



**Cinturón M.O.L.L.E neumo-retráctil de accesibilidad amplificada
para mejora de flujo del trabajo fotográfico outdoor**

Memoria para optar al título de:
DISEÑADORA, MENCIÓN DISEÑO DE PRODUCTOS

Autora:
JAVIERA BETSABETH VIDAL MIRANDA

Profesor guía:
JORGE ANDRES CARTES SANHUEZA

Talca - Chile
2020

CONSTANCIA

La Dirección del Sistema de Bibliotecas a través de su unidad de procesos técnicos certifica que el autor del siguiente trabajo de titulación ha firmado su autorización para la reproducción en forma total o parcial e ilimitada del mismo.



Talca, 2022



**Cinturón M.O.L.L.E neumo-retráctil de
accesibilidad amplificada para mejora de
flujo del trabajo fotográfico outdoor**

**Memoria para optar al título de:
DISEÑADORA, MENCIÓN DISEÑO DE PRODUCTOS**

Autora:
JAVIERA BETSABETH VIDAL MIRANDA

Profesor guía:
JORGE ANDRES CARTES SANHUEZA

**Talca - Chile
2020**

AGRADECIMIENTOS.

Desarrollé este proceso creativo durante contextos muy difíciles y controversiales, como lo fue el estallido social y covid-19, los que pusieron a prueba todas mis emociones y constantes batallas con la frustración, sin embargo;

“Si lo tengo en las manos lo voy a transformar”...

En primer lugar, **agradezco a mis padres y hermana**, por siempre apoyar mis decisiones, fomentando mi creatividad y curiosidad desde que era una niña. Ser un pilar fundamental en mi educación, convirtiéndome en un alma autodidacta, independiente, empoderada, además de inculcar valores como la empatía y el respeto, los que finalmente forjaron en mí la sensibilidad necesaria para mirar la vida a través de los ojos del diseño;

A mis tatas por siempre permitirme observar cada detalle e integrarme en las diferentes actividades manual-artesanal que desarrollaban; las tardes en la cocina y los días experi-

mentando en el taller de zapatos, cada una de estas experiencias formaron la esencia de lo que hoy soy.

Doy las gracias también **a mis amigos y a mis compañeros de universidad**; su constante support emocional, creativo e intelectual a lo largo de estos 5 años me hicieron un ser consciente de todo lo que podía crear y lograr sin importar cuantas veces pareciera apagarme...

Finalmente, aprecio la buena voluntad y tiempo de todos los **fotógrafos, c.audiovisuales de UST Talca y colaboradores** que se abrieron al diálogo, encuestas y procesos de observación en terreno, para lograr culminar esta etapa académica, especialmente a KAV, y miembros de canonistas Chile.

Por todo esto, y mucho más que Dios ha puesto en mi camino,

soy una afortunada.



KAV PH (KEVIN AGUILAR)
Fotógrafo deportivo
-Freelance
-Post productor audiovisual



JOAQUÍN LAGOS
Estudiante comunicación audiovisual UST



GABRIEL IGNACIO
Comunicador audiovisual
-Docente CAD UST,
(workflow)
-post productor
- Editor



WOODFILMS (CRISTIAN MUÑOZ)
comunicador audiovisual
-fotógrafo deportivo
-Freelance



BENJA ENCINA
Fotógrafo, montañista.
Profesional en turismo sostenible y ecoturismo
travellingcl Apoyado por @huaweimobilecl @mindshiftgear @amazonexp @pacifickraft.cl



CRISTIAN TOLOZA
Fotoperiodista comunicador audiovisual
-Miembro colectivo fotografosxTalca



ROBERTO ALEJANDRO
Comunicador audiovisual
-Freelance
-Post editor



RENÉ BRAVO
Fotógrafo de bandas musicales - Freelance
-Artista visual conceptual
-Miembro colectivo fotografosxTalca

Autorización para la publicación de memorias de Pregrado y tesis de Postgrado

Yo, Javiera Betsabeth Vidal Miranda cédula de identidad N°19.698.068-7, autor de la memoria o tesis que se señala a continuación, autorizo a la Universidad de Talca para publicar en forma total o parcial, tanto en formato papel y/o electrónico, copias de mi trabajo.

Esta autorización se otorga en el marco de la ley N° 17.336 sobre Propiedad Intelectual, con carácter gratuito y no exclusivo para la Universidad.

Título de la memoria o tesis	Cinturón M.O.L.L.E neumo-retráctil de accesibilidad amplificada para mejora de flujo del trabajo fotográfico outdoor
Unidad Académica	Escuela de diseño
Carrera o Programa	Diseño
Título y/o grado al que se opta	Diseñadora, mención diseño de productos
Nota de calificación	

Firma del alumno:
rut: 19.698.068-7 



CONTENIDOS.

01. PRESENTACIÓN DEL ÁREA

Palabras clave.....	10
Introducción a la fotografía.....	12
La fotografía digital.....	18
Proceso fundamental.....	20
Contexto general de investigación.....	21
Margenes de intervención.....	22
Áreas de la fotografía.....	23
Equipamiento profesional.....	24
Objetivos fotográficos.....	26
Conclusiones.....	31

02. PROCESO DE INVESTIGACIÓN

Encuestas y entrevistas.....	33
Escenario de estudio.....	34
Perfil de usuario.....	35
Áreas más complejas de cubrir.....	39
Daños y accidentes laborales.....	40
Trastornos musculo esqueléticos.....	42
Conclusiones	44

03. OBSERVACIÓN EN TERRENO

Análisis de observaciones.....	46
Principales posiciones de trabajo.....	56
Zonas y rango de movimiento.....	57
Secuencia de trabajo ideal.....	58
Análisis EDIM.....	59
Resumen de problemas.....	61
Conclusiones.....	62

04. PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA

Planteamiento del problema.....	64
Factores y requerimientos de diseño.....	65
Objetivos de diseño.....	66
Hipótesis planteada.....	67
Análisis de soluciones existentes y debilidades.....	68
Oportunidades de diseño.....	71
Conclusiones.....	72

05. PLANTEAMIENTO DE SOLUCIÓN Y PROPUESTAS

Propuesta conceptual.....	74
Analogía conceptual.....	75
Refrente de forma.....	76
Estado del arte.....	77
Desarrollo y evolución de forma.....	78
Propuesta final.....	83
Pruebas y comprobaciones.....	92
Usabilidad.....	94
Materialidad y procesos de fabricación.....	95
Planimetría de partes y componentes.....	102

06. VIABILIDAD ECONOMICA Y MERCADO

Costos de producción.....	108
Modelo CANVAS del proyecto.....	109
Presentación de marca.....	112
Misión y visión.....	113
Impacto social y económico.....	114
Potenciales consumidores.....	116

07. BIBLIOGRAFÍA Y SITIOS DE INTERÉS.....117

INTRODUCCIÓN.

Desde el principio de la creación, el ser humano ha buscado cómo plasmar la realidad y que esta perdure en el tiempo, con el fin de comunicar y transmitir momentos, o simplemente encontrar una forma de liberación emocional.

Es por esto, que podemos definir a la fotografía como una parte esencial del arte, ya que es hoy uno de los medios más habituales que tenemos para crear, distribuir y contemplar contenidos.

Debido a su versatilidad de comunicar dimensiones abstraídas o demostrar fielmente la realidad, esta ha sustituido a otras representaciones analógicas como la pintura, el dibujo o el grabado.

Gracias al apogeo digital, la demanda fotográfica dentro del mercado va creciendo de forma estable y sostenida desde hace más de una década, dejándonos a un solo click de compartir la historia que queremos contar.

He elegido abordar esta área por gusto personal, apreciación hacia el trabajo fotográfico y a la habilidad emocional necesaria para capturar recuerdos y sentimientos representados en una imagen.

Apoyándome en la creciente demanda enfoqué esta investigación en las diferentes necesidades de un fotógrafo profesional; El primer capítulo contextualiza el área fotográfica y los componentes necesarios para su correcto desarrollo a nivel digital.

El capítulo dos muestra la investigación cualitativa y cuantitativa del contexto laboral fotográfico, tanto en Chile como a nivel mundial.

El capítulo tres expone las observaciones obtenidas en terreno haciendo ejercicios de shadowing y role playing con diferentes fotógrafos y comunicadores audiovisuales.

En el capítulo cuatro se definen las principales problemáticas observadas y expone el problema a resolver.

Finalmente en el capítulo cinco y seis se formulan las propuestas de solución, especificando detalles técnicos para su construcción y análisis de mercado.

PALABRAS CLAVE.

Lente/Objetivo: dispositivo que contiene el conjunto de lentes convergentes y divergentes y, en algunos casos, el sistema de enfoque y/o obturación, que forman parte de la óptica de una cámara tanto fotográfica como de vídeo.

SDL: Síndrome de Dolor Lumbar.

TME: trastorno músculo esquelético.

Insights: puede ser definido como el sentimiento de entender algo o alguien. Descubrir cuáles son esos aspectos vagamente evidentes de la forma de pensar, sentir o actuar de los consumidores para transformarlos en oportunidades de nuevos productos, servicios y estrategias accionables para las empresas.

M.O.L.L.E: El concepto M.O.L.L.E se utiliza para referirse a un sistema de carga diseñado para fines tácticos, muy utilizados en mochilas y chalecos. Se refiere, por sus siglas en inglés, a "Modular Lightweight Load-carrying Equipment" cuya traducción al español puede entenderse como "Equipo ligero de carga modular".

Neumo-retráctil: Combinación de características neumáticas y retráctiles.

Cingulata: orden de mamíferos placentarios naturales del continente americano. Dasypodidae y Chlamyphoridae, las familias de los actuales armadillos, son las únicas familias que sobreviven hoy en día.

Tatú: armadillo gigante, tatú carreta o gurre grande (*Priodontes maximus*) es una especie de mamífero cingulado, actualmente es el de mayor tamaño y más fuerte. Se encuentra en selvas tropicales del este de Sudamérica; inclusive en el norte de Argentina y Paraguay.



01.

PRESENTACIÓN DEL ÁREA



INTRODUCCIÓN A LA FOTOGRAFÍA

ETIMOLOGÍA

El término fotografía proviene del griego φῶς («**luz**»), y γράφω («**rayar, dibujar, escribir**»), en conjunto, significa «escribir/grabar con la luz».

¿EN QUÉ CONSISTE LA FOTOGRAFÍA?

Se trata de la actividad que realiza una persona donde emplea una cámara fotográfica y esta captura la realidad que percibe a través de la vista por medio de lentes que captan la luz y la plasman en determinados formatos, de esta manera retratan un instante de la vida.

Basándose en el principio de la cámara oscura, se proyecta una imagen captada por un pequeño agujero sobre una superficie, de tal forma que el tamaño de la imagen queda reducido. Para capturar y guardar esta imagen, las cámaras fotográficas utilizan película sensible para la fotografía química, mientras que en la fotografía digital se emplean sensores tipo CCD, CMOS, etc; que graban luego las imágenes en memorias digitales.



IMPORTANCIA

La fotografía es considerada una de las actividades artísticas más importantes del ser humano y su relevancia tiene que ver con muchos factores que benefician tanto al que la lleva adelante como a quien actúa como público de sus obras. La fotografía es tal vez una de las últimas artes en desarrollarse ya que, a diferencia de la pintura, la escultura, la música, la arquitectura o la literatura, no existió como tal hasta fines del siglo XIX cuando comenzaron a crearse los primeros formatos de fotografía primitiva.

CARACTERÍSTICA PRIMORDIAL

En sus comienzos la idea de la fotografía se sostenía en el hecho de plasmar y guardar un recuerdo que posiblemente no se iba a repetir, que a su vez, sólo es comprendido por la persona que realiza la captura, haciendo que la misma sea única. Pero con el tiempo y el avance de las tecnologías, la fotografía pasó a ser una herramienta indispensable en el día a día de las personas desde mostrarnos paisajes, estudios radiográficos, capturar momentos de violencia, entre muchos retos que se le han impuesto.

LA SOCIEDAD Y LA FOTOGRAFÍA

En la actualidad la fotografía ha ocupado un rol capital pues no se encuentra sociedad o personas que alguna vez no hayan hecho uso de sus beneficios bien sea por ocio u oficio, siendo la razón por la que es una herramienta masiva indispensable para los medios como la televisión, el cine, y los videos. Periódicos y revistas la tienen como base de su actividad diaria y se ha colado en nuestro quehacer diario, solo que ya es tan común que no lo percibimos.



HISTORIA

Antes de inventarse la cámara fotográfica hubo intentos por capturar la imagen visual, técnicas precursoras del siglo XIX que tuvieron mediano éxito, pero resultaban muy costosas y poco nítidas.

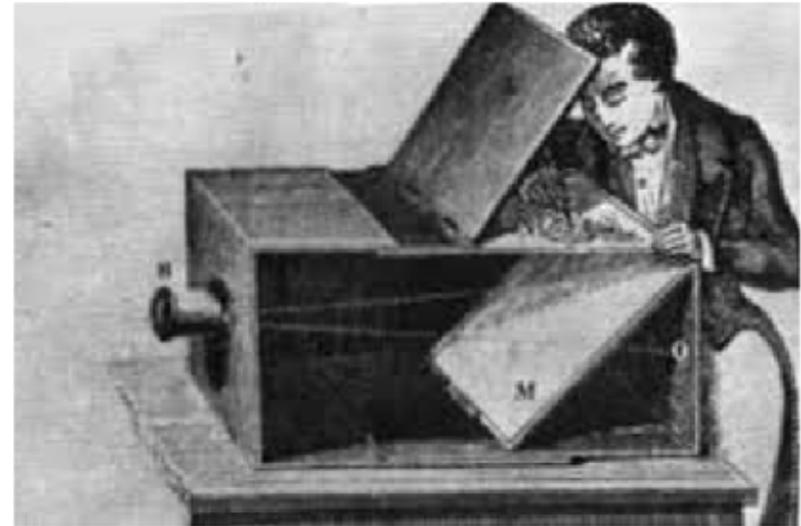
La fotografía como tal se inventa en la transición hacia la sociedad industrial, obedeciendo al espíritu de la época que anhelaba la objetividad y la veracidad racional (el positivismo).

NICÉPHORE NIÉPCE Y DAGUERRE

Nicéphore fue un francés, químico, litógrafo y científico aficionado, que logró fijar una imagen del patio de su casa en una placa de peltre recubierta de betún, lo que se denominó heliografía.

Las imágenes eran obtenidas con betún de Judea, extendido sobre una placa de plata, luego de un tiempo de exposición de varios días.

Esta imagen, y otras que tomó del mismo sitio, son consideradas **las primeras fotografías de la historia**, motivo por el cual Niépce es considerado el **"padre de la fotografía"**. Y por supuesto el primer punto de inflexión de este arte, cuya historia se puede considerar que comenzó en este momento (hace unos 190 años).



La primera foto de la historia. Foto de Niépce/ fuente: Historia de la fotografía xatakafoto.com

EL DAGUERROTIPO

En 1829, Niépce asocia a **Louis Jacques Mandé Daguerre** en sus investigaciones.

En 1832, a partir del residuo de la destilación de la esencia de lavanda, crean un segundo procedimiento que produce imágenes con un tiempo de exposición de un día entero.

Niépce muere en 1833. Daguerre continúa trabajando solo e inventa, en 1838, el daguerrotipo, primer procedimiento que comprende una etapa de revelado.

Consistiendo en una placa de plata recubierta de una fina capa de yoduro de plata era expuesta en la cámara oscura y luego sometida a la acción de vapores de mercurio que provocaban la aparición de la imagen latente invisible, formada en el curso de la exposición a la luz.

Si bien Niépce queda para la historia como el quien consiguió fijar la primera fotografía, **la primera cámara de la historia sería el daguerrotipo**, desarrollado por Daguerre a partir del trabajo del anterior y con la idea de encontrar un nuevo proceso que acortara la exposición.



EVOLUCIÓN

El científico británico **Henry Fox Talbot** anunció en 1840 un nuevo sistema que había ideado y que no se basaba en planchas de metal, sino en **papel sensible a la luz**. Fue el nacimiento del proceso negativo-positivo gracias al calotipo.

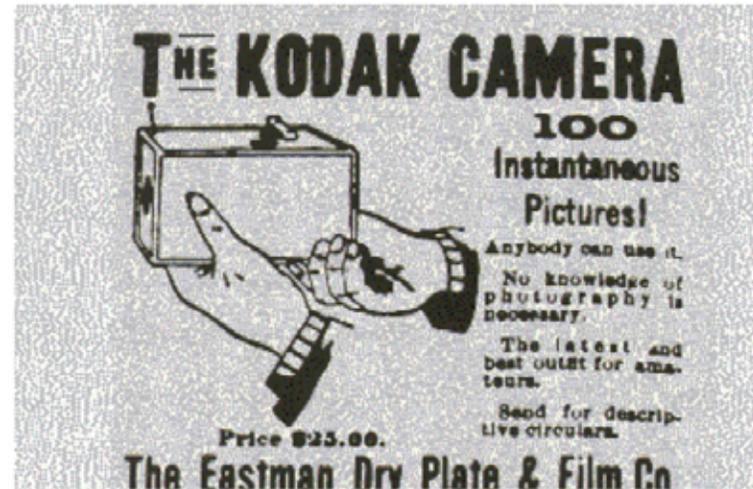
Después de su nacimiento y durante muchos años, la fotografía fue considerada más bien una curiosidad científica con una utilidad poco más que experimental. Pero poco a poco, según se fueron estandarizando mejorando los procesos necesarios, su utilización comenzó a extenderse.

KODAK

La empresa fundada por **George Eastman** lanzó en **1888**, la primera cámara dirigida al gran público que popularizó con el eslogan **“Usted sólo apriete el botón, que nosotros hacemos el resto”**.

Sin duda fue una revolución para este arte al permitir que cualquiera pudiera hacer fotografías sin necesidad de saber nada de los largos procesos que aún se requerían para obtener las fotos.

El usuario se limitaba a exponer las fotos y enviar la cámara al laboratorio para que éste se encargara del revelado y le entregara las fotos terminadas.



THE KODAK CAMERA
100
Instantaneous
Pictures!

Anybody can use it.
No knowledge of
photography is
necessary.

The latest and
best outfit for ama-
teurs.

Send for descrip-
tive circulars.

Price \$25.00.

The Eastman Dry Plate & Film Co

This is a vintage advertisement for the Kodak camera. It features a central illustration of a hand holding a small, boxy camera. The text is arranged around the illustration, with the product name and key features at the top. The price and company name are at the bottom.



The Kodak Camera

*“You press the button,
we do the rest.”*

OR YOU CAN DO IT YOURSELF.

The only camera that anybody
can use without instructions. As
convenient to carry as an ordinary
field glass World-wide success.

*The Kodak is for sale by all Photo stock dealers.
Send for the Primer, free.*

The Eastman Dry Plate & Film Co.

Price, \$25.00 — Loaded for 100 Pictures. ROCHESTER, N. Y.

This is a vintage advertisement for the Kodak camera. It features a central illustration of a hand holding a small, boxy camera. The text is arranged around the illustration, with the product name and key features at the top. The price and company name are at the bottom.

35MM

Oskar Barnack, ingeniero alemán y fotógrafo aficionado que, desarrolló una **máquina pequeña y manejable, que permitiera hacer varias tomas de una sola vez y fuera rápida.**

En 1913 creó un prototipo de una cámara fija que usaba película en rollo de 35 mm (que había surgido en 1889 a medias entre Kodak, que fue quien lo patentó, y Thomas Alva Edison a quien se atribuye la idea de añadirle las perforaciones laterales), y en 1925 presentó la primera cámara **bajo la marca Leica**, a partir de entonces, fue mucho más sencillo tomar imágenes en cualquier lugar con una cámara muy pequeña.



POLAROID

Pese a todos estos avances, el público aficionado que no disponía de medios ni conocimientos para revelar en su casa tenía que esperar muchísimo para ver su trabajo.

Edwin Land, científico que inventó el filtro polarizador, motivado por su pequeña hija quien le preguntó porqué no podía ver ya la foto que le acababa de hacer, consiguió crear, un primer prototipo de cámara instantánea. Así surgió **Polaroid**, en el año **1938**, y diez años después se lanzó al mercado la primera cámara instantánea.

LA FOTOGRAFÍA DIGITAL

La primera cámara digital de la historia fue creada por la industria **Kodak**, pionera en el ramo fotográfico, **en el año de 1975**.

Desarrollada por Steve Sasson, tenía el tamaño de una tostadora de pan y una resolución muy precaria (**0,01 megapíxeles**), además de que el proceso de guardado en digital de la imagen era sumamente lento: 23 segundos tomaba guardar una **fotografía en blanco y negro** en una cinta de cassette, y el mismo tiempo para recuperarla una vez almacenada.

Sin embargo, gracias a estos intentos se abrió un campo de desarrollo, que conduce en línea recta a las cámaras digitales modernas, de enorme capacidad de resolución, velocidad de toma y de guardado, además de otras capacidades modernas como el zoom digital (y no óptico), o incluso el sistema réflex digital.



La fotografía digital era el paso lógico en la industria fotográfica de cara a la computarización acelerada que inició a finales del siglo XX.

La necesidad de poder trasladar las imágenes tomadas a un sistema informático sin pasar primero por un proceso de revelado y posterior escaneo, en los que la imagen podía dañarse o distorsionarse, fue un gran avance en el mundo del manejo de lo visual, apresurando los tiempos y abaratando los costos, al poder tomar muchas fotos seguidas y previusualizarlas sin necesidad de esperar al revelado.

LAS CÁMARAS DIGITALES incorporaron la capacidad de zoom digital, aproximando la imagen mediante ampliación no óptica, y también la capacidad de **toma de vídeos**, imposible con una cámara tradicional.

A medida que la tecnología avanza, las cámaras **mejoran en todos sus aspectos y permiten incluso la filmación en valores de HD.**



PROCESO FUNDAMENTAL

El proceso de la Fotografía Digital se divide a grandes rasgos en tres pasos:

1 CAPTURA

Para obtener una fotografía se requiere de algún material fotosensible, en el caso de la fotografía digital este material fotosensible es un chip de silicón, constituido por pequeños puntos (fotositos) ordenados en forma de una retícula, éstos al recibir luz, liberan una cantidad de electrones directamente proporcional a la cantidad de luz que reciben.

2 PROCESAMIENTO

Ya que conocemos las diferencias de intensidad lumínica de nuestra escena, lo que resta es ordenar estos datos provenientes del sensor en un archivo y guardarlos en algún dispositivo, no sin antes realizar algunos ajustes por medio de (algoritmos) rutinas matemáticas (de modo informático) al mismo, por ejemplo, el balance de blancos.

3 SALIDA

En esta fase se prepara al archivo de la manera más adecuada para el tipo de presentación a que se utilizará la imagen fotográfica. Los requisitos para cada tipo de presentación particular varían acorde al uso que se hará de la imagen.



CONTEXTO GENERAL DE INVESTIGACIÓN



USA 228 CHILE 14 EUROPA 86

LUGARES PARA ESTUDIAR FOTOGRAFÍA EN EL MUNDO

Lo anterior mencionado ha creado interés en las personas por desarrollar cada vez más la fotografía, formando espacios donde especializar este arte a nivel técnico y profesional.

TIPO DE FORMACIÓN

1. Cursos
2. Postgraduate certificado
3. diplomado
4. carreras técnicas
5. carreras profesionales



20-150
PERSONAS
EGRESADAS
POR NIVEL

+ GRAN %
NO CUANTIFICADO
AUTODIDÁCTA.

Vivian Maier,
fotógrafa aficionada, destacada
entre los máximos exponentes en
fotografía urbana, desde el más
absoluto anonimato.

MARGENES DE INTERVENCIÓN

POSIBLES INVOLUCRADOS

78,6%

corresponde a género masculino

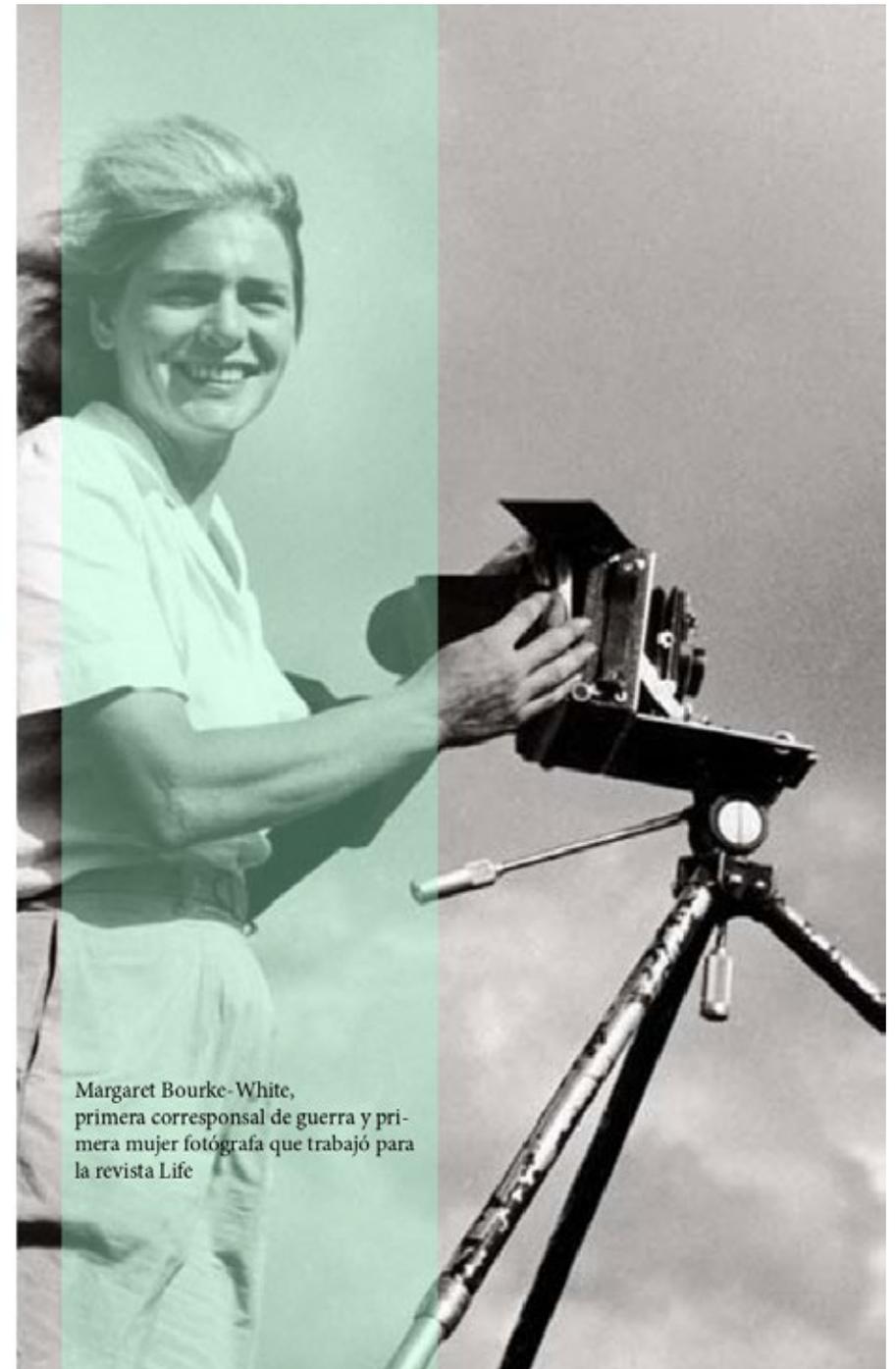
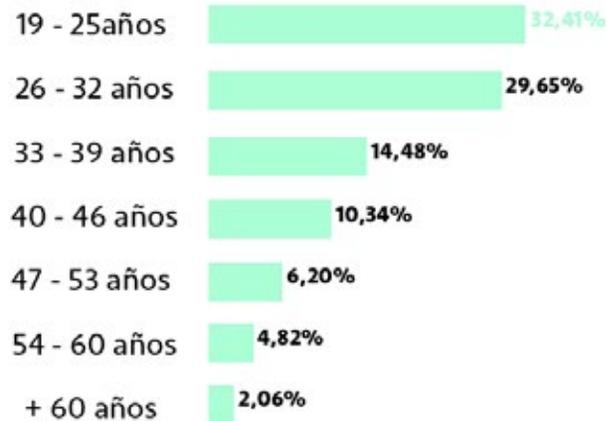
21,4%

corresponde al género femenino

Fuente: "La fotografía en Chile. Investigación y catastro de producción, difusión y levantamiento de información." Área de Fotografía del Departamento de Creación Artística. Consejo Nacional de la Cultura y de las Artes

DISTRIBUCIÓN SEGÚN EDAD

Fuente: Datos obtenidos en encuesta online, fotógrafos nacionales, universo de 145 participantes.



ÁREAS DE LA FOTOGRAFÍA

CATEGORIZACIÓN

La fotografía esta dentro de las disciplinas y profesiones en las que **el número de opciones de especialidad es muy extenso**. Un fotógrafo tiene un campo muy grande de desarrollo en muchísimas áreas.

Para crear una especialización más exacta en torno a las **técnicas y características** generales de diversas fotografías, se crearon **géneros fotográficos**, éstos permiten tener un mejor entendimiento del tipo de elementos en la composición de las imágenes, así como las técnicas que se utilizan en cada uno de ellos.



Alfredo Molina La Hitte, fotógrafo chileno. Fue uno de los más importantes e influyentes retratistas chilenos de mediados del siglo XX.

dentro de las más descatadas encontramos:

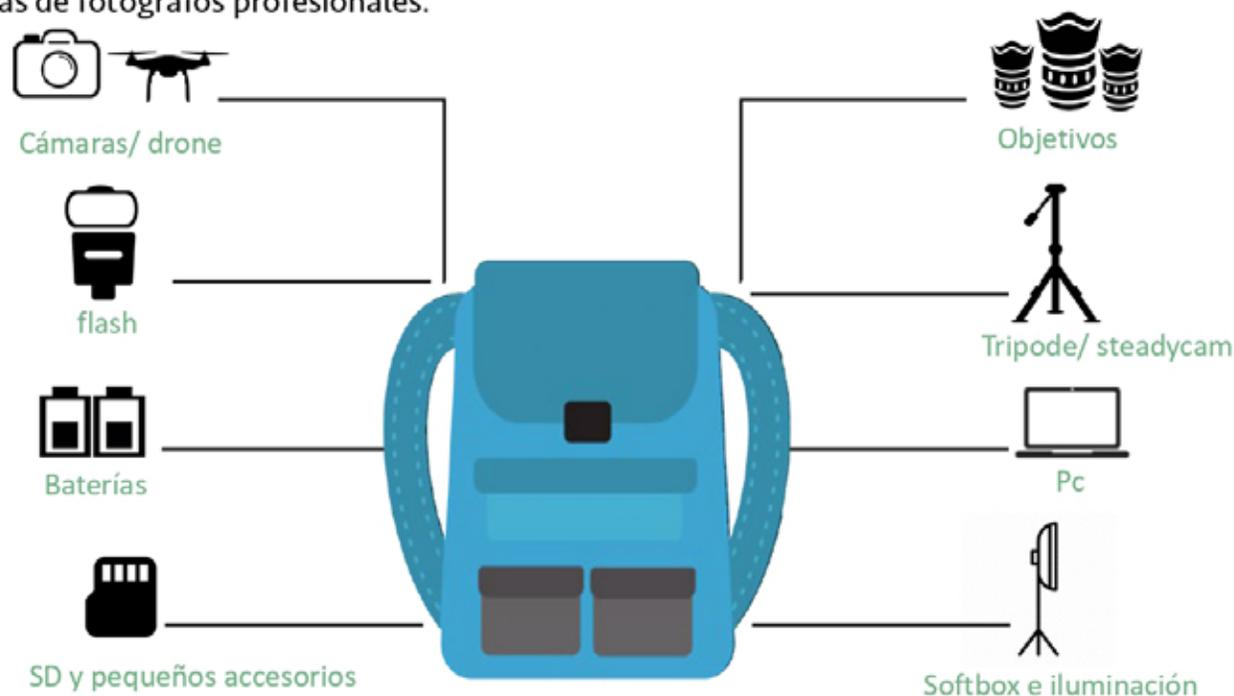
- MODA
- ARTISTICA/ CONCEPTUAL
- PAISAJISMO
- VIDA SALVAJE
- PUBLICITARIO
- FOTOGRAFÍA AÉREA
- ACCIÓN / DEPORTIVA
- EVENTOS/ SOCIAL
- ARQUITECTURA
- FOTOPERIODISMO
- FOTÓGRAFO DE CONCIERTO
- FOTÓGRAFO MACRO
- FOTÓGRAFO DE PRODUCTOS/ ALIMENTOS
- FOTÓGRAFO ACUÁTICO

EQUIPAMIENTO PROFESIONAL

IMPRESCINDIBLES

Si bien cada rama de la fotografía requiere diferentes accesorios para la composición de las imágenes, todas tienen en común ciertos implementos categorizados como "básicos" que podemos encontrar en la mayoría de las mochilas de fotógrafos profesionales.

Entre estos se destacan la cámara y objetivos, ya que son imprescindibles para desarrollar la acción de captura, además de pequeños accesorios como SD, instrumentos de limpieza, entre otros.





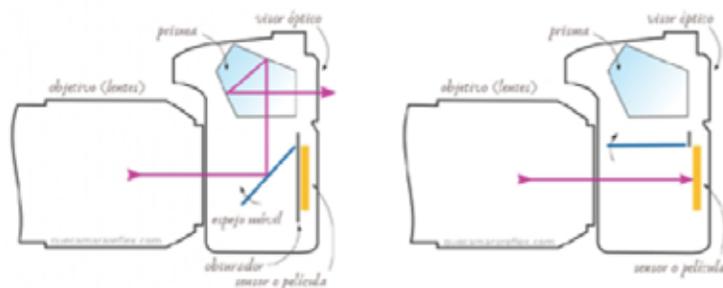
EQUIPAMIENTO PROFESIONAL



OBJETIVOS FOTOGRAFICOS

El objetivo es uno de los componentes más importantes de nuestra cámara fotográfica.

Es un sistema óptico, formado por un conjunto de lentes, cuya función de formar la imagen que va a capturar el sensor, estos son intercambiables a diferencia de las primeras cámaras que solo contaban con una distancia fija.



La característica principal de un objetivo es su longitud focal o distancia focal, que se expresa en milímetros, y que determina el ángulo de cobertura y el factor de ampliación del objetivo.



El ángulo de cobertura es el campo visual que abarca el objetivo, la amplitud de la escena que el objetivo es capaz de proyectar sobre en el plano focal. Cuanto menor es la longitud focal de un objetivo, mayor es su ángulo de cobertura. Por ejemplo, un objetivo de 35mm tiene un ángulo de cobertura mayor que uno de 85mm

En función del ángulo de cobertura, los objetivos se pueden clasificar en:



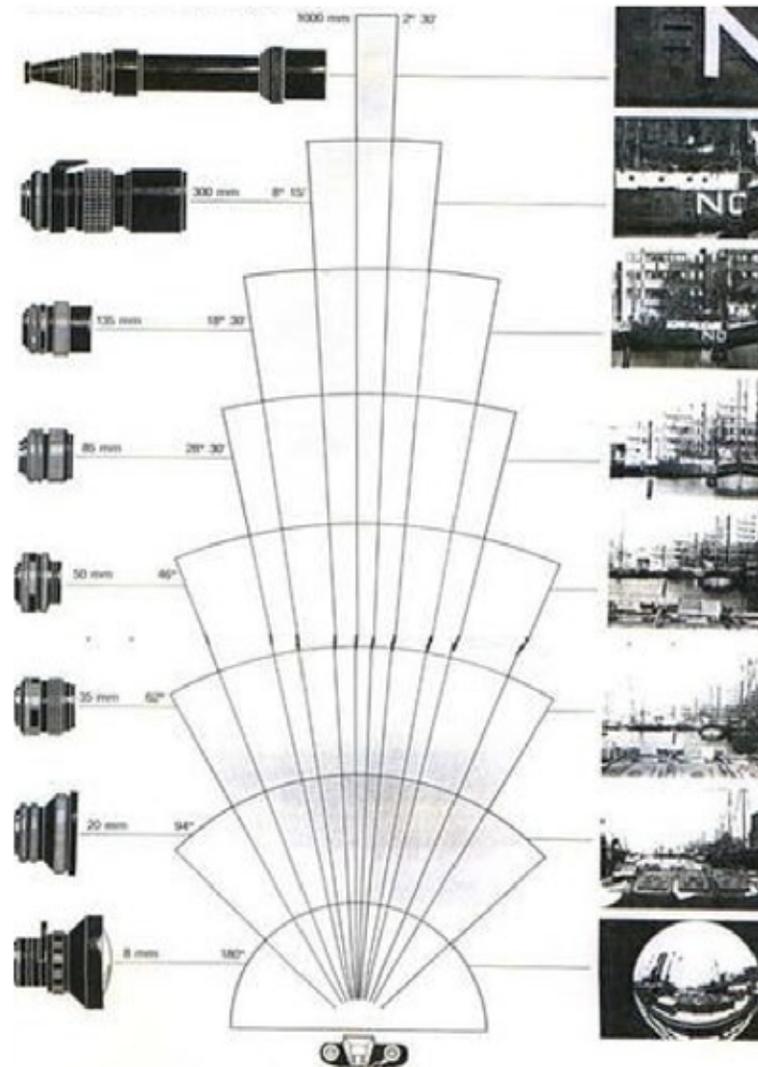
Normales: Tienen un ángulo de cobertura en torno a los 45°. Se llaman normales porque este ángulo es similar al de la visión humana.



Angulares: Su ángulo de cobertura es mayor que el de los objetivos normales. Su campo visual suele estar entre el rango de los 60° a los 90°. Existen objetivos angulares llamados ojos de pez que tienen ángulos de cobertura de hasta 180°



Teleobjetivos: Su ángulo de cobertura es menor que el de los objetivos normales. Habitualmente está entre los 28° y 8°, o incluso menor en el caso de grandes teleobjetivos.



OBJETIVO NORMAL/ RETRATO

Cubre aproximadamente el ángulo de visión central del ojo humano, en general y para los retratos habituales, se utiliza una lente de **entre 85 y 135mm** en formato completo o una lente de entre **50 y 100mm** en formato recortado.

Las focales pueden ser fijas o variables.

Las fijas son aquellas que como su nombre indica no puedes variar, con ellas no puedes hacer ningún tipo de zoom.

Las variables, por el contrario, abarcan diferentes distancias focales.

Las primeras son más indicadas para el retrato porque logran mayor nitidez, son más luminosas y permiten una menor profundidad de campo, además son más económicas.



OBJETIVO GRAN ANGULAR

Los ángulos de visión de este tipo de objetivos oscilan entre **60 y 180°**. Las distancias focales para cámaras de **35mm varían entre 18 y 35mm**. En el caso de los objetivos gran angulares de longitud focal fija, la luminosidad suele ser alta, llegando hasta f1.4

CUALIDADES:

- Exagerar la perspectiva de los objetos.
- Crea una **mayor profundidad de campo** en la fotografía, razón por la cual se suele utilizar en fotografía de paisajes, en la que suele ser importante retratar gran cantidad de elementos a corta distancia.
- Abarcar mayor porción de escena desde una distancia inferior (gracias a su mayor ángulo de visión), lo cual facilita al fotógrafo el poder capturar **fotografías de objetos grandes desde distancias cortas**. Esto es muy habitual en fotografía de interiores.



TELEOBJETIVO

Un teleobjetivo es un objetivo cuya distancia focal es significativamente mayor a la de un objetivo normal, va **desde los 100mm en adelante**, y por ello de menor ángulo de visión.

CUALIDADES:

-Aumentar el tamaño de la imagen y por ello parece acercar los objetos fotografiados. Esto permite al fotógrafo, por un lado, la posibilidad de fotografiar objetos a distancia (**tremendamente útil, por ejemplo, para fotografiar fauna salvaje**).

-Permite cerrar encuadre concentrándose en partes muy concretas de un motivo general, lo cual puede utilizarse como recurso estilístico para **dirigir la atención** del espectador hacia aspectos o texturas concretas de un objeto a las que normalmente el ser humano no presta atención (fotografía del detalle).

-Su aplicación es la de **fotografiar objetos lejanos** y comprimir la perspectiva en una imagen fotográfica.



Herbert Ponting, fotógrafo de la expedición y director de fotografía de Robert Falcon Scott's Expedición Terra Nova para el Mar de Ross y el Polo Sur.

CONCLUSIONES 01.

En este primer capítulo, se presentó la importancia y evolución de la fotografía, mostrando los múltiples intentos a través de la historia por capturar acontecimientos, desde la pintura, hasta el desarrollo de los primeros prototipos de cámaras que hoy se han transformado con el paso a la era digital.

Además se expone el alcance de esta área de investigación tanto a nivel nacional como mundial, contextualizando los tipos de formación y posibles involucrados, que en su mayoría se establece como usuario masculino, entre rangos etarios principalmente de 19 a 32 años de edad.

En la sección de equipamiento requeridos para el desarrollo de la fotografía, podemos concluir que son implementos muy variables según el tipo de especialización, sin embargo, entre los más estándar y de mayor importancia destacan los objetivos fotográficos, debido a que finalmente sus características van a determinar el aspecto de

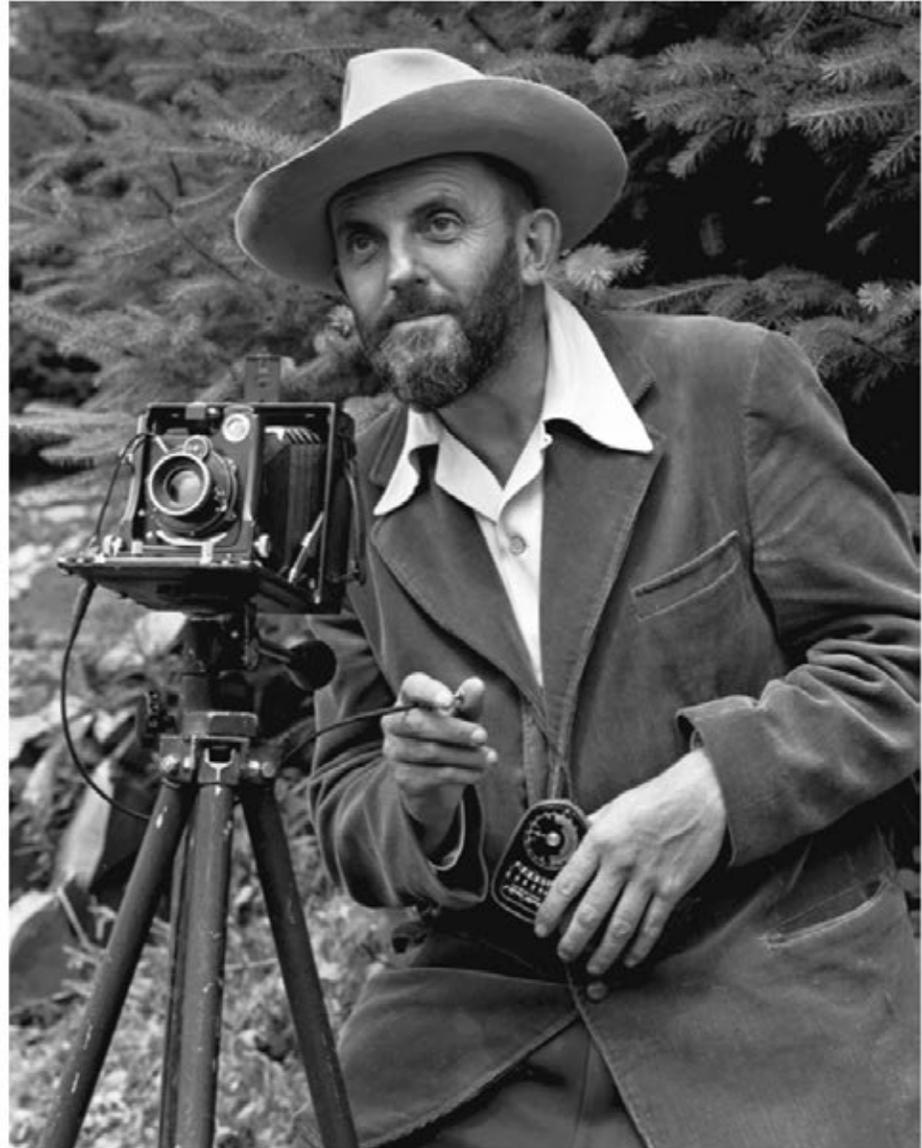
las fotografías, en conjunto con la cámara a utilizar.

Luego de comprender sus cualidades específicas, se puede determinar que cada fotógrafo cuenta con al menos un objetivo de cada clase: macro, angular y teleobjetivo, ya que cada uno de estos aporta una longitud focal o ángulo de visión diferente acorde al cada tipo de escenario en donde se desenvuelva la actividad.

02.

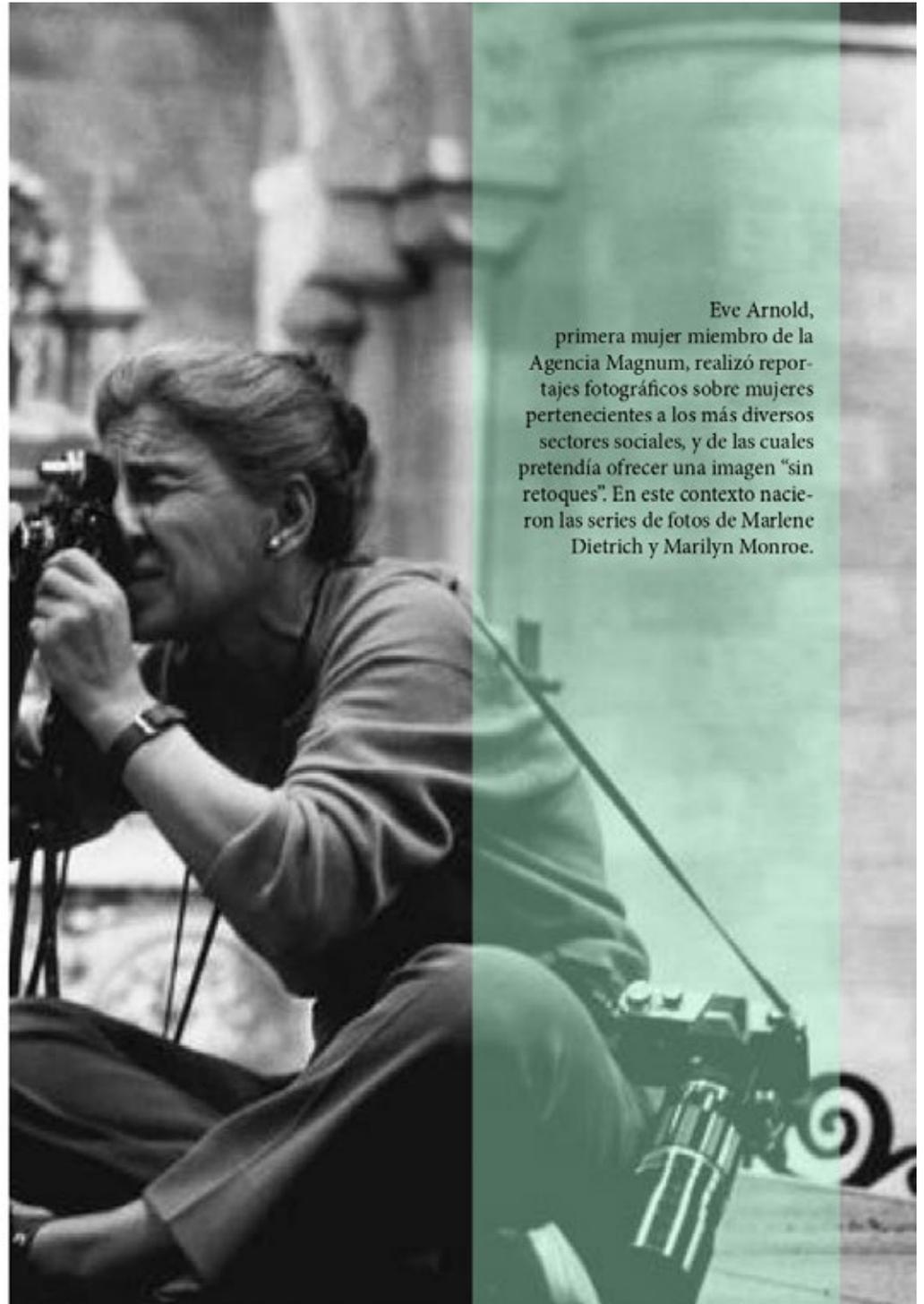
PROCESO DE INVESTIGACIÓN

Ansel Adams,
Se encargó de fotografiar paisajes, caracterizados por su increíble textura y realismo, en especial las nubes, las montañas y detalles en los bosques.



ENCUESTAS Y ENTREVISTAS

Los datos presentados a continuación son obtenidos del proceso de investigación online, recopilados a través de google docs, estadísticas de estudios nacionales y entrevistas por rrss, necesarios para definir a que área de la fotografía apuntar el desarrollo del proyecto.



Eve Arnold, primera mujer miembro de la Agencia Magnum, realizó reportajes fotográficos sobre mujeres pertenecientes a los más diversos sectores sociales, y de las cuales pretendía ofrecer una imagen "sin retoques". En este contexto nacieron las series de fotos de Marlene Dietrich y Marilyn Monroe.

ESCENARIO DE ESTUDIO

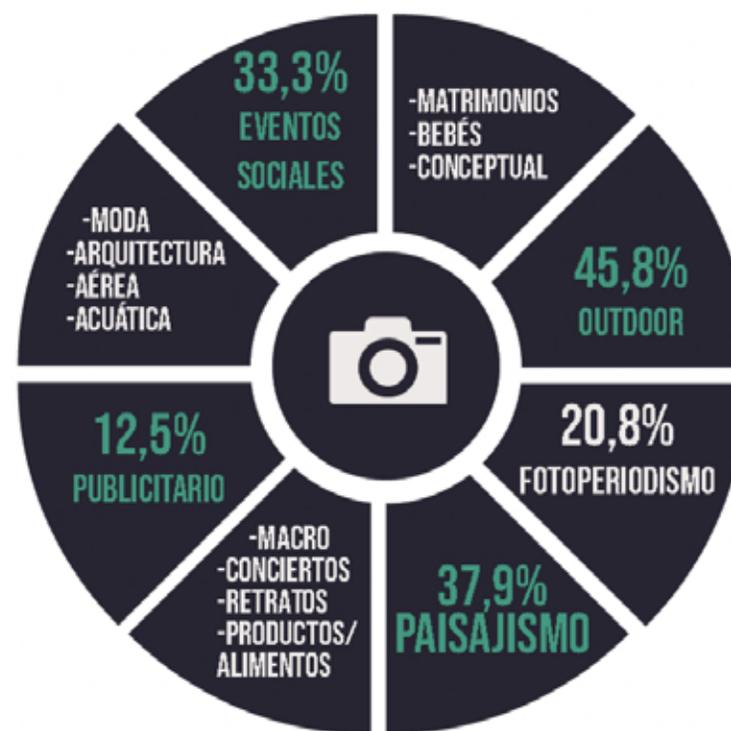
ÁREAS DE ESPECIALIDAD:

Debido a que existen variadas áreas de especialización, y cada una de estas poseen diferentes escenarios y requerimientos, tanto como técnica e implementos, el primer paso de investigación fue elegir a cual categoría apuntar.

Según la recopilación de datos nacionales obtenidos en la primera fase de encuestas, los mayores porcentajes de especialidad se enfocan en las categorías "outdoor", es decir, en aquellas en donde el fotógrafo se desplaza por diferentes terrenos, viéndose en la necesidad de trasladar su equipo y moverse constantemente.

LOS PORCENTAJES CON MAYOR INDICE SON:

- Outdoor (deportiva, flora y fauna)
- Paisajismo
- Eventos sociales



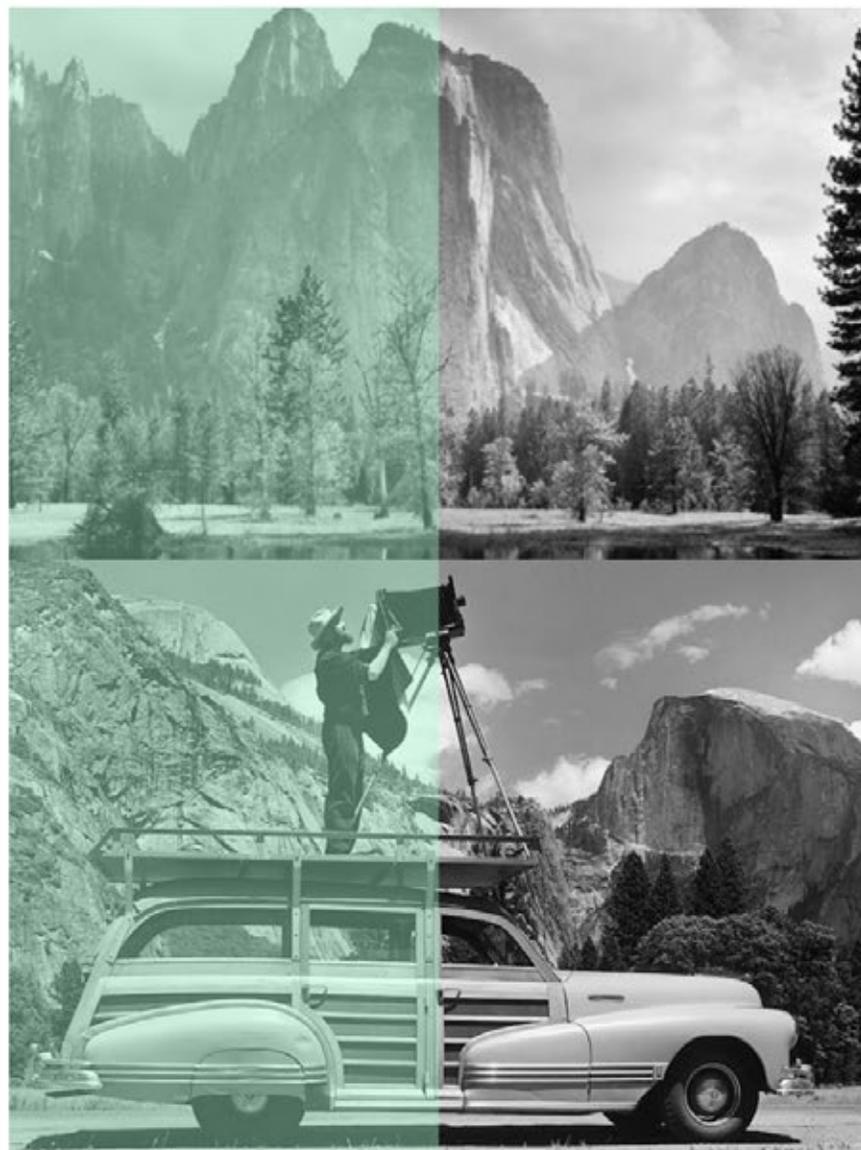
EL FOTÓGRAFO

En el siglo XIX se debatió hasta el cansancio: ¿Cómo podía considerarse artista al operador de una máquina que lo hacía todo?.

Uno de los grandes problemas a los que se ha enfrentado la fotografía es el creer que la cámara es la protagonista del relato.

“Las fotografías no se toman, se hacen” sintetiza con claridad cómo el fotógrafo no solamente recoge, sino escoge, crea.

El acto fotográfico requiere necesariamente de una persona que decida el tema, determine la posición de cámara, establezca si quiere hacer un barrido o un congelado, o la profundidad de campo para dejar claro qué debe aparecer en foco dentro de la escena. Tomar decisiones estéticas como decantarse por el color o el monocromático, optar por tal o cual cámara. **Entonces, la fotografía no surge desde fuera, sino desde dentro de las emociones, sensaciones, reflexiones y necesidades de comunicación y expresión de quien hace la imagen.**





PERFIL DE USUARIO

Según el estudio "La fotografía en Chile. Investigación y catastro de producción, difusión y levantamiento de información." hecho por el área de Fotografía del Departamento de Creación Artística. Consejo Nacional de la Cultura y de las Artes

PODEMOS ESTABLECER NUESTRO PERFIL DE USUARIO COMO:

MAYORITARIAMENTE MASCULINO 78,6%

RANGO DE EDAD ENTRE 19 Y 32 AÑOS 62,6%

con un índice de media en los 26 años de edad

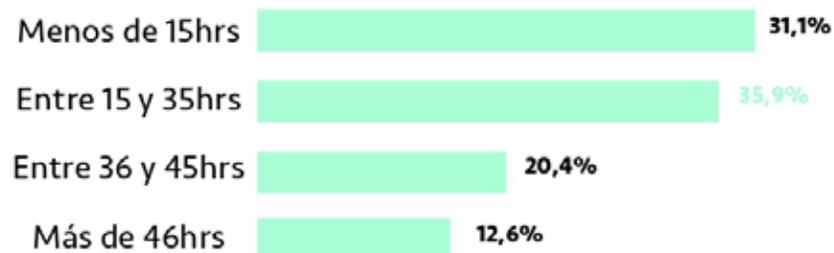
MOTIVACIÓN: Capturar la esencia de cada momento único, desea especializarse y mejorar su técnica artística, para lograr comunicar e impactar a través de sus capturas.

ACTITUD: Proactivo, autodidacta y aventurero, capacidad de adaptación a cualquier escenario.

DIFICULTADES O FRUSTRACIONES: no tener el dominio total de los factores a su alrededor, ya sean climáticos, emocionales o interacción con el público que puede interferir en las tomas y seguridad de su equipo.

PERFIL DE USUARIO

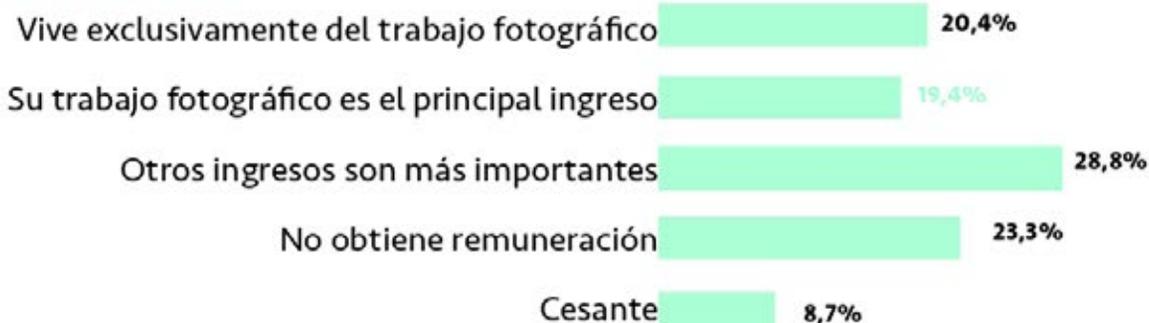
CLASIFICACIÓN LABORAL: HORAS DEDICADAS AL TRABAJO.



El gráfico nos señala que el 35,9% de los encuestados cabe dentro de la categoría de fotógrafo profesional, dado que las horas que dedica a esta actividad comprenden el tiempo que es dedicado a una jornada laboral; mientras que aquellos que dedican menos de 15 horas semanales realizan esta actividad de manera complementaria a su actividad profesional principal o sólo como pasatiempo

Fuente: "La fotografía en Chile. Investigación y catastro de producción, difusión y levantamiento de información." Hecho por el área de Fotografía del Departamento de Creación Artística. Consejo Nacional de la Cultura y de las Artes

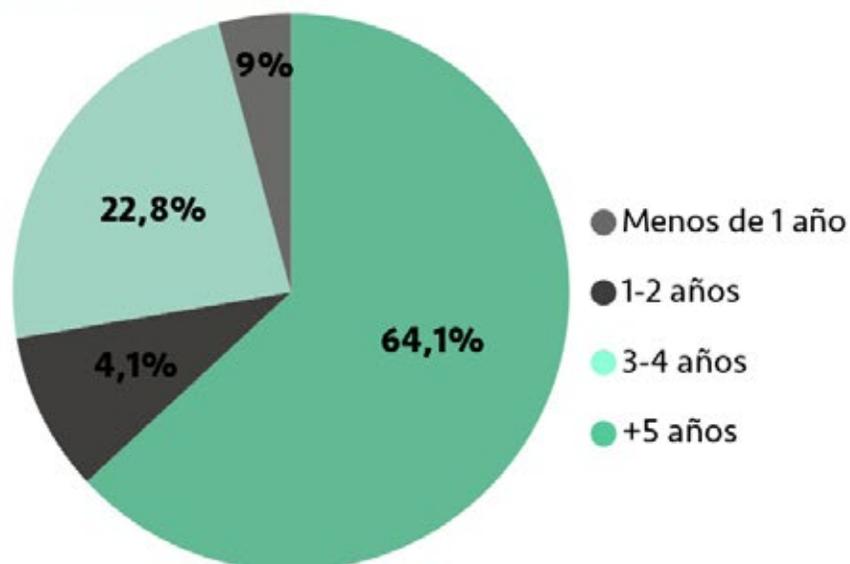
SITUACIÓN LABORAL



Fuente: "La fotografía en Chile. Investigación y catastro de producción, difusión y levantamiento de información." Hecho por el área de Fotografía del Departamento de Creación Artística. Consejo Nacional de la Cultura y de las Artes

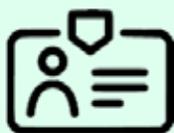


EXPERIENCIA FOTOGRÁFICA



Fuente: Datos obtenidos en encuesta online, fotógrafos nacionales, universo de 145 participantes.

ÁREAS MÁS COMPLEJAS DE CUBRIR



Fotoperiodismo



Eventos sociales



Paisajismo



Matrimonios



DEBIDO A:

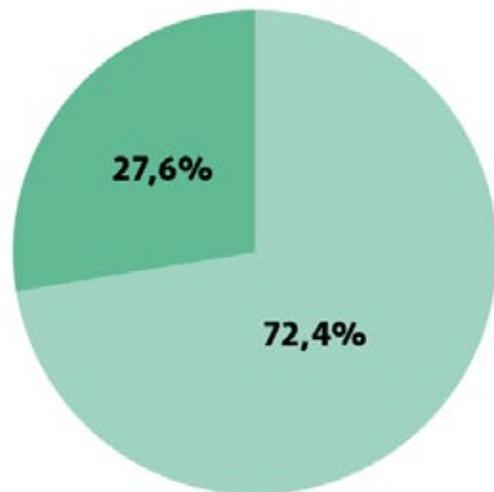
PRINCIPALES MOLESTIAS

- Carga y peso de equipo extra.
- Cuidado y protección del equipo.
- Complejidad de intercambiar o guardar objetivos o accesorios.
- Desorganización del equipo fotográfico.
- Necesidad de mucho equipo de iluminación, pesados o tediosos de manejar.

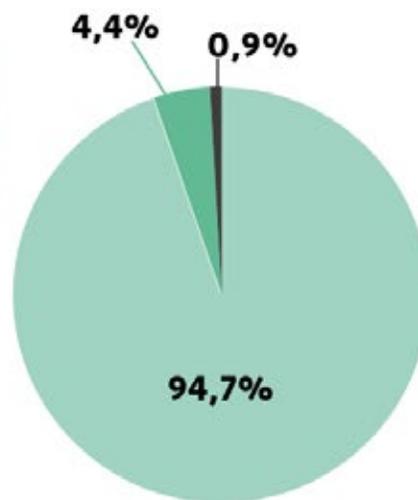
PRINCIPALES PREOCUPACIONES

- Arriesgo de integridad física y psicológica.
- Falta de electricidad
- Factores emocionales/ personales
- Condiciones climáticas.
- Respeto del espacio para trabajar de parte del público o asistentes a eventos.
- factores externos, ya sea la luz, los sujetos, las situaciones, etc .

DAÑOS Y ACCIDENTES LABORALES



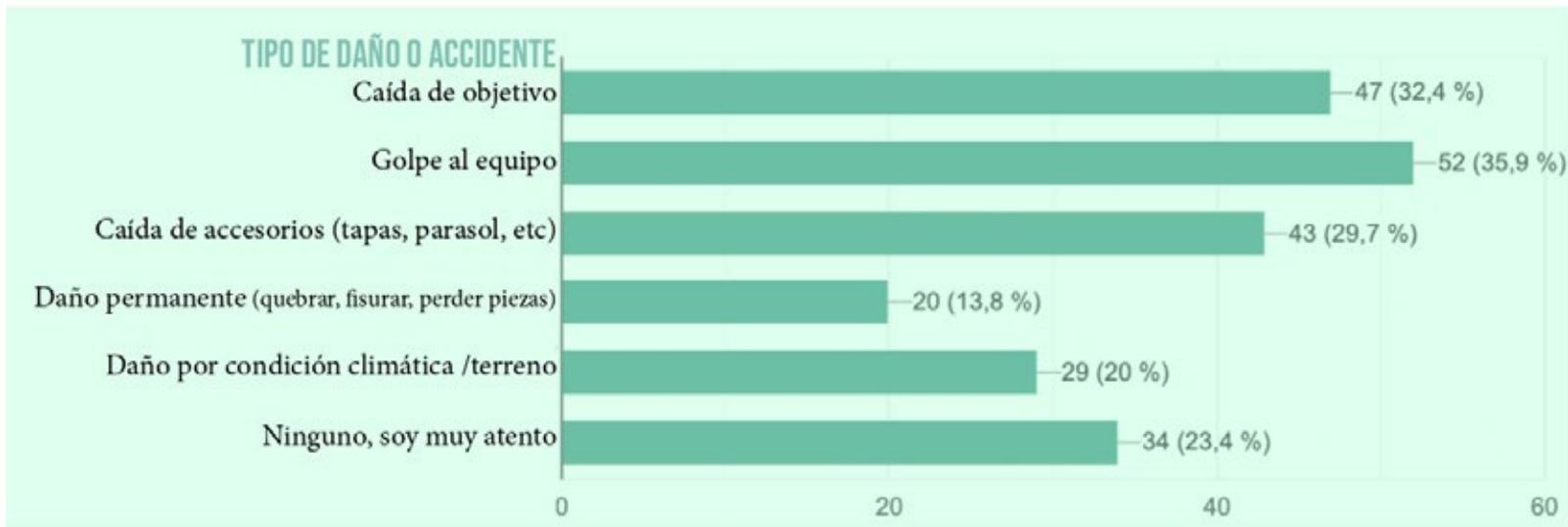
- Declara haber sufrido algún tipo de accidente
- No ha sufrido daños ni accidentes



FRECUENCIA

- 1-5 veces
- 5-10 veces
- +10 veces





CONDICIONES MÁS AFECTADAS:

- Movilidad.
- Resguardo de los implementos.
- Intercambio de objetivos incomodo y de extremo cuidado, lo que conlleva a tener que limpiarlos constantemente, tanto como espejos y sensores.
- Velocidad del intercambio de objetivos.
- Seguridad de los implementos.
- Dolor de espalda y largas horas de exposición al sol.

TRASTORNO MUSCULO ESQUELÉTICO

TME LABORAL

Los trastornos musculoesqueléticos son uno de los problemas más importantes de salud ocupacional. De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, constituyen una de las **principales causas de ausentismo laboral en el mundo.**

Los TME relacionados con el trabajo afectan principalmente a la espalda, el cuello, los hombros y las extremidades —tanto superiores como inferiores— y se incluye en ellos cualquier daño o trastorno de las articulaciones u otros tejidos.

Según estadísticas de la **ACHS**, durante el período 2001-2007, el SDL se ha mantenido en el tercer lugar de importancia institucional, en términos de días totales de tratamiento o número de casos. Por otra parte, **el 80% de los casos afecta a hombres** y en la misma proporción afecta a personas **menores de 45 años** de edad, es decir, **nuestro usuario objetivo.**

Fuente: "Guía Técnica para la evaluación y control de los riesgos asociados al manejo o manipulación manual de carga", subsecretaría de previsión social, Diario Oficial del 28 de abril de 2008.



TME Y FOTOGRAFÍA

CAUSAS

La mayoría de los TME relacionados con el trabajo se desarrollan con el tiempo. Por lo general estos trastornos no tienen una sola causa y, a menudo, son el resultado de combinar varios factores de riesgo, como factores físicos y biomecánicos, factores organizativos y los psicosociales, así como factores individuales.

ENTRE LOS FACTORES DE RIESGOS IDENTIFICABLES EN EL PROCESO FOTOGRÁFICO CABE DESTACAR:

- La manipulación de cargas, especialmente al flexionar o girar el cuerpo.
- Los movimientos repetitivos o enérgicos.
- Las posturas forzadas y estáticas.
- Las vibraciones, una mala iluminación o los entornos de trabajo a temperaturas bajas.
- El trabajo a un ritmo rápido.
- La falta de descansos o de oportunidades para cambiar de postura.
- Jornadas muy largas



CONCLUSIONES 02.

Según los datos obtenidos en este capítulo, el área de investigación del proyecto queda más definida basándose en los índices de mayor porcentaje, como los son las ramas de la fotografía que el usuario considera más peligrosa o difíciles.

El resultado demuestra claramente que las áreas más complejas son las de carácter outdoor, debido a que el usuario se ve en la necesidad de transportar una carga considerable de equipamiento, con el que se siente aún más inseguro al lidiar con múltiples factores que escapan de su control, como lo son variables climáticas, relación con el entorno, factores emocionales, entre otros. Todos estos afectan tanto físicamente (exponiendo al usuario y a equipo) como emocionalmente, lo que finalmente genera consecuencias en el desarrollo de la secuencia laboral.

En cuanto al perfil de usuario, podemos destacar que es mayoritariamente masculino entre los rangos de edad propensos a afecciones músculo-esqueléticas, causa principal de ausentismo laboral a nivel mundial, con lo que se puede concluir que en las sa-

lidas a terreno es necesario prestar especial atención a aquellas condiciones ergonómicas que puedan desencadenar TME.

También se expone que un gran porcentaje de profesionales generan su principal fuente de ingresos a partir de su trabajo como fotógrafo, y un considerable número de encuestados admite haber sufrido entre 1 a 5 accidentes durante su carrera, lo que nos lleva a identificar que el resguardo material de los implementos a la hora de desenvolverse es una oportunidad de diseño importante.

03.

OBSERVACIÓN EN TERRENO

Las fotografías expuestas en este capítulo, son de mi completo dominio artístico, capturadas bajo previa conversación y autorización de todos los fotógrafos participantes.
-No copiar-



ANÁLISIS DE OBSERVACIONES

LOS CONTEXTOS OBSERVADOS FUERON:

-TripletacupMX Septiembre 2019, Curepto.

-XCM cóndor bike Septiembre 2019, Cumpeo.

-Diferentes marchas durante el estallido social en Talca, en el mes de Octubre- Noviembre 2019.

Con la participación de 8 diferentes fotógrafos, fotoperiodistas y comunicadores audiovisuales.

Debido a la recopilación de múltiples escenarios, los análisis se dividen en:

- Sobrecarga física.
- Seguridad y confort del equipo.
- Ubicación/ comodidad.
- Intercambio de objetivos/ accesorios.
- Condiciones del terreno/ climáticas.
- Indumentaria.



SOBRECARGA FISICA

El fotógrafo se ve en la necesidad de transportar muchos elementos para desarrollar su trabajo, entre ellos:

-Equipamiento: mochilas, maletas, bananos, cinturones, cámara, lentes, trípode, dron y pequeños accesorios.

-Implementos de seguridad: gafas, mascarilla, casco, sombrero.

-Extras: Comida, agua, documentos personales.

DIFICULTADES:

-Movilidad reducida, en algunos casos se hacía imposible correr y era necesario trasladarse lentamente para cuidado del equipo.

-Disminución de accesibilidad al equipamiento.

-Sobrecarga en hombros-cuello, lo que posteriormente genera incomodidad y dolor.



INSIGHT RELEVANTES

¿Cuál ha sido la molestia que más se repite a la hora de trabajar y le gustaría poder cambiar?

"Cuando se cubre alguna manifestación y hay que cargar el chaleco anti balas, el casco anti balas, la máscara anti gases, la mochila y las dos cámaras más un par de lentes"

"Dolor de espalda luego de un tiempo de trabajo"

Si Ud. tuviera a su disposición poder crear un producto que aporte a su desempeño y comodidad ¿Cuál sería su idea?

"Disminuir el peso de todo el equipo fotográfico a la mitad así uno podría trabajar más ligero"

"Una caja/carrito para llevar todos los herrajes y que se apoye en electromovilidad para ayudar a un desplazamiento con menos esfuerzo."

SEGURIDAD Y CONFORT DEL EQUIPO

-La incomodidad de intercambiar cámaras y objetivos crea la necesidad de ubicar el equipamiento en posiciones no ergonómicas y peligrosas para el equipo, haciendolo propenso a golpes y caídas.
-Si bien soluciona la proximidad, estos cambios y adaptaciones de ubicación, generan cargas mal distribuidas, otorgando el sobrepeso a ciertas zonas del cuerpo como espalda, cuello y cintura.



INSIGHT RELEVANTES

¿Cuál ha sido la molestia que más se repite a la hora de trabajar y le gustaría poder cambiar?

"Desorganización del equipo de trabajo"

" El cambio de lentes en outdoor me resulta incómodo y de extremo cuidado"

Si Ud. tuviera a su disposición poder crear un producto que aporte a su desempeño y comodidad ¿Cuál sería su idea?

"Tener algún tipo de contenedor donde pueda contar con todo lo que necesito siempre a la mano, con buen diseño para que no llame la atención"

"Creo que sería una mochila, acolchada e impermeable. Capaz de aguantar mucha humedad, y golpes como caídas."

UBICACIÓN/ COMODIDAD

Utilización de Indumentaria no adecuada, para alivianar peso o mejora de accesibilidad.

(como mochilas normales, bananos, sport bags.)

-Es necesario reacomodar constantemente la ubicación de los bolsos de la espalda, para guardar o sacar elementos.

CONSECUENCIAS:

-Peligroso para el equipo, conlleva a intentar asegurarlo de maneras no adecuadas, como enrollando la correa en la muñeca.

-Dificulta el confort físico (posiciones necesarias para sacar fotos) debido al inadecuado equipo de transporte.

-La seguridad del equipo queda expuesta.



CONDICIONES DEL TERRENO / CLIMÁTICAS

El equipo se ve expuesto en variadas ocasiones a diferentes imprevistos tanto como controlables o inevitables

Entre ellos se encuentran: suciedad, lluvia, humedad, entre otras.

CONSECUENCIAS:

- Algunos daños hacen necesaria una limpieza o mantención profesional.
- Otras en cambio pueden llegar a dañar el equipo en su totalidad, necesitando un reemplazo total de piezas o componentes.



INTERCAMBIO DE OBJETIVOS Y ACCESORIOS

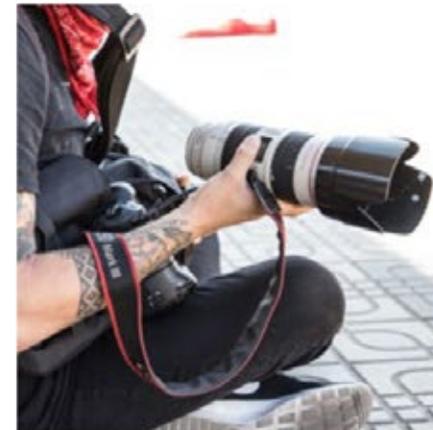
Se hace complejo debido a que el fotógrafo porta muchos bolsos, y la mayoría de estos no están diseñados especialmente para fotografía

CONSECUENCIAS:

Se hace tedioso el intercambio y crea lapsos de pérdida de tiempo.

Necesidades expuestas:

- Rapidez y espontaneidad.
- Cercanía.
- Comodidad.



INSIGHT RELEVANTES

¿Cuál ha sido la molestia que más se repite a la hora de trabajar y le gustaría poder cambiar?

"La velocidad al intercambiar los lentes"

"El cambio de objetivos, ya que constantemente hay que estar limpiando espejos, sensores, etc..."

"Cuidado del lente, invertir en buenos filtros que protegen y no alteren las capturas"

Si Ud. tuviera a su disposición poder crear un producto que aporte a su desempeño y comodidad ¿Cuál sería su idea?

"Una manera de intercambiar lentes sin riesgo de contaminar el interior de la cámara, un biombo o algo similar"

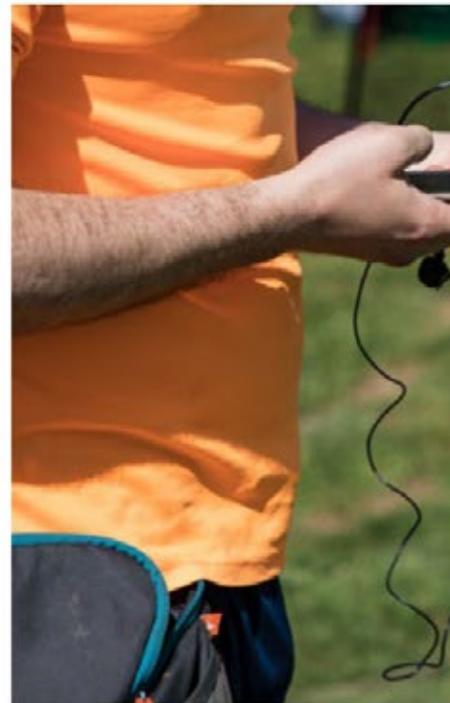
" Un sostenedor de ópticas para cambiar sin perder tiempo"

" Algún aparato para llevar los lentes mas a mano, y no estar sacándolos de la mochila"

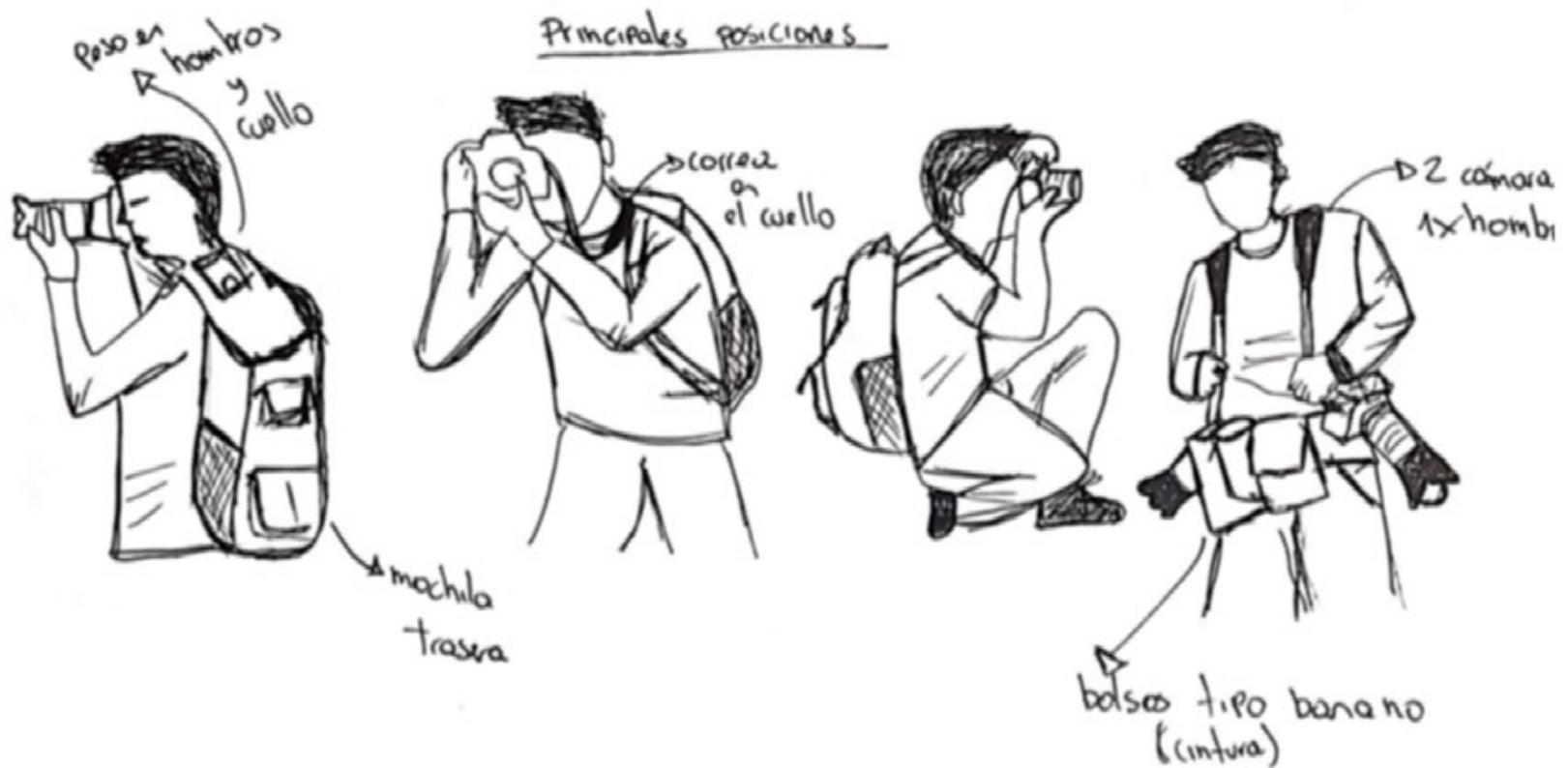
INDUMENTARIA

En el caso de eventos deportivos se exige vestimenta de alta visibilidad como norma de seguridad obligatoria para acceder a la pista, con el fin de que pilotos y banderilleros puedan evitar posibles accidentes.

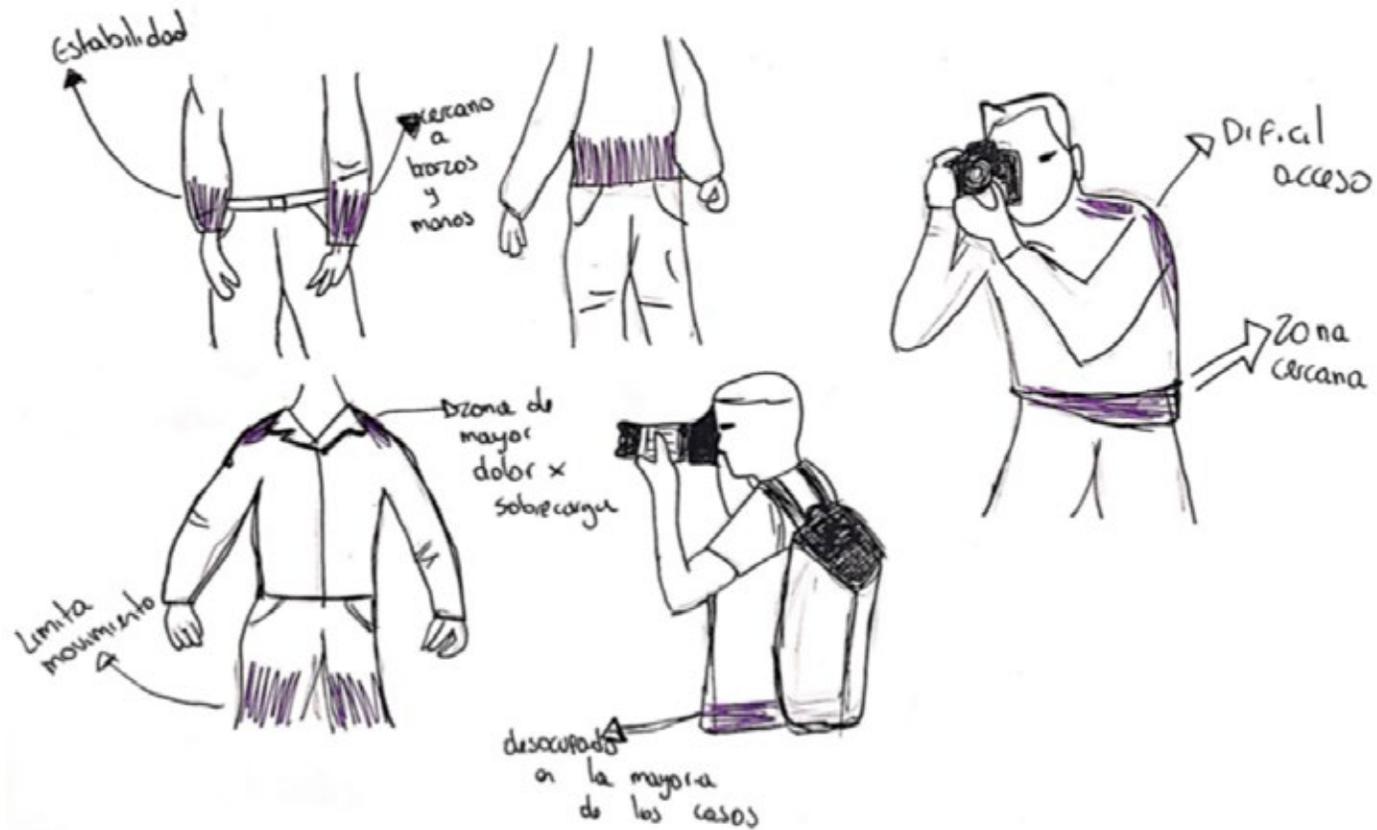
A diferencia de expediciones en la naturaleza, donde el fotógrafo intenta mimetizarse con el entorno para no llamar la atención de animales, así mismo sucede en eventos sociales, en donde se intenta pasar desapercibido para crear una interacción natural con los demás asistentes y sea posible captar sensaciones momentáneas.



PRINCIPALES POSICIONES DE TRABAJO



ZONAS Y RANGO DE MOVIMIENTO



SECUENCIA DE TRABAJO

ROLE PLAYING

En este ejercicio de estudio participó KAV, como usuario promedio, interactuando con un banano/riñonera diseñado para la contención de dos lentes.

El objetivo de este ejercicio era definir los pasos de secuencia de trabajo ideal, contando una correcta proximidad y accesibilidad al equipo, para así tener una referencia de las acciones primordiales.



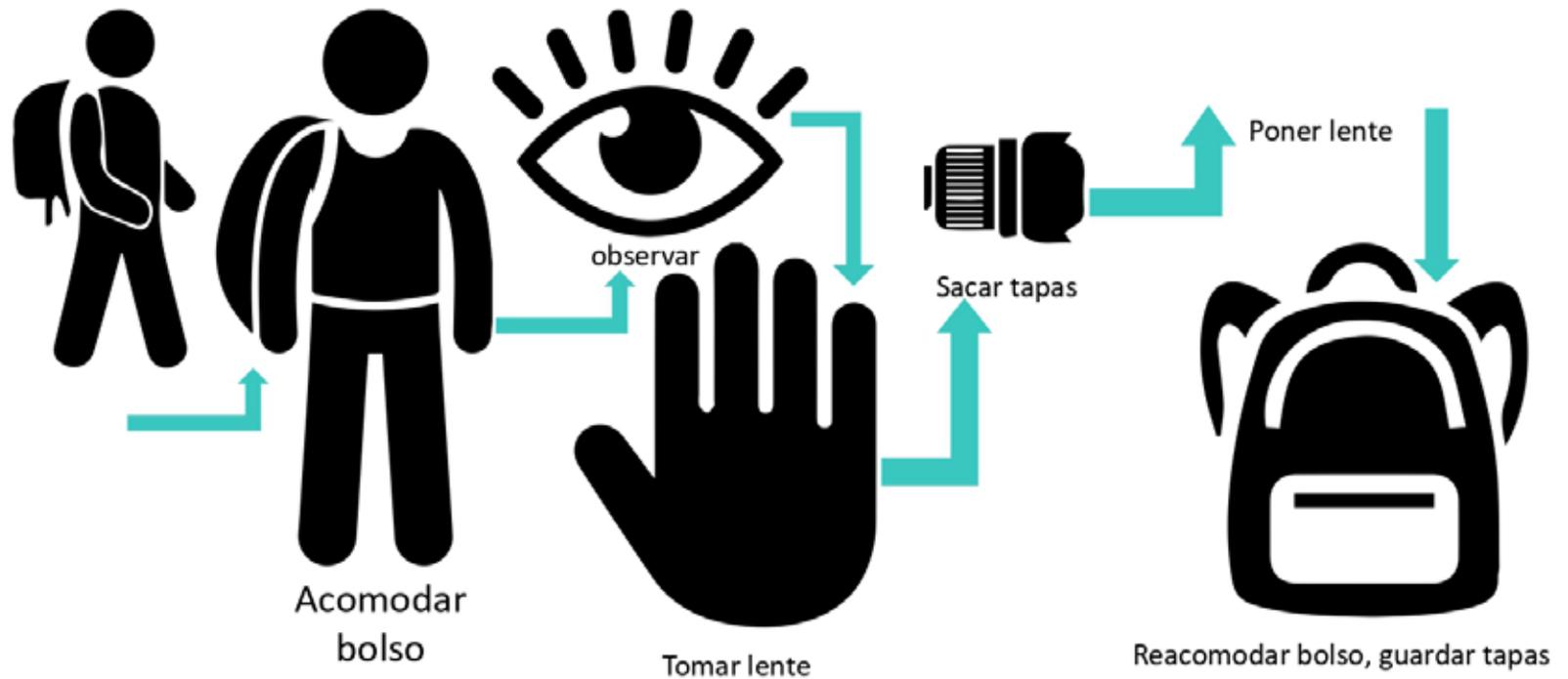
ANALISIS EDIM

En este ejercicio de role playing participó Roberto A. en donde se evaluó la secuencia de trabajo con equipamiento no apta para proceso de fotografía, para así poder definir la secuencia de trabajo del usuario problemático.

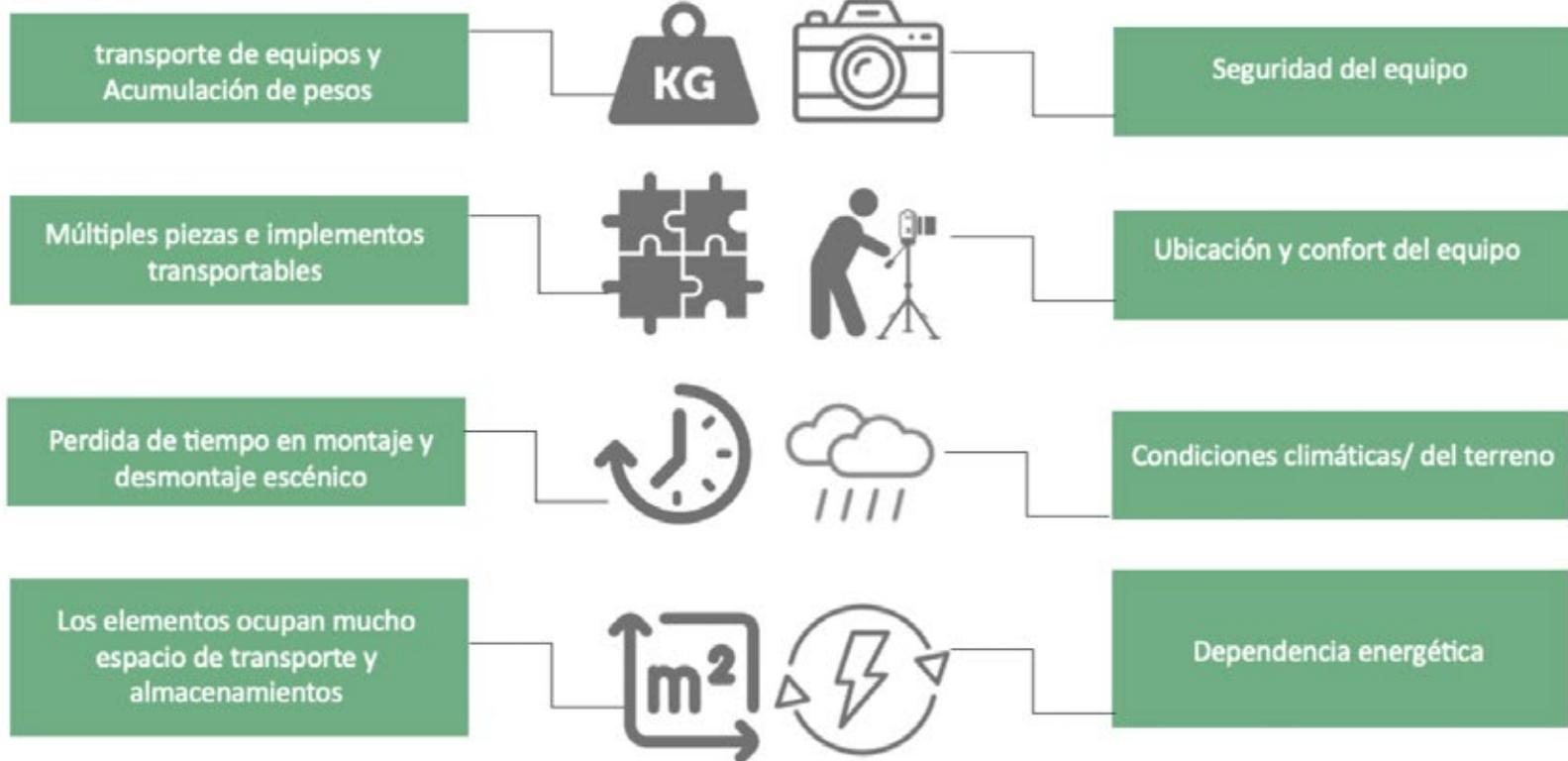


E	Fuerza	Agilidad/ Rapidez	Agilidad	Rapidez y Precisión	Precisión	Visual
D	Excesivamente grande/ inaccesible	Excesivamente ajustado	Excesivamente ajustado	Pesado	Ajuste excesivamente pequeño	Excesivamente pequeño
I	Incomodidad/Difícil/ No lo realizo	Dolor/ Incomodidad / Difícil/Cansancio/ No lo realizo	Incomodidad/ Cansancio/ Difícil/ No lo realizo	incomodidad /Cansan- cio/ Dolor/ No lo realizo	Dificultad/Incertidumbre / Cansancio/ No lo realizo	Incomodidad / No lo realizo
M	Mochila muy grande	Abrazaderas Resistente	Abrazaderas Resis- tente	Excesivamente ajustado	Tapas pequeñas	Visor pequeño

SECUENCIA DE TRABAJO



RESUMEN DE PROBLEMAS



CONCLUSIONES 03.

Tras las salidas a terrenos, se detectaron diferentes observaciones que afectan el correcto desarrollo de la actividad laboral, como la sobrecarga física, el estar atento a la seguridad- confort del equipo, condiciones del terreno y climáticas junto con otras variables espontáneas.

Las que en consecuencia e intentar sobrellevarlas de buena manera, el usuario adapta indumentaria, bolsos y mochilas no adecuada o diseñada para el área, con el fin de facilitar y mejorar el flujo de interacción al intercambiar objetivos o accesorios, muchas veces estos mismos elementos interrumpen en la fluidez de la secuencia de trabajo y causan aún más imprevistos.

Si bien todas las problemáticas detectadas son muy diferentes entre sí, todas derivan del correcto transporte y accesibilidad al equipamiento, lo que nos hace elaborar la teoría que atacando este problema principal, las consecuencias secundarias se pueden solucionar íntegramente.

Dentro de las observaciones a tener en consideración para el momento de diseñar, se

destaca la elección de colores, la categoría "outdoor" se subdivide en dos usuarios con distinta necesidad en cuanto a estética, el primero necesita ser visible dentro del escenario en donde se desenvuelve (fotoperiodismo -deportivo) ya que es peligroso estar cerca de pilotos, ciclistas, etc. que se mueven a alta velocidad; el segundo intenta mimetizarse con su entorno (eventos sociales y paisajismo) para que su captura sea lo más natural posible, sin ahuyentar animales, o interferir en la interacción de un matrimonio, bautizo, etc. Por lo que podemos deducir que el producto final deberá desarrollarse en una línea de colores que atienda ambas necesidades.

Además se hizo un análisis de posibles ubicaciones en el cuerpo para el objeto a diseñar, basado en las posiciones más recurrentes de los fotógrafos estudiados, lo que posteriormente paso a la definición de secuencia de trabajo errónea e ideal.

04.

PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA

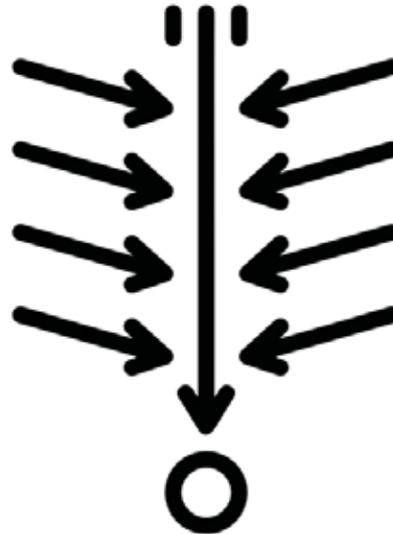


PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

"Mala distribución de carga y accesibilidad reducida al equipamiento fotográfico"

CAUSAS

- Sobrepeso de equipo
- Bolsos y mochilas inadecuadas debido a altos costos y necesidad específicas de proximidad no cubiertas.
-



EFFECTOS

- Pesos mal distribuidos
- Incomodidad de manejo del equipo
- Retraso de trabajo
- Malestar físico
- Expone al equipo a golpes y caídas.
- Necesidad de mantención del equipo, e incluso renovación de compo-

FACTORES Y REQUERIMIENTOS DE DISEÑO

REQUERIMIENTOS DE DISEÑO:

- Optimización de espacio.
- Optimización de ubicación y cargas.
- Resistencia al polvo y agua.
- Absorción de impacto.
- Mimetización con el entorno (para eventos sociales y naturaleza).
- Equilibrio y rigidez para accesibilidad segura.
- Fácil accesibilidad.
- Ubicación al alcance de rango de movimiento de los brazos.
- Proximidad al torso.
- Alcance de visibilidad.



FACTORES DE DISEÑO:



Bajo volumen y peso



waterproof y sin filtraciones



Confiable y seguro



Colores no llamativos



Modular y personalizable



Retráctil

OBJETIVOS DE DISEÑO

CORTO PLAZO

Mejorar la interacción laboral y confort físico del usuario al momento de realizar los movimientos necesarios para su desempeño, entregando sensación de seguridad y protección, tanto físicamente como al equipo.

LARGO PLAZO

Disminuir los trastornos musculo esqueléticos causados por el mal manejo y distribución de cargas, logrando así obtener profesionales más saludables

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Otorgar accesibilidad segura a los objetivos fotográficos, evitando el constante intercambio de posición de la mochila trasera.
- Entregar comodidad al caminar o correr en situaciones espontáneas y peligrosas.
- Estética ad hoc y personalizable según contexto de uso.
- Personalización de ubicación y número de contenedores de objetivos, según lo requiera el usuario.



HIPOTESIS PLANTEADA



“Es posible la mejora del desempeño laboral fotográfico si se redistribuyen las cargas y ubicaciones del equipo disminuyendo las afecciones músculo - esqueléticas”

El fotógrafo outdoor se encuentra sometido a constantes factores emocionales, físicos y climáticos variables, la mayoría de estos escapan de su control parcial o total, causando como consecuencia desprotección a su equipamiento, confort e integridad física y emocional.

Entre los variados intentos de mejora y control de imprevistos, el fotógrafo utiliza equipamiento no apto para desempeñar su labor, si bien en algunos casos estos implementos de transporte mejoran la accesibilidad, fallan en seguridad y protección a los accesorios de alto costo como los son los objetivos fotográficos.

Como solución integral se propone crear un nuevo sistema de transporte de objetivos, que cumpla con una accesibilidad más rápida, próxima al rango de alcance de las extremidades superiores, tomando en cuenta el bienestar músculo-esquelético y pueda proteger ate cualquier variabilidad climática.

En consecuencia se espera que en el futuro laboral exista un mayor índice de comodidad y disminución de lesiones, lo que conllevaría a mejorar la salud del usuario, que hoy se encuentra propenso a TME, resguardando también su fuente de ingresos.

ANÁLISIS DE MERCADO

SOLUCIONES EXISTENTES Y DEBILIDADES



Think Tank Photo Digital Arnés V2.0
\$93.990

Contra:

- Correas tediosas
- Incomodo para maniobrar, se mueve mucho al correr.
- No es personalizable, solo trae un modelo de contenedor.

Pro:

- Proximidad adecuada
- Ergonomico para cuello y espalda.



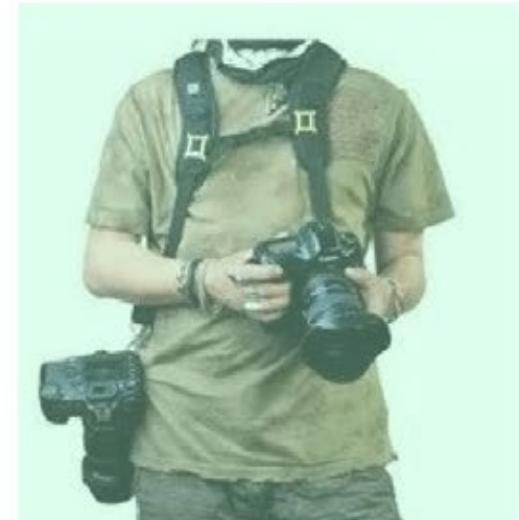
Chaleco Newswear
\$102.852

Contra:

- Voluminoso, poco estético.
- Incomodo para maniobrar
- Cargas mal distribuidas y móviles dentro del espacio contenedor, debido a que son espacios "estándar"

Pro:

- Amplio espacio y diferentes tamaños contenedores.
- Bolsillos acolchados



Nicama Multi Cámara
\$76.424

Contra:

- Equipo expuesto
- No protege de conticiones climaticas ni golpes

Pro:

- Sistema de enganche rápido
- Liviano
- Fácil acceso.



Chaleco Vest 13
\$66.733

Contra:

- No impermeable
- Bolsillos estándar, los objetivos se mueven o no caben a la perfección.
- Abre/cierre con velcro, material que con el uso y tiempo se desgasta en totalidad.

Pro:

- Proximidad adecuada
- Abre y cierre fácil
- Ergonomico para cuello y espalda.



Cinturon + case
valor aprox \$50.000

Contra:

- Todos los accesorios se venden por separado, si bien es personalizable, la compra no asegura una correcta carga ni distribución de los objetivos.
- Accesibilidad con cierre, no es lo más rápido, se desgasta con el tiempo.

Pro:

- Proximidad adecuada
- Abre y cierre fácil
- Personalizable según necesidad del usuario.



Frii trilens
\$143.965

Contra:

- Equipo expuesto
- No protege de condiciones climáticas ni golpes

Pro:

- Sistema de enganche rápido y gravitatorio (se rota automáticamente a medida que se sacan los lentes)
- Liviano



FALENCIAS EN LAS SOLUCIONES DEL MERCADO:

Ninguna de las soluciones lo hace de una forma íntegra y ergonómica, debido a:

- La mayoría de los elementos que podemos encontrar para intentar tener las cámaras u objetivos más próximos a nuestro cuerpo, no protege de golpes o caídas al equipo.
- Los elementos de seguridad si bien cumplen su función, no cuentan con una interfaz de rápido acceso, hace necesario abrir muchos bolsillos o cierres, y son incómodos al momento de correr o agacharse.
- Ninguno de estos elementos se hace íntegro a la hora de hacer más cómodo y seguro el intercambio de objetivos.

OPORTUNIDAD DE DISEÑO

Diseñar un nuevo sistema de transporte de objetivos, que asegure una rápida accesibilidad a estos, con materiales adecuados para resistir cualquier factor medioambiental y ergonómico que pueda sufrir tanto el usuario como el equipamiento.



CONCLUSIONES 04.

Para la siguiente etapa de desarrollo creativo se considerarán las fallas detectadas en los elementos hoy existentes en el mercado, si bien la mayoría cumple ciertos aspectos técnicos como materialidad, otros modelos no lo hacen a nivel de confort físico o protección total de la inversión económica que significa cada lente o accesorio que transporta el usuario outdoor.

La oportunidad de diseño detectada recalca la importancia de mejorar la accesibilidad al equipamiento, sin descuidar todos los factores externos que pueden incidir en la calidad final de la fotografía, establece parametros de requerimiento para el producto final, tales como: impermeabilidad, modular, personalizable, con el fin de comprobar la hipótesis que sugiere que al reubicar los implementos los TME serán disminuidos y el flujo laboral será afectado directamente creando profesionales libres de realizar cualquier movimiento, sin verse dañados económica o emocionalmente, obteniendo como resultado fotografías más saludables dentro del área.

Finalmente se dá paso a una propuesta conceptual detallada en el siguiente capítulo, en donde todo este estudio de mercado, planteamientos de objetivos de diseño se verán integrados en una sola propuesta formal.

05.

PLANTEAMIENTO DE SOLUCIÓN Y PROPUESTAS



Willi Ruge ,
fotoperiodista durante la
Primera Guerra Mundial y
posteriormente realizó repor-
tajes sobre la situación en las
calles en la postguerra.

PROPUESTA CONCEPTUAL

**"Cinturón M.O.L.L.E neumo-retráctil de accesibilidad
amplificada para mejora de flujo del trabajo fotográfico
outdoor"**

Qué + Cómo + para qué + para quién

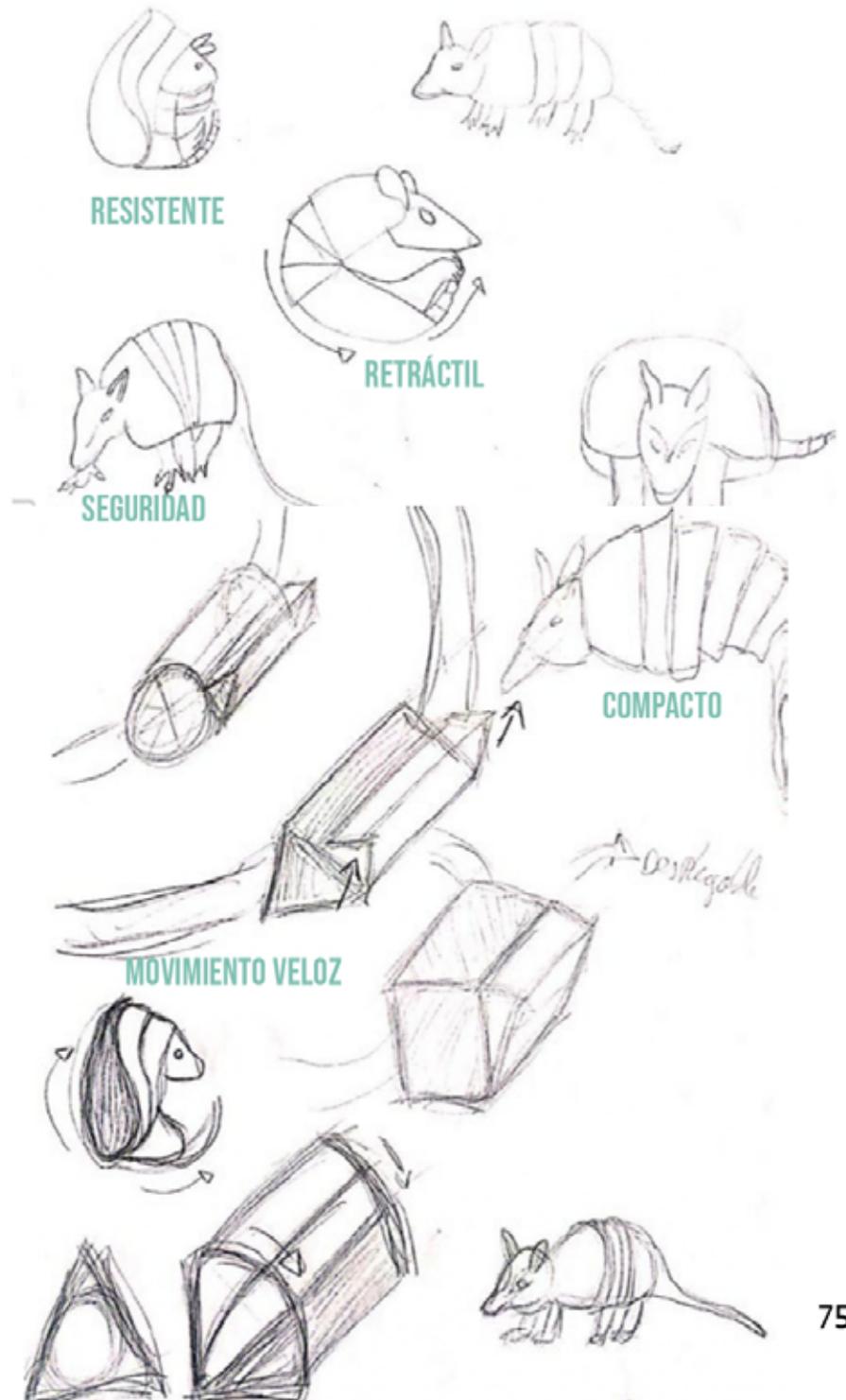
ANALOGÍA CONCEPTUAL

REFERENTE BIOMECANICO

Los cingulados (del latín cingula "cinturón") son un orden de mamíferos placentarios naturales del continente americano.

Inspira el concepto final tomando como referencia las cualidades biomecánicas del armadillo: Los que se caracterizan por ser de **cuerpo pequeño** y a pesar de sus patas cortas **se mueve con rapidez**;

Posee un caparazón dorsal formado por **placas yuxtapuestas**, ordenadas por lo general en filas transversales, **creando una armadura de placas** óseas cubiertas por escudos córneos que les **sirven como protección**, y que en algunos géneros permiten al animal enrollarse en forma de bola cuando se siente expuesto a peligro.



REFRENTE DE FORMA



THE ROUND SHAPED TENT ALLOWS FOR OUTSTANDING AIR CIRCULATION TO TAKE PLACE

JUST 1 STEP
IT IS OPENED AND CLOSED EASILY
ALSO IT CAN BE INSTALLED
WITH OUT MUCH EFFORT



ESTADO DEL ARTE

Texturas, materiales y colores de inspiración según moodboard de estilo del usuario



DESARROLLO Y EVOLUCIÓN DE FORMA

PROPUESTA 1

Cinturón personalizable con contenedores para objetivos en 3 tamaños (S,M,L)

S=lentes estandar

M=Lentes gran angulares

L=Teleobjetivos

Contenedores de silicona en exterior para asegurar impermeabilidad y liviandad a la hora de trabajar con el, el propósito principal del producto es ser usado a la hora exacta en donde el fotógrafo se desenvuelve, pudiendo posteriormente a la hora de finalizar su jornada laboral, guardar de manera retráctil los contenedores y el cinturón en su mochila principal, ocupando poco espacio y añadiendo la mínima de peso posible dado a las características de los materiales usados.



PROPUESTA 2

Contenedores modulares termoconformados
Fabricado a base de unión de materiales en capas:

GOMA EVA DE ALTA DENSIDAD

+ NYLON 800D

**+ INTERIOR ACOLCHADO EN ESPUMA PROTEGIENDO
LOS OBJETIVOS DE GOLPES Y RAYONES**





CIERRE RETRACTIL,

capas superpuestas selladas entre si por nylon 800d protegiendo el interior de cualquier partícula externa y condición climática.
-Cierre asegurado mediante imanes de alta potencia

ACCESIBILIDAD RÁPIDA

desplegable en milésimas de segundos

Protección y sujeción segura gracias a su construcción con
NERVADURAS SEMIRRÍGIDAS
y terminación resistente

TAMAÑOS DE CONTENEDORES

disponibles en S-M-L para lentes fotográficos de diverso alcance óptico



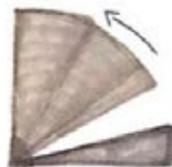
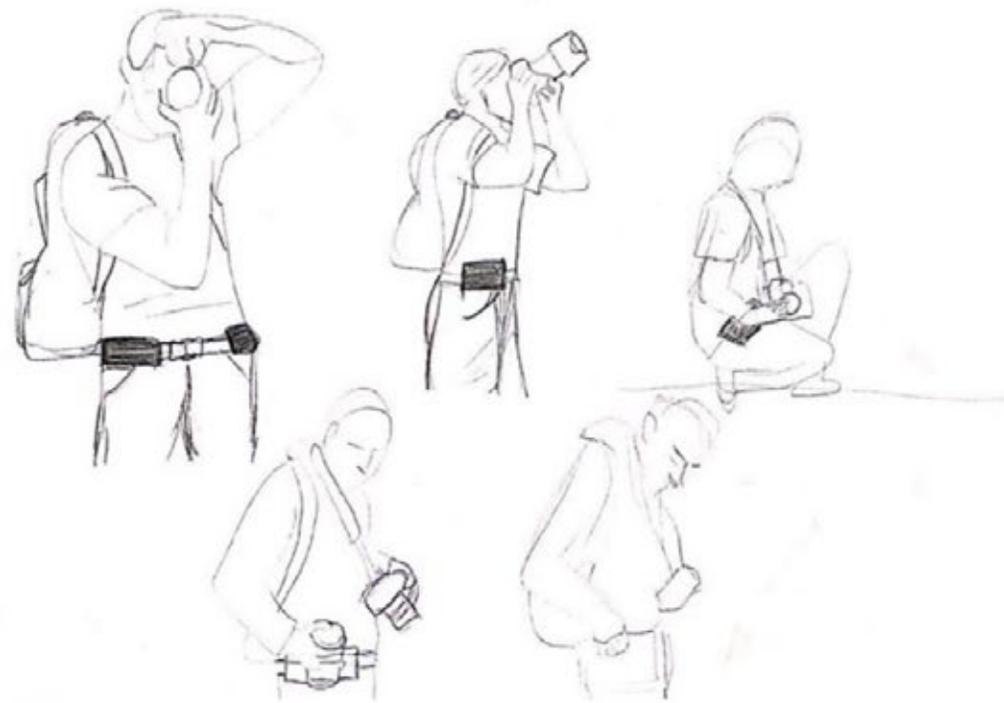
- Correas de nylon 800d para ajuste personalizable y soporte del contenedor en cinturón estilo click.
- Cinturon cordura.



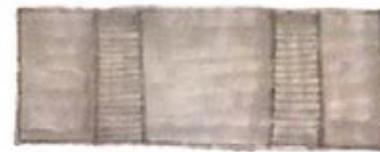
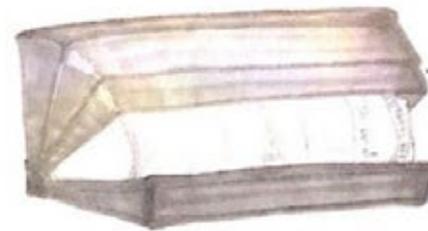
REDISEÑO DE PROPUESTA

El modelo anterior si bien en materialidad cumplía con las condiciones esperadas, poseía posibles fallas en la abertura, por lo que se reconsideró la forma completa manteniendo la idea de hacer una accesibilidad desplegable como el cingulata.

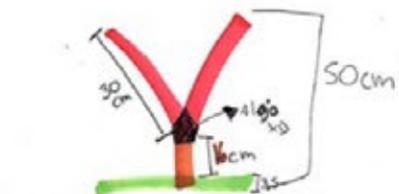
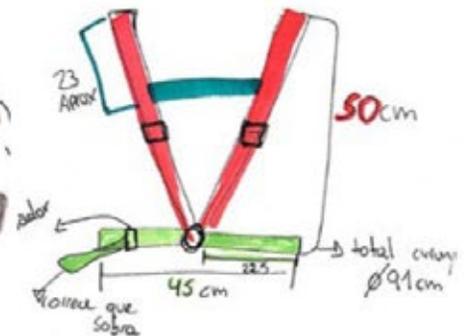
Se hicieron varias pruebas previas hasta la forma final, pasando de contenedores circulares a triangulares, hasta finalmente un cuerpo cilíndrico de dos piezas. Respecto al cinturón de añadieron suspensores para aportar mas estabilidad al momento de desplazarse.



Escaneado con CamScanner



Suspensores
en nylon



Escaneado con CamScanner

PRUEBAS Y COMPROBACIONES

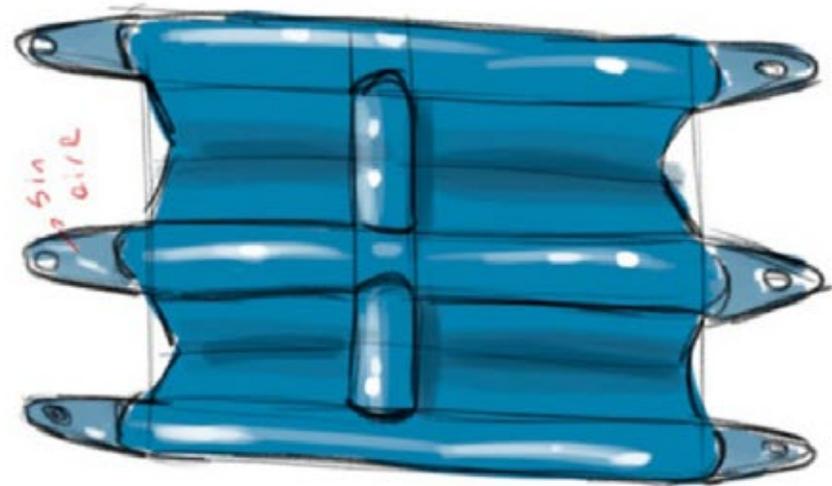
Prototipado en casa con goma eva, tela impermeable y cartón forrado.

Creado para probar mecanismo de despliegue, el que finalmente se descartó ya que se trababa la tela al traslaparse las capas.

Sin embargo sirvió para definir tamaños y volumen del prototipo final, ver formas de agarre y espacios para interacción.



EVOLUCIÓN A PROPUESTA FINAL





TATÚ·BELT

Fast & safe

ARNÉS RIPSTOP
-3,5cm de ancho
-3mm de espesor

CASE SUPERIOR INFLABLE
-compuesto por dos
materiales unificados.
interior inflable TPU.
-exterior recubierto en
ripstop.



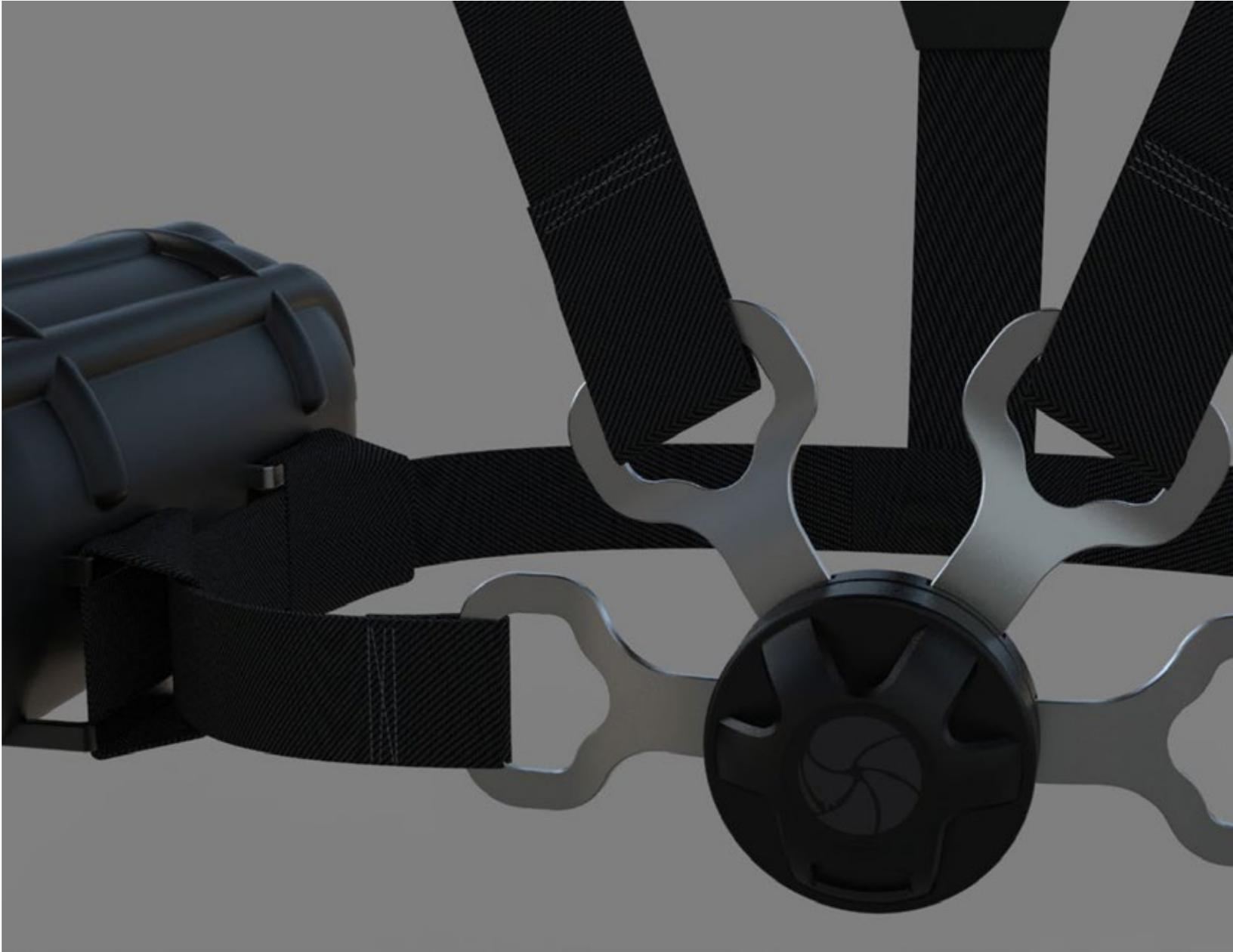
HEBILLA CLICK-CLACK
-fácil liberación
-mayor estabilidad
para movimientos ágiles
y espontáneos

HEBILLA MULTI ENGANCHE
-fácil liberación
-correas intercambiables



UNIÓN CINTURA
-fijada al centro del cinturón para una distribución al centro de gravedad.

UNIÓN TRASERA Y
-distribución de peso ergonomico
-materialidad cuero, aporta resistencia y sujeción.





HEBILLA CINTURÓN 4 PUNTAS

Inspirado en los cinturones formula 1, se toma el concepto de hebilla multi engancho para aportar mayor sujeción. Además de poder intercambiar correas de diferentes colores ad hoc a cada evento a cubrir, utilizando la misma hebilla.



CASE SUPERIOR
COMPUESTO DE INTERIOR TPU
¿POR QUÉ INFLABLE?

- liviano
- absorción de impacto
- impermeable

Se utilizan los principios mecánicos de la neumática para solucionar las problemáticas de peso, condiciones climáticas e impactos.

El case superior se infla mediante válvula de plástico ABS ubicado en el canal central del objeto, distribuyendo el aire en forma homogénea a través del cuerpo.



PRUEBAS Y COMPROBACIONES

-Modelado del arnés con hebilla multipunto de cinturón Takata, correas nailon 3,5cm, se le incluyeron posteriormente detalles de pasadores y hebilla click clack.

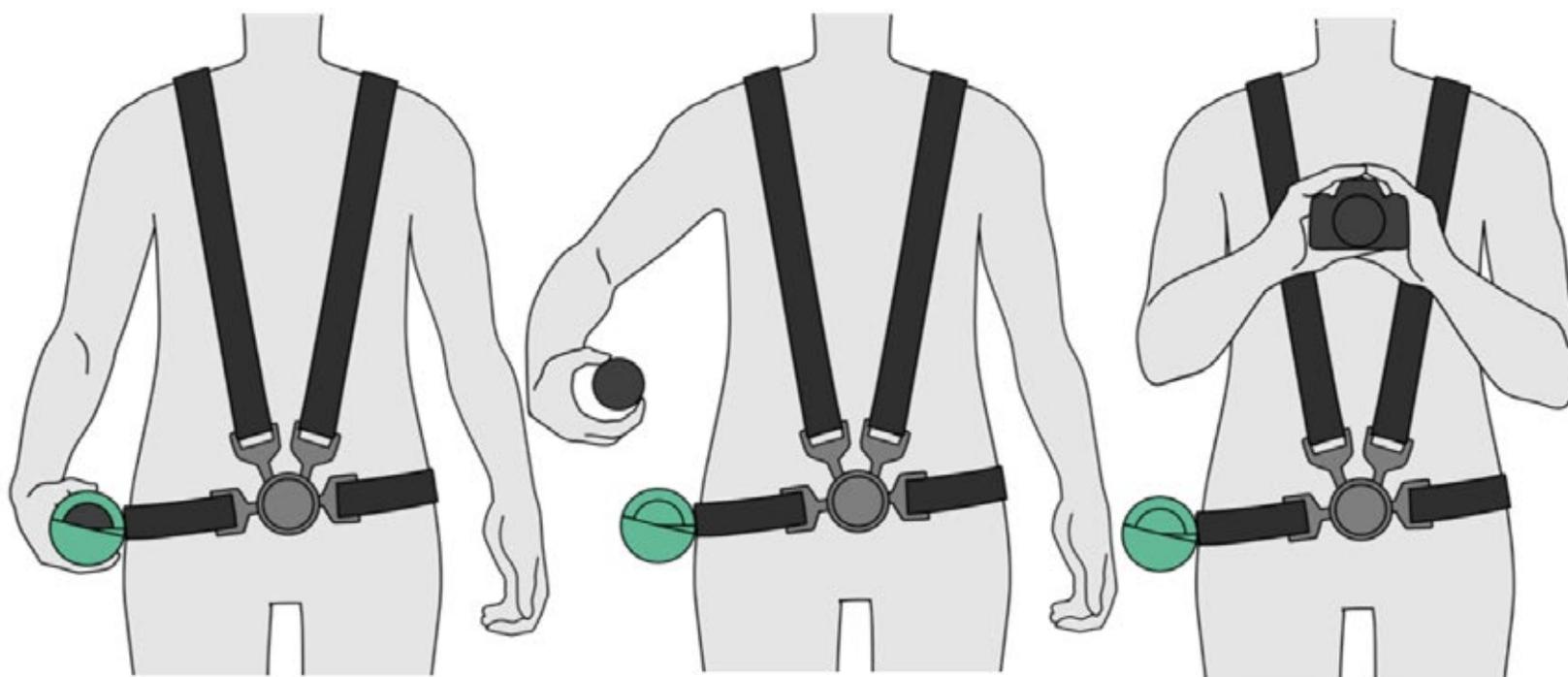


PRUEBAS Y COMPROBACIONES



-Termoconformado de goma eva sobre una botella plástica, se aplicó calor con un secador de pelo y posteriormente uhu para pegar la tela sobre esta superficie, simulando los materiales finales.

USABILIDAD



MATERIALIDAD Y PROCESOS DE FABRICACIÓN

EXTERIOR: CORDURA® RIPSTOP

Tejido antidesgarro que incorpora en su entramado hilos más gruesos de alta resistencia entre 5-8 mm de grueso (habitualmente nylon). De este modo, el material genera una alta resistencia a la tracción y visualmente su estructura parece cuadrada.

-65% poliéster y 35% poliamida
(exterior recubierto de poliuretano (PU) interior impregnado de teflón.)

Características: Ligero, de alta durabilidad, impermeable, repelente al agua, resistente.

Es ideal para la montaña y travesías con riesgos de plantas espinosas, rocas agudas, etc.

valor: \$4.200 x m2



INTERIOR INFLABLE: TPU

Poliuretano termoplástico, manejable y personalizable, se puede comportar como espuma, rígido, fibra o revestimiento superficial. Características de plástico/caucho. (ideal para sistemas neumáticos)

Características: durable, flexible, resistente a temperaturas, suave, resistente a impacto- abrasión, impermeable, anti hongo.

0,2mm espesor
valor:\$3.000 1m2



CUERPO CILINDRICO: GOMA EVA DE ALTA DENSIDAD 5MM

Material muy ligero y fácil de moldear al calor, pues es un polímero termoplástico deformable a altas temperaturas, que, al enfriarse, se endurece.

Por sus características, esta goma se pinta y pega fácilmente, también se puede coser, no es tóxica y se puede reciclar.

Se caracteriza por presentar una baja absorción de agua y ser lavable.

valor: \$23.500 1,5mx 1,5m



ARNÉS: CORDURA

Cordura: Es tejido de nailon (poliamida) de DuPont. Como marca comercial surgió en 1929 como desarrollo a partir del rayón. Posteriormente pasó a ser una fibra sintética de alto rendimiento, fabricada por Invista.

En concreto, se trata de un nailon 6-6, esto es, un polímero de ácido adípico y hexametilendiamina. Por ser más resistente al rasgado que el nailon, se emplea para la fabricación de ropa y accesorios tanto civiles (chaquetas de motorista, mochilas y trajes de ski) como militares (mochilas de alta resistencia, botas, guantes, etc).

De forma contraria a lo que ocurre con los cinturones policiales de cuero, los cinturones policiales o militares de cordura son cada vez más usados entre policías, militares y equipos de seguridad del Estado.

Este tipo de cinturones permite una mayor capacidad de movimiento, sin que se produzca ningún tipo de daño o rotura en el propio cinturón policial.

Valor: \$11.238 x 10 metros



HEBILLA CLICK- CLACK 15MM

- Hebilla de liberación rápida fácil de abrir y extremadamente resistente
- Buena flexibilidad y tracción fuerte, alta estabilidad y longevidad. longitud ajustable de la correa.

-material: plástico.
valor unitario: \$250

BROCHE A PRESIÓN 15MM

- Botón macho-hembra a presión
- material: metal latón
- técnica: chapado
- estilo: espalda plana
- peso bruto: 0.010 kg

valor unitario: \$290



PASADOR PLÁSTICO 35MM

-Alta resistencia, peso ligero hebilla de plástico para correas.
Se puede utilizar con una cinta ordinaria o correa de la mochila.

Multi-funcional, ideal para acampar al aire libre, senderismo, etc.
Compatible tamaño de la correa es de 20 mm, 25 mm, 38 mm, 50 mm.

Material:Plástico

valor unitario: \$580

PASADOR BLOQUEO 35MM

-Hebillas de plástico para correas ajustables, triple deslizante, bloqueo de escalera, para correas de mochila, arnés, piezas para Collar de perro, etc.

material: plástico

valor unitario: \$550



VÁLVULA DE AIRE

válvula de aire de plástico para inflable

-material: plástico ABS

valor unitario:\$78

HEBILLA 4 PUNTAS

-cierre central multipunto de aluminio

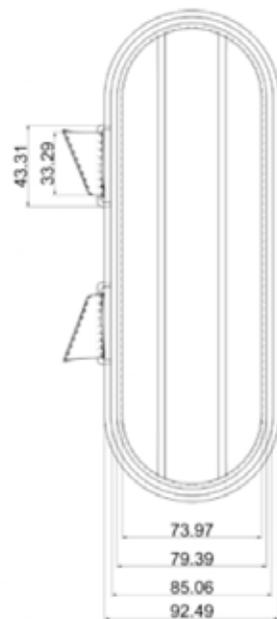
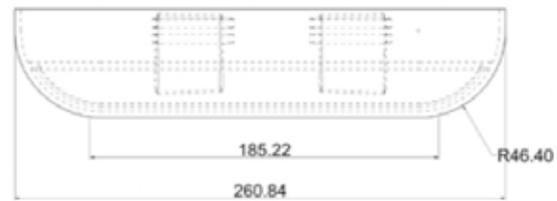
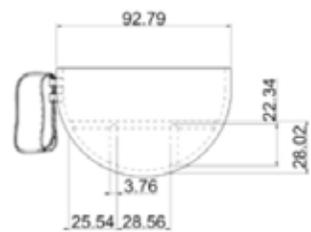
-alta seguridad y rápida liberación

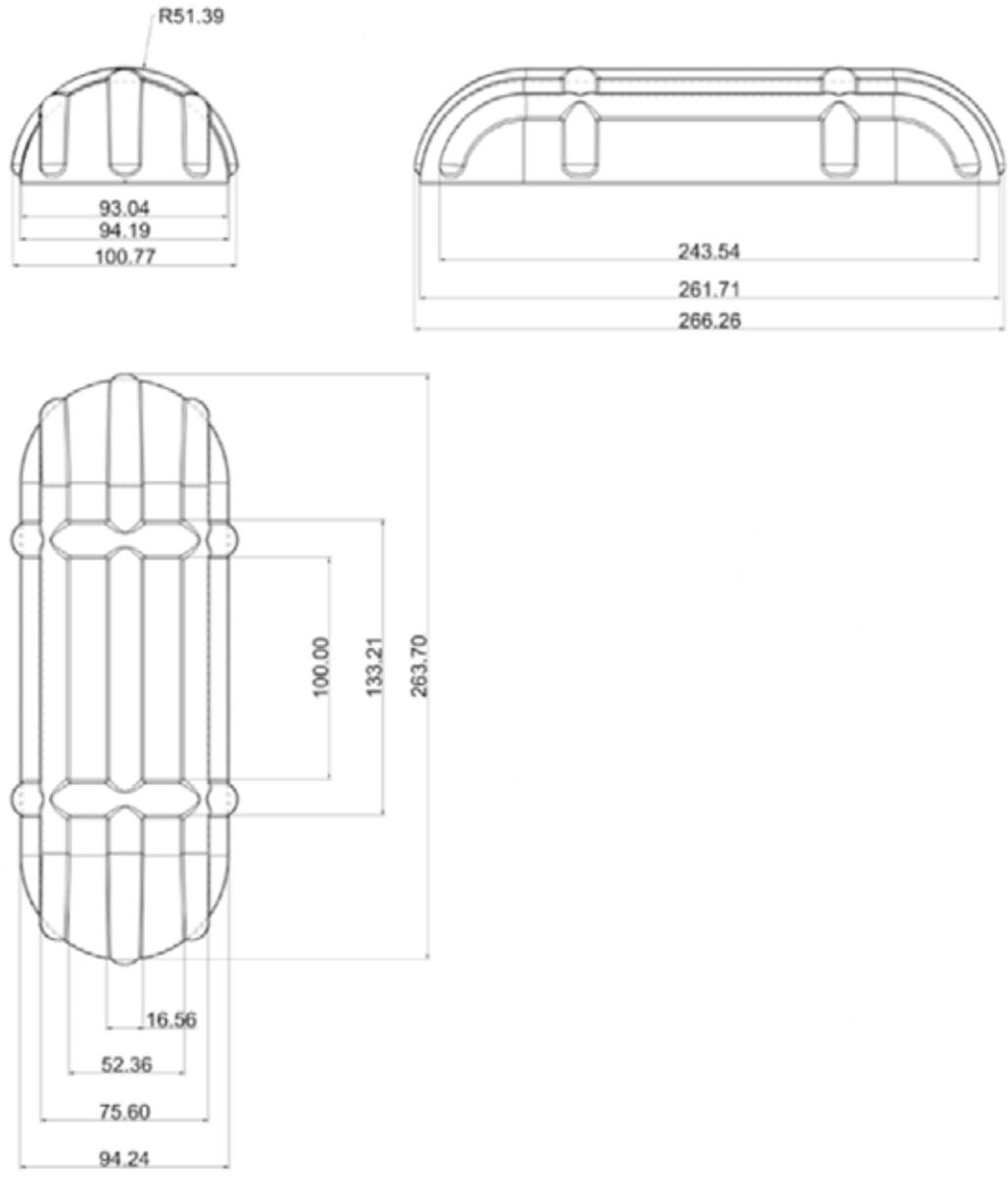
-4puntos de anclaje

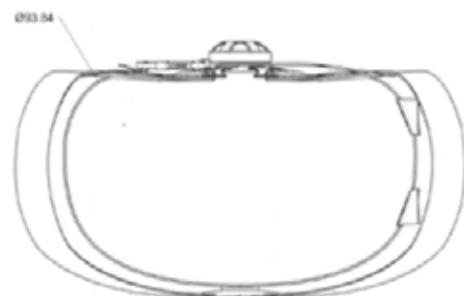
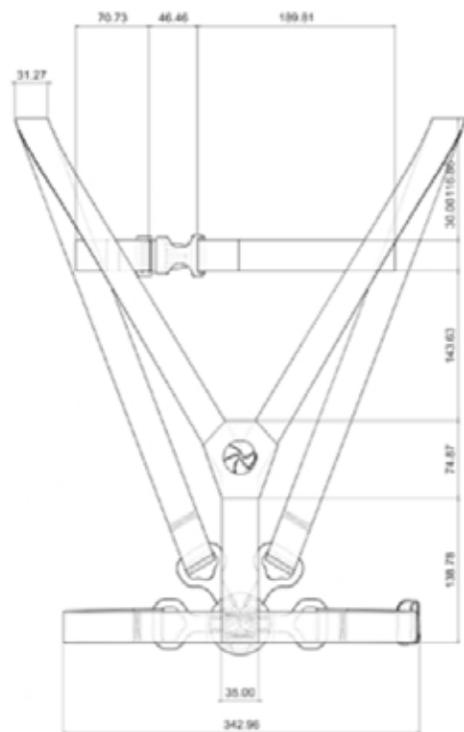
valor: \$44.500 (incluye ganchos)

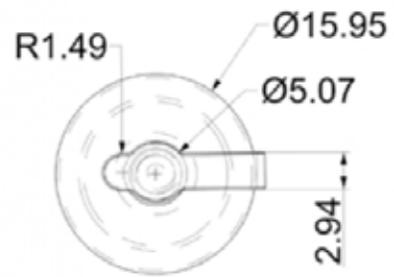
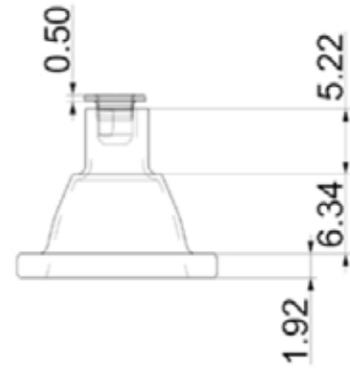
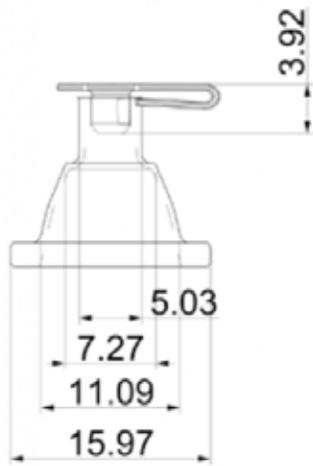


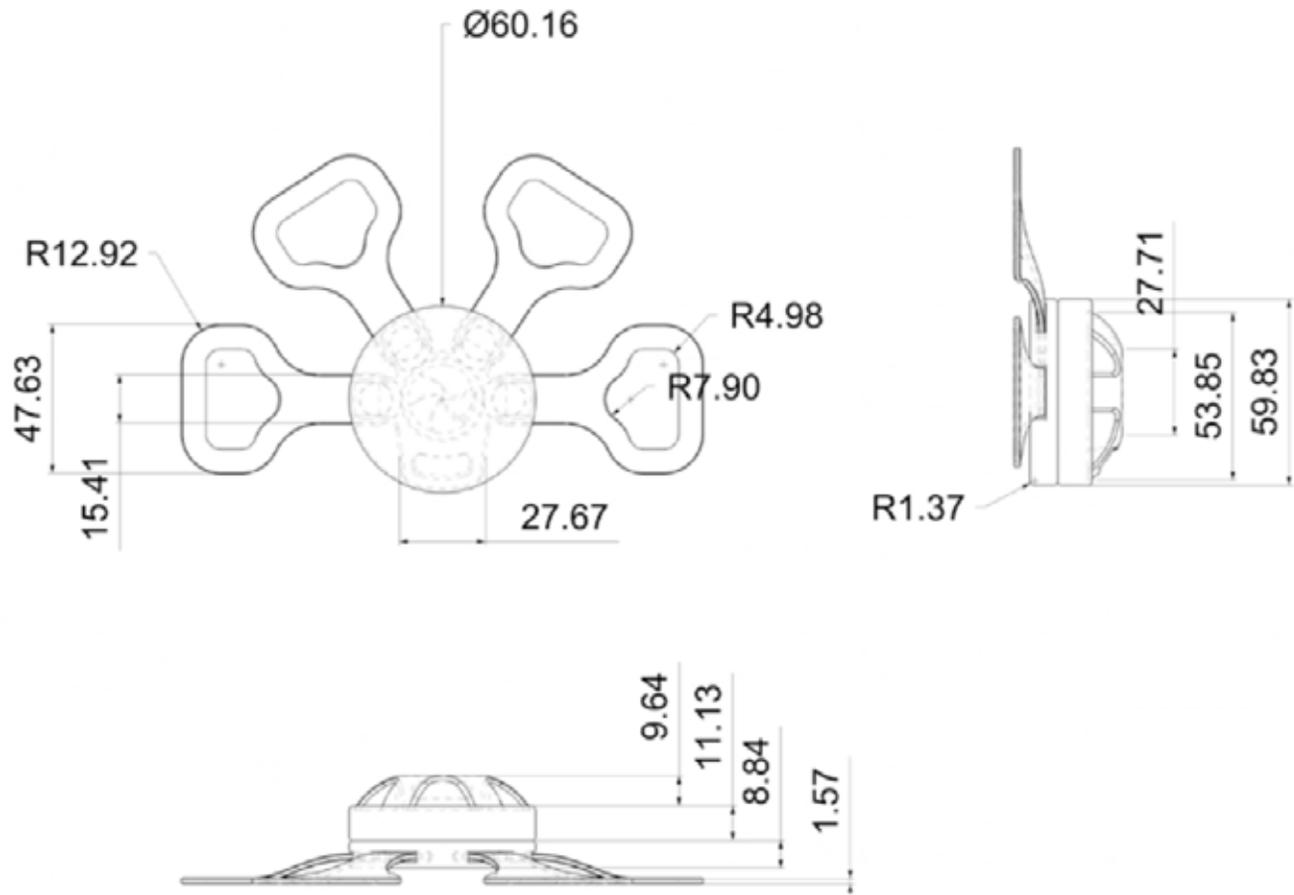
PLANIMETRÍA DE PARTES Y COMPONENTES











06.

**VIABILIDAD
ECONOMICA
Y MERCADO**



COSTOS DE PRODUCCIÓN

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1	Tela cordura ripstop	4	m2	\$4.200	\$4.200
2	Film TPU 0,2mm	1	14cm	\$428	\$428
3	Goma eva Alta densidad 5mm	1	20cm	\$470	\$470
4	Cintra cordura 3,5cm	4	metros	\$1.123	\$4.495
5	Hebilla click-clack	1	unidad	\$250	\$250
6	Broche cierre 15mm	2	unidad	\$290	\$580
7	Pasador plástico	1	unidad	\$580	\$580
8	Pasador bloqueo	2	unidad	\$550	\$1.100
9	Hebilla multipunto	1	unidad	\$44.500	\$44.500
10	mano de obra	1	pieza terminada	\$3.000	\$3.000
				TOTAL:	\$59.603

MODELO CANVAS

RELACIÓN CON CLIENTES: Vínculo establecido con los clientes tipo Transaccional, intimidad de relación personal, por medio de ferias, demostraciones del producto, embajadores, entre otras.

CANALES: canales de comunicación: marketing online, videos y fotografías en rrss.
canales de venta: Tiendas propias, página web y modelo de franquicia.

SOCIOS CLAVE: proveedores de materiales y componentes, correo y empresa de envío, fotógrafos embajadores.



PROPUESTA DE VALOR



"Otorgar acceso al equipamiento para intercambio de objetivos fotográficos, fortaleciendo la fluidez y comodidad necesaria para un saludable desempeño laboral. "

ACTIVIDADES CLAVE:

- Diseño, evaluación y desarrollo de nueva línea de productos.
- producción y venta.
- busqueda de embajadores.
- creación de contenido para rrss. (videos tipo cápsula, fotografías interesantes, usabilidad, etc)
- Asistir a eventos outdoor o deportivos.



COMPETENCIA EN EL MERCADO

Canon®



SONY



PRESENTACIÓN
DE MARCA



TATÚ·BELT
Fast & safe



MISIÓN Y VISIÓN

MISIÓN

Nuestro propósito es otorgar y una correcta distribución de peso del equipamiento a fotógrafos profesionales en categoría outdoor, con el fin de mejorar el tiempo y flujo de captura sin importar el terreno o las condiciones climáticas donde se desenvuelva.

VISIÓN

Esperamos proveer y crear una línea de productos especializados de alta calidad, disminuyendo por completo las incomodidades y posibles afecciones musculares, para así lograr una experiencia de trabajo cómoda y ergonómica.

IMPACTO ECONOMICO Y SOCIAL

IMPACTO SOCIAL

Profesionales de la fotografía más saludables debido a la mejora de redistribución de cargas las afecciones musculo esqueléticas como dolor de espalda y cuello se ven disminuidas.

IMPACTO ECONÓMICO:

La fuente principal de ingreso de un 39,8% de los fotógrafos profesionales es lo obtenido por su trabajo fotográfico, Tatúbelt ofrece protección del equipo de trabajo, cuidando las inversiones personales de alto costo (\$1.092.000- \$3.430.000), los objetivos pueden llegar a costar incluso más que la misma cámara.

Fuente: "La fotografía en Chile. Investigación y catastro de producción, difusión y levantamiento de información." Área de Fotografía del Departamento de Creación Artística. Consejo Nacional de la Cultura y de las Artes

EQUIPO A PROTEGER:



más barato más caro

\$584.000- 1.600.000

Teleobjetivo 70-200mm

76 x 172mm, 705 g

-Uso más común y está dentro de los más accesibles



\$239.000 - 650.000
Gran angular 24mm
Dimensiones: 83,1 x 83,1 mm
Longitud: 97 mm
Peso: 615 gr



\$269.000 -1.180.000
Macro (referencia 85mm)
diámetro: 58mm
7,5 x 7,15 x 7,5 centímetros

POTENCIALES CONSUMIDORES



2.500 MILLONES
de personas tienen una
cámara digital

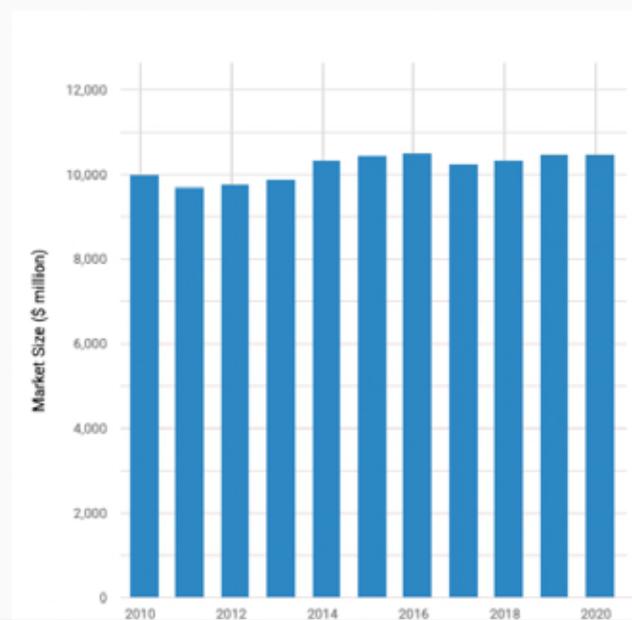
20,2 MILLONES
de unidades vendidas
en 2018.
Fuente: digital camera
info'



65.000 FOTOGRAFÍOS
disponibles en la web
para eventos.

Fuente: mywed.com/

Photography in the US Market Size 2001-2025



(The Expresswire) - Photography Equipment Market
2020

07.

BIBLIOGRAFÍA Y SITIOS DE INTERÉS

Vilem flusser, (1990) Mexico, Hacia una filosofía de la fotografía
Sitio web: <https://fotografiacreativa1.files.wordpress.com/2012/02/hacia-una-filosofia-de-la-fotografia-fluser.pdf>

Nice, K. Wilson, T. & Gurevich, G. (s/f). How Digital Cameras Work.
Sitio web: <https://electronics.howstuffworks.com/cameras-photography/digital/digital-camera.html>

"Guía Técnica para la evaluación y control de los riesgos asociados al manejo o manipulación manual de carga", subsecretaría de previsión social, Diario Oficial del 28 de abril de 2008.

<https://culturacolectiva.com/fotografia/importancia-de-la-fotografia>

<https://www.importancia.org/fotografia.php>

<http://escuelasproyectos.blogspot.com/>

<https://www.economiahoy.mx/>

Fuente: <https://concepto.de/fotografia-digital/#ixzz6IQMvR4Xa>

<https://www.merca20.com/7-cosas-que-debes-saber-sobre-el-mercado-de-la-fotografia-digital/>

<https://clavoardiendo-magazine.com/mundofoto/entrevistas/la-fotografia-y-el-mercado/>

<https://www.canontiendaonline.cl/es-CL/canon-chile/ef-70-200mm-f-4-l-usm>

<https://www.blogdelfotografo.com/objetivos-recomendados-para-fotografia-de-retrato/>

<https://www.anythingresearch.com/industry/Photography.htm>

<https://mochilafotografica.com/cinturones-fotograficos-camaras-objetivos/>

<http://www.topfotografia.net/>

<https://www.fotografiaesencial.com/>

<https://mamiferos.paradais-sphynx.com/cingulata>

<https://www.uchile.cl/noticias/138360/el-armadillo-la-desconocida-especie-endemica-de-las-americas>

<https://es.wikipedia.org/wiki/Cingulata>



TATÚ·BELT
Fast & safe

