen dos o más piezas de material con el fin de unir las partes que forman la prenda o para terminarla en sus bordes.

5.- Terminaciones: Se cosen accesorios como cierres, botones, etiquetas y se plancha la prenda final.

6.- Control de calidad: Las piezas terminadas son revisadas con el fin de que no existan defectos en el acabado.

7.- Embalaje: Las prendas se agrupan dependiendo de las tallas.

Costos

Antes de calcular los costos del proyecto se debe estimar una cantidad de uniformes necesaria a producir. Esta cifra debe tomar en cuenta el número de trabajadores y la superficie en hectáreas que éstos son capaces de cosechar, con tal de elegir un número razonable, que pueda servir a medianos y grandes productores.

El estudio "Evolución de la agricultura familiar en Chile en el período 1997 - 2007"⁴⁹ entrega tipologías de productores según el tamaño de la explotación medida en hectáreas de riego básico (HRB). Según esta tipología los medianos empresarios tienen entre 12 a 60 HRB y los empresarios grandes tienen más de 60 HRB. Por esta razón se elige una superficie de 60 hectáreas que corresponden al 0.4% del total nacional de 13.744 Há de frambuesas. Esta denominación incluye a medianos y grandes productores, dándole versatilidad al proyecto.

Teniendo una superficie determinada, es necesario calcular la cantidad de gente necesaria para cosechar dicha extensión con el propósito de saber el número

de uniformes a producir. Según el Programa de Frambuesa en Chile (SAG), en promedio se necesitan unas 10 personas por hectárea, lo que multiplicado por las 60 hectáreas escogidas da un total de 600 trabajadores que requieren uniformes, lo que entrega una unidad productiva estimada, que se utilizará en el cálculo de costos.

La unidad productiva correspondiente a uniformes para 600 trabajadores incluye (por motivos de cambio de ropa y lavado) dos camisetas, un pantalón, un cinturón y un gorro por persona.

⁴⁹ Jorge Echeñique y Lorena Romero de la Corporación para el Desarrollo junto a FAO.

Costos materiales camiseta y pantalón

La siguiente tabla corresponde a los insumos totales para la producción de 600 camisetas y pantalones, equivalentes a 600 trabajadores. Estos incluyen diferentes telas con protección UV y transpirables.

El costo total de los materiales para fabricar una camiseta y un pantalón es de 6.240 pesos

Nombre	Color	Cantidad utilizada	Costo al por mayor por metro	Cantidad necesaria	Precio por 600
Nylonsoft UV block Strip	Beige	1,1 m	1.600	545 m	872.000
Quickdry II	Naranja	0,5 m	2.800	300 m	840.000
Tactel UV block twill	Beige	1,05 m	2.200	570 m	1.254.000
gorro jockey	Beige	1 unidad	1.297	600	778.200
				Total de 600 uniformes	3.744.200
				Total de un uniformes	6240

Costos materiales cinturón

Se estiman los materiales necesarios para la producción de 600 cinturones, considerando materiales como esponja, malla fina, tela engomada, cierres y broches tiptop.

El costo total de los materiales utilizados para fabricar un cinturón es de 916 pesos

Nombre	Color	Cantidad utilizada	Costo al por mayor por metro	Cantidad necesaria	Precio por 600
Malla fina	Negro	0,5 m	490	300 m	147.000
Tela engomada	Gris	0,5 m	850	300 m	255.000
Elástico	Negro	1 m	40	600 m	24.000
Elástico	Naranja	2,5 m	40	1.500 m	60.000
Esponja	Negro	0,5 m	80	300 m	24.000
Tip Top	Negro	1 unidad	46	600	27.600
Cierre	Gris	0,2	50	120 m	6.000
				Total 600	549.600
				Total por un cinturón	916

Costos materiales contenedor

Se debe fabricar 4 contenedores por usuario, lo que en total suma 2400 contenedores. Los materiales de fabricación del contenedor de fruta incluyen pellet de polipropileno, colorante y protección UV, un molde de aluminio para rotomoldeo. Esto no incluyen los costos propios del proceso productivo.

Nombre	Costo	Costo por 2400
PP Polipropileno	200	480.000
Materia prima (pelet + color + protección UV)	250	600.000
Molde (ramal de 6 piezas)	1.200.000	1.200.000
	total de 2400 contenedores	2.280.000
	total de un contenedor	950

Costos de fabricación

Se incluye el total de los costos para fabricar los componentes del proyecto, considerando mano de obra, y procesos productivos como costuras y termoformado en el caso del rotomoldeo. Estos costos cubren la fabricación total de la indumentaria necesaria para vestir a 600 trabajadores.

Proceso	Costo	Costo total
Proceso termoconformado (6 unidades)	13.000	1.300.000
Corte y terminaciones de contenedor	700	420.000
taller de corte (total proyecto)	200.000	200.000
taller de costura (total proyecto)	1.200.000	1.200.000
	total fabricación	3.120.000
	fabricación unidad	5.200

Resultados

El costo final de implementación del proyecto incluye tanto materia prima y procesos productivos para la indumentaria para los trabajadores requeridos en la cosecha de 60 hectáreas de frambuesa. La inversión necesaria para realizar el proyecto equivale a 7.983.600 mientras que el precio final de cada uniforme, más sus implementos es de 13.306.

Estos valores corresponden al capital necesario para equipar a 600 trabajadores, pero deben ser vistos como una inversión, ya que de todas formas se espera mejorar la calidad de vida del temporero, aumentar la productividad en períodos de cosecha e incentivar el interés en desempeñarse en este sector, pudiendo suplir la falta de mano de obra, posición en la que se encuentran muchos de los empresarios agrícolas entrevistados.

Detalle	Costo
Materiales vestuario	3.744.200
Materiales contenedor	2.280.000
Materiales cinturón	549.600
Fabricación	3.120.000
Costo implementación del proyecto	7.983.600
Costo por indumentaria	13.306

Fotomontaje



BIBLIOGRAFÍA

- Temporada agrícola. Publicación de la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias - ODEPA. Ministerio de Agricultura, 2007.
- Los Trabajadores Agrícolas en la Legislación Chilena. P. Canales Nettle, 2000.
- Salud y seguridad de los temporeros del sector agroexportador chileno: Un caso de la VI región. Silke Schulte, 2002.
- Temporeras de la agroexportación en Chile: tensiones y desafíos asociados a la relación entre vida laboral y familiar. A. Willson y P. Caro, 2010
- La modernización de la agricultura y los trabajadores temporeros: un problema de identidad social y cultural. H. Salas Quintanal, 1997.
- Características de la oferta de trabajo y de las condiciones de empleo en los trabajadores del sector frutícola de exportación. Departamento de economía agraria Pontificia Universidad Católica de Chile, 2009.
- Agroindustria chilena. Las temporeras y el empleo precario. A. Álvares Cerda, 2009.
- Pequeña agricultura campesina y empleo temporal en Chile. Pamela Caro, 2009.
- Buenas Prácticas Agrícolas. Guía para pequeños y medianos agroempresarios. Alejandra Días, 2008.
- Trabajadoras Temporeras de la Agroindustria. Beatriz Cid, 2001
- Temporeros agrícolas: Desafíos permanentes. Verónica Riquelme
- Guía sobre trabajo agrícola de temporada. Dirección del Trabajo, Gobierno de Chile.
- Caracterización del Sector Agroexportador Chileno. Una Mirada General. G. Durán, M. Kremerman y D. Torres.
- Trabajo, sistemas de protección social y familia: los temporeros frutícolas del Maule. Ximena Valdés.
- Manual de Buenas Prácticas Agrarias Sostenibles asociadas a los frutos rojos. Fundación Doñana 21.
- Sistema de innovación, consorcios tecnológicos y clusters dinámicos en Chile. Eduardo Bitrán
- Prevención del estrés térmico en el trabajo. Work safe BC.
- Material para el control de riesgos ergonómicos asociados al manejo manual de cargas. Mutual de seguridad.

- Alteraciones de la temperatura corporal. Susana Fernández
- Enfermedades profesionales de los agricultores. Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo Grupo de Trabajo "Sector Agrario".
- Ropa de protección: Requisitos generales. Instituto Nacional de Higiene Laboral
- El cuerpo diseñado. Andrea Saltzman
- Como se hace una tesis. Técnicas y procedimientos de estudio, investigación y escritura. Umberto Eco

ANEXOS

Caracterización del trabajador temporal

La tabla N° 3 permite efectuar una primera caracterización de los trabajadores de temporada del sector frutícola según el tipo de labor que realizan.

	Huerto	Packing	Total
Proporción de hombres (%)	61	24	47
Proporción de jefes de hogar (%)	62	36	53
Edad	36,2	29,9	33,9
Proporción con al menos 1 hijo (%)	76	55	68
Número promedio de hijos	1,7	1,2	1,5
Proporción con al menos 1 hijo menor de 18 años (%)	61	41	53
Número de hijos menores de 18 años	0,97	0,59	0,83
Estado civil (%)			
Soltero	60	67	63
Casado	34	27	31
Viudo	2	2	2
Separado	5	3	4
Nivel de educación (%)			
Básica completa	22	7	16
Básica incompleta	17	12	15
Media completa	31	24	29
Media incompleta	25	39	30
Técnica completa	1	5	2
Técnica incompleta	2	4	3
Universitaria completa	2	8	4
Tamaño muestral	1	1	1
	500	288	803

Tipo de labor, edad y distribución por sexo

Los datos apuntan que el 62% del total de trabajadores se dedica al huerto y un 38% se dedica al packing. La edad promedio es de 32 años en el huerto, y en el packing es de 31 años, mientras que para hombres y mujeres la edad promedio es de 32 años, mostrando una integración de género sin discriminación de edad.

Edad de trabajadores según tarea

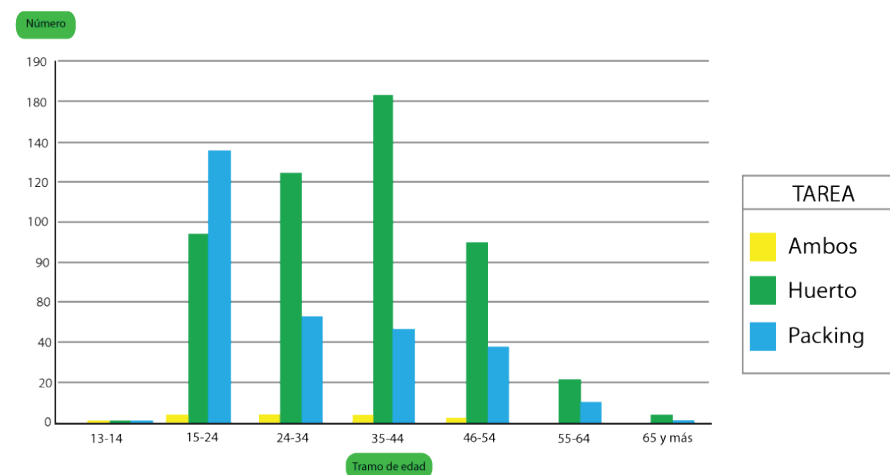


Tabla N°3
Fuente:Agrocap

Tabla N°4
Fuente:Agrocap

A partir de la Figura N°15 se puede reconocer que en el trabajo de packing existe una mayor proporción de jóvenes entre 15 y 24 años, a diferencia del huerto que presenta una mayor cantidad de trabajadores entre 35 y 44 años. Menos del 1% de los trabajadores en total corresponden a individuos menores a 15 años.

Estado civil y número de hijos

En la Figura N°5 se visualiza que dentro de los trabajadores de la fruta, la mayoría es de estado civil soltero con un 67% en el trabajo de packing y un 60% en el huerto.

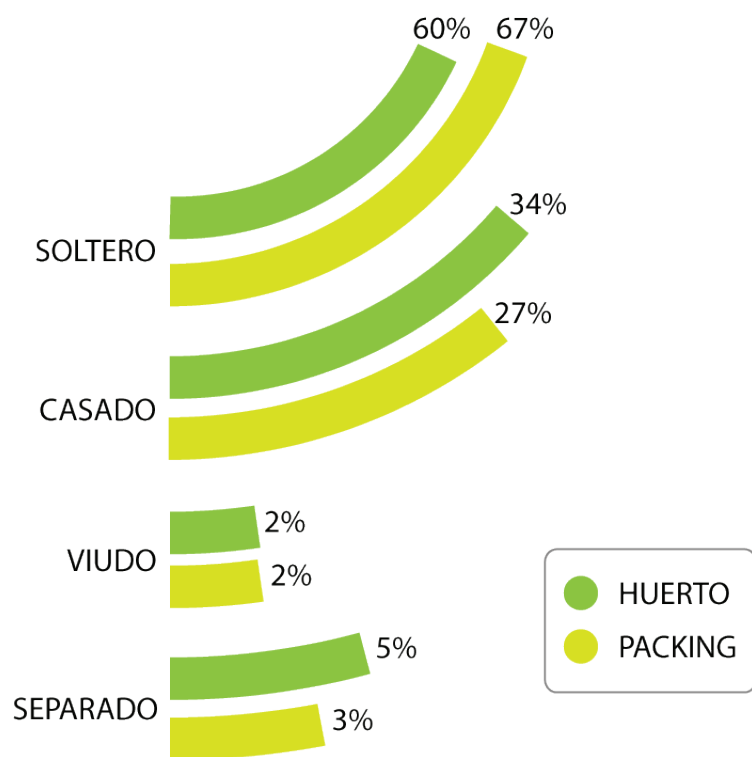


Tabla N°5
Fuente:Agrocap

“Un 68% de los trabajadores declara tener al menos un hijo, y 53% al menos un hijo menor de 18 años. El número promedio de hijos es de 1,5, con un promedio de hijos menores de 18 años de edad.”⁵⁰

Niveles de educación

De acuerdo a AGROCAP 2001, el 34,5% de los trabajadores no completó la educación básica y sólo el 24,8% indicó haber terminado la educación media. Según otros informes²⁸ el porcentaje de personas que no completó la educación básica baja a un 16%, mientras la proporción de las personas que terminaron su educación media sube a un 40%. Los temporeros en general, tienen un bajo nivel de escolaridad. Según los datos entregado por Agrocap, 1 de cada 4 trabajadores termina la enseñanza media y sólo el 4,9% tendría sus estudios básicos y medios completos y ha empezado a iniciar su formación técnica profesional.

Esta baja escolaridad afecta en la capacidad para acceder a trabajos mejor remunerados. A partir la Figura N°6 se deduce que en la tarea donde más existe una baja escolaridad es en el huerto con un número mayor de 140 personas, a diferencia del packing que es de 70 personas aproximadamente. Esto permite concluir que dentro del trabajo temporal en general, existe una mayor vulnerabilidad social ya que para poder acceder a este tipo de trabajo no se requiere de un nivel educacional por lo tanto son altamente reemplazables.

⁵⁰ Características de la oferta de trabajo y de las condiciones de empleo en los trabajadores del sector frutícola de exportación, Departamento de economía agraria Pontificia Universidad Católica de Chile.

Tipo de educación según tarea

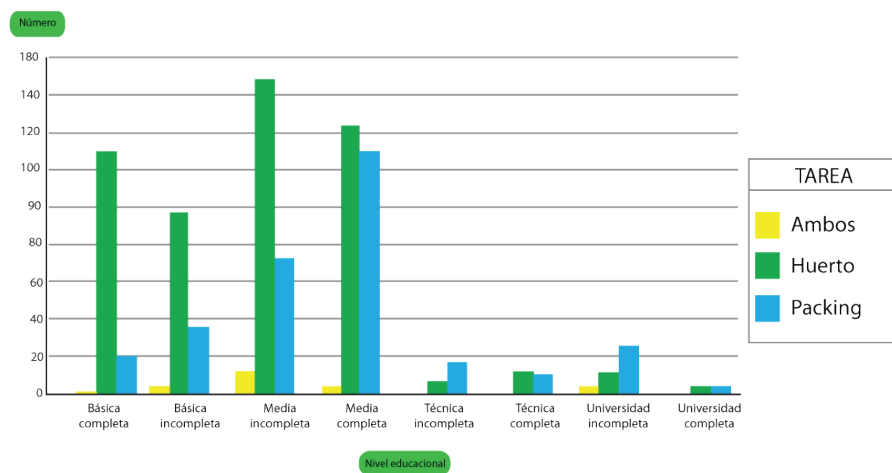


Tabla N°6
Fuente:Agrocap

Pero, lo más destacable de este tipo de trabajo es su particularidad anticíclica respecto al año escolar. El trabajo temporal no perjudica los estudios, incluso lo facilita ya que el menor tiene la posibilidad de recibir ingreso del mismo nivel que los mayores y muy superior a sus pares que trabajan en otro tipo de trabajo, por lo tanto las causas de deserción escolar se encontrarían en otras áreas de sus vidas.

Ingresos

Según los datos entregados por la Encuesta CASEN, los trabajadores agrícolas temporales se ubican mayoritariamente en los quintiles de menor ingreso. Según Agrocap el ingreso estaría entre los 137.544 pesos al mes. El ingreso medio se encontraría en el intervalo que va desde los 100.000 a los 200.000. Este valor sería percibido por un temporero que tiene como jornadas diarias entre 9 y 12 horas en promedio, distribuidos en jornadas semanales de 6 días.

Distribución de frecuencia de ingresos líquidos en intervalos

	SUELDO EN MILES	EMPRESA		CONTRATISTA		TOTAL	
		N°	%	N°	%	N°	%
H U E R T O	Hasta 100	260	34.8%	54	25.0%	314	32.6%
	Más de 100 y hasta 200	462	61.8%	148	68.5%	610	63.3%
	Más de 200 y hasta 300	16	2.1%	2	0.9%	18	1.9%
	Más de 300	2	0.3%	7	3.2%	9	0.9%
	NO SABE	8	1.1%	5	2.3%	13	1.3%
	TOTAL	748	100.0%	216	100.0%	964	100.0%
P A C K I N G	Hasta 100	208	37.7%	15	13.9%	223	33.8%
	Más de 100 y hasta 200	314	56.9%	58	53.7%	372	56.4%
	Más de 200 y hasta 300	15	2.7%	19	17.6%	34	5.2%
	Más de 300	2	0.4%	6	5.6%	8	1.2%
	NO SABE	13	2.4%	10	9.3%	23	3.5%
	TOTAL	552	100.0%	108	100.0%	660	100.0%
M U E S T R A	Hasta 100	468	36.0%	69	21.3%	537	33.1%
	Más de 100 y hasta 200	776	59.7%	206	63.6%	982	60.5%
	Más de 200 y hasta 300	31	2.4%	21	6.5%	52	3.2%
	Más de 300	4	0.3%	13	4.0%	17	1.0%
	NO SABE	21	1.6%	15	4.6%	36	2.2%
	TOTAL	1300	100.0%	324	100.0%	1624	100.0%

Tabla N°7
Fuente:Agrocap

A través de la tabla N°7 se concluye que el trabajador temporal se encuentra en situación de vulnerabilidad o directamente en condiciones laborales precarias. Muchos de los trabajadores ignoran cuánto ganan, debido a la poca habilidad para controlar su propia producción. Este desconocimiento se puede deber a la ausencia de contratos y a la mala información que entregan los contratistas. Esto provoca la escasa motivación que se presenta en este tipo de trabajo ya que muchos se lo toman como temporada. Por último, de los ingresos del trabajador temporal se puede decir que la diferencia entre hombres y mujeres es mínima, ya que se le paga por lo que hace y no por lo que es.

Jornada laboral

El temporero trabaja más que la jornada ordinaria de trabajo que se permite (45 horas), alcanzando un promedio de 63 horas a la semana. Según ENCLA y el Departamento de Estudios de Dirección del Trabajo, se le puede identificar como la jornada laboral más extensa de Chile (concentrada en un corto periodo del año).

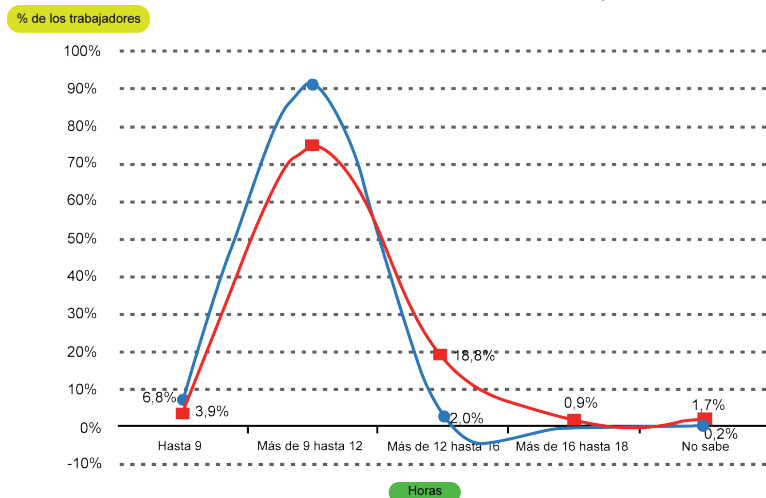


Tabla N°8
Fuente:Agrocap

A partir de la tabla N° 8 se observa que el 91% de los trabajadores en el huerto trabaja entre 9 y 12 horas diarias. Esta larga jornada se produce porque en los períodos de cosecha se intenta por todos los medios acelerar los procesos de recolección, embalaje y embarque, ya que al ser un producto perecible su durabilidad y calidad es limitada. Por esta razón las empresas logran extender las jornadas laborales, ya que trabajan a partir de "cumplimiento de metas", estas en su mayoría se basan en la cantidad de fruta recolectada. Sin embargo, la eficacia (ejecución correcta) y la eficiencia (el costo de esa ejecución correcta) se ven perjudicados por la extensión de la jornada. Según Agrocap muchas temporeras presentes en el packing, luego de la décima hora de trabajo, se sienten tan agotadas que su producción baja, lo que provoca que el dinero recolectado no compensa el esfuerzo.

Vulnerabilidad social

Una de las desventajas de los temporeros es la cantidad de meses que se encuentra fuera del mercado laboral. Según los datos entregados por AGROCAP en el año 2009, el 78% de los trabajadores temporales trabaja menos de 4 meses, esto quiere decir que los 8 meses restantes el temporero no sólo tiene problemas con respecto a sus ingresos, sino también a la cobertura de servicios sociales básicos, tales como la salud, la prevención social y la seguridad laboral.

Tipo de hogar

El tipo de hogar se refiere a la composición de parentesco existente. Dentro del tipo de hogar se puede distinguir los hogares familiares (los que se presentan relaciones de parentesco entre sus integrantes) y los no familiares (cuando no existe relaciones de parentesco entre sus miembros). Por otra parte se reconoce a los hogares nucleares completos, los que convive el jefe de hogar y su cónyuge con o sin hijos y los nucleares incompletos donde uno de los cónyuges se encuentra ausente. También se encuentra el hogar extendido el cual está compuesto por el jefe o la pareja (pudiendo tener o no hijos) y otros parientes .

En relación al tipo de hogar en que viven los temporeros, el mayor porcentaje vive en hogares tanto nucleares como extendido. Por lo tanto la mayoría tiene algún tipo de responsabilidades familiares.

Tipo de hogar en el empleo temporal

TIPO DE EMPLEO	TIPO DE HOGAR	AÑO 2000		AÑO 2003		AÑO 2006	
		HOMBRE	MUJER	HOMBRE	MUJER	HOMBRE	MUJER
EMPLEO TEMPORAL	UNIPERSONAL	4.204	222	6.180	985	6.324	772
	NÚCLEAR	93.793	29.494	125.055	43.932	130.646	55.384
	EXTENDIDA	58.094	23.139	69.697	29.934	69.277	36.730
	COMPUESTO	3.956	1.413	4.474	2.510	5.344	3.072
	SIN NÚCLEO	5.319	1.081	7.394	2.104	8.359	4.203
	TOTAL		165.366	55.349	213.000	79.465	219.950

Tabla N°9

Fuente: Mideplan Encuesta CASEN 2000-2003-2006

