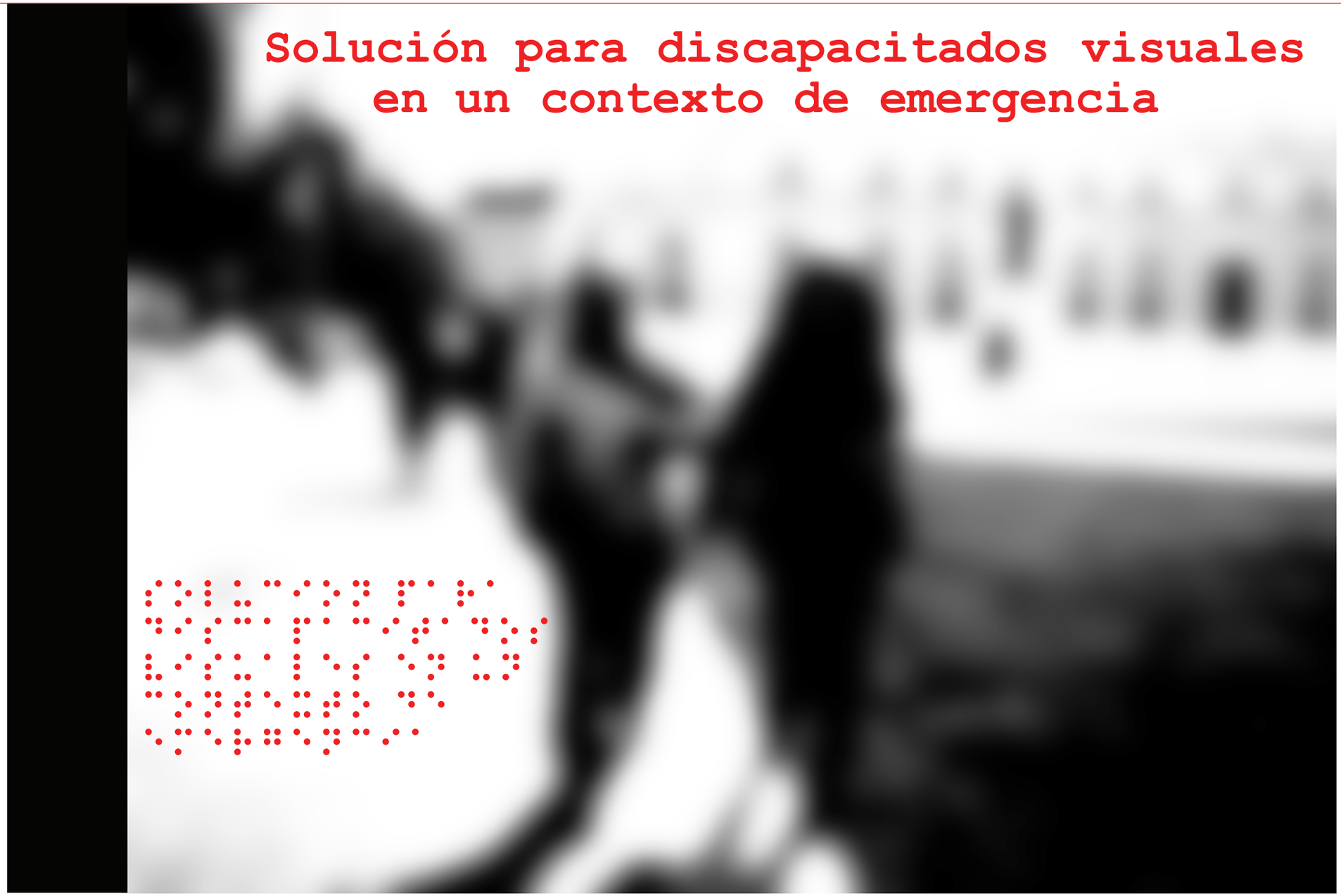
Solución para discapacitados visuales en un contexto de emergencia



DISCAPACIDAD

⠠⠙⠊⠎⠉⠁⠏⠁⠉⠊⠙⠁⠙

"Concepto genérico que incluye **deficiencia de las funciones y estructuras** corporales, **limitación** en la actividad **y restricción** en la participación."



FONADIS, Fondo Nacional de la Discapacidad

Solución para discapacitados visuales en un contexto de emergencia.

TIPOS de DISCAPACIDAD

FISICA



Son aquellas que reducen la capacidad física para la realización de actividades.

PSIQUICA



Personas cuyo rendimiento intelectual es igual o inferior a 70 puntos de C.I.

SENSORIAL



Deficiencias visuales, auditivas o de fonación que disminuyen la capacidad para desarrolar actividades.

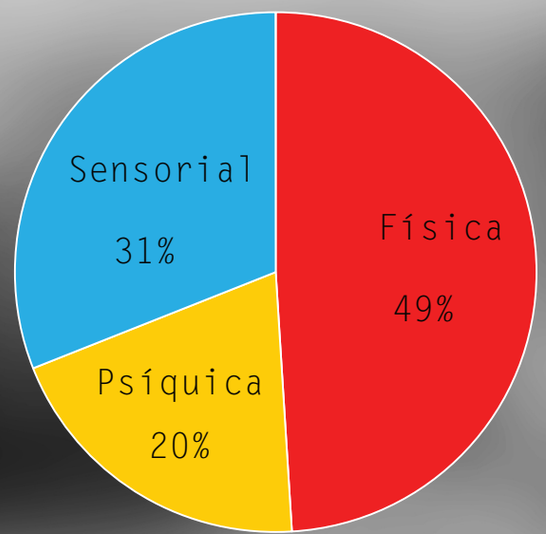
FONADIS, Fondo Nacional de la Discapacidad

Solución para discapacitados visuales en un contexto de emergencia.

DISCAPACIDAD en CHILE



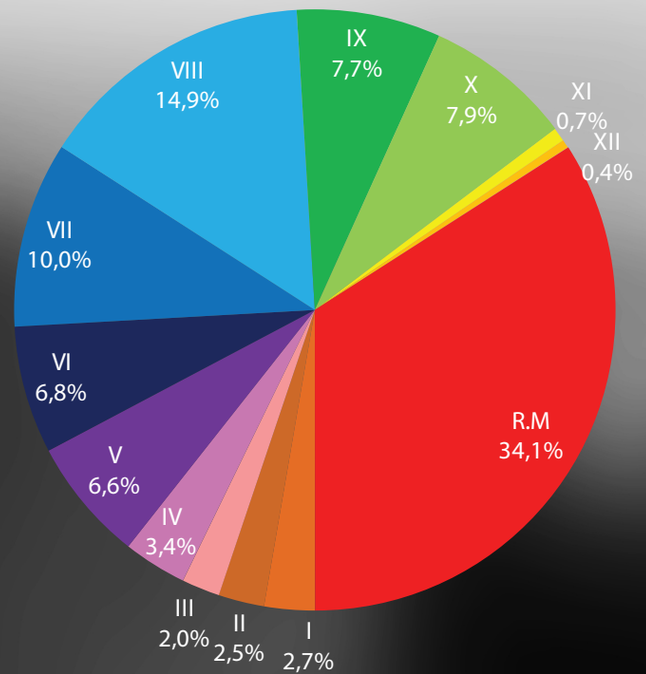
3.350.081
Discapacitados.



EDISC Primer estudio de la discapacidad en Chile, 2004

Solución para discapacitados visuales en un contexto de emergencia.

DISCAPACIDAD en CHILE



El 59% de los discapacitados están en la R.M, VII y VIII.

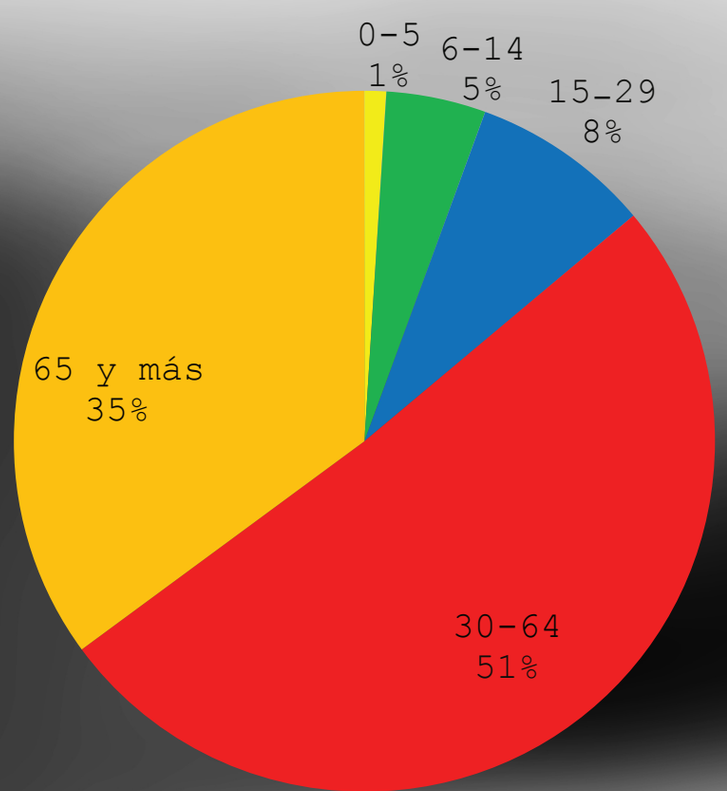


EDISC Primer estudio de la discapacidad en Chile, 2004

Solución para discapacitados visuales en un contexto de emergencia.

DISCAPACIDAD en CHILE

GRUPO ETÁREO



La mayoría de las personas **discapacitadas** en Chile, se encuentra en **etapa adulta.**

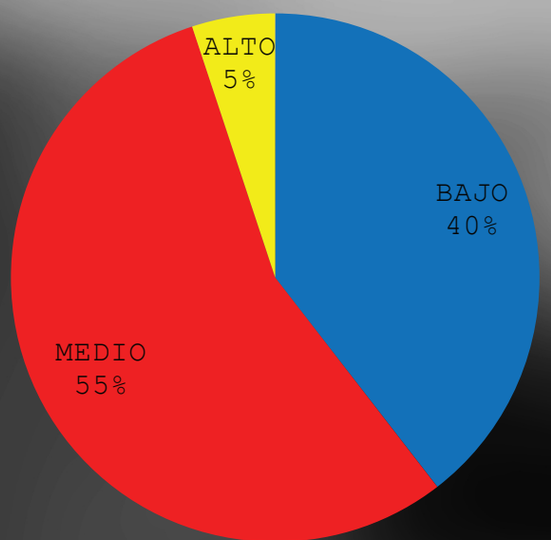
2 de 3 discapacitados afirma que su **principal deficiencia** fue causada por una **enfermedad crónica.**

EDISC Primer estudio de la discapacidad en Chile, 2004

Solución para discapacitados visuales en un contexto de emergencia.

DISCAPACIDAD en CHILE

NIVEL SOCIO-ECONÓMICO (NSE)



Por **cada 7 personas** discapacitadas de **NSE baja**, hay **1 con NSE alta.**

4 de 5 discapacitados declara que su **discapacidad** ha tenido **impacto económico** en la familia.

EDISC Primer estudio de la discapacidad en Chile, 2004

Solución para **discapacitados** visuales en un contexto de emergencia.

DISCAPACIDAD en CHILE

MARCO LEGAL

"El rol e impacto de los medios de comunicación es fundamental para contribuir a que Chile sea un país inclusivo con las personas discapacitadas"
(María Ximena Rivas)

EVOLUCIÓN de la LEGISLACIÓN

1971	SINTICAR, Primer Sindicato Nacional de trabajadores independientes, comerciantes y artesanos ciegos.
1972	Primer proyecto de ley: se crea la "COMISIÓN INTERMINISTERIAL PARA LA DISCAPACIDAD".
1993	Asamblea General de las Naciones Unidas establece "LAS NORMAS UNIFORMES SOBRE LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD".
1994	Se crea la LEY Nº 19284, primera Ley de INTEGRACIÓN SOCIAL PARA LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN CHILE.
1999	El Comité Social de Ministros aprobó la POLÍTICA NACIONAL PARA LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD.
2005	MODIFICACIÓN de la Ley Nº 19.284 por la LEY Nº 20.205 con el objetivo de REGULAR EL USO DE PERROS GUÍAS, DE SEÑAL O DE SERVICIO POR PARTE DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD.
2008	RATIFICACIÓN de la convención INTERNACIONAL SOBRE LOS DERECHOS DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDADES de las Naciones Unidas.
2010	MODIFICACIÓN de la Ley Nº 20.205 por la LEY Nº 20.422 con el objetivo de ESTABLECER NORMAS SOBRE IGUALDAD DE OPORTUNIDADES E INCLUSIÓN SOCIAL DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

Solución para discapacitados visuales en un contexto de emergencia.



DISCAPACIDAD en CHILE

ORGANISMOS PÚBLICOS

1. MIDEPLAN, Ministerio de planificacion y cooperación.
2. FONADIS, Fondo Nacional de la discapacidad.
3. Ministerio del Trabajo.
4. Comisión de Salud del Senado.
5. Ministerio de Educación.
6. Ministerios de Vivienda.
7. Registro Nacional de la Discapacidad.
8. Ministerio de Salud.
9. SENADIS, Servicio Nacional de la Discapacidad.

Solución para discapacitados visuales en un contexto de emergencia.



DISCAPACIDAD VISUAL

Solución para discapacitados visuales en un contexto de emergencia.

DISCAPACIDAD VISUAL



"Discapacidad visual es la **carencia, disminución o defectos de la visión"**

OMPDM Organización mundial de personas con discapacidad

Solución para **discapacitados visuales** en un contexto de emergencia.

DISCAPACIDAD VISUAL

LA VISION

“La experiencia visual trata más bien de un complejo proceso neuronal, esto se debe a que nuestro ojo es un órgano que percibe el mundo exterior pero nuestro cerebro es el que codifica la información”

OJO + CEREBRO = EXPERIENCIA VISUAL

PETTERSON, RUNE; Iinformation desing: an introduction John Benjamins Publishing company

Solución para discapacitados visuales en un contexto de emergencia.

DISCAPACIDAD VISUAL

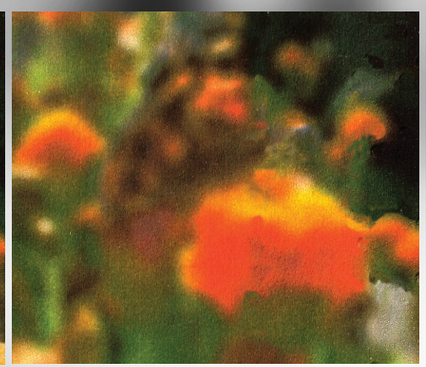
TIPOS DE VISION



Original



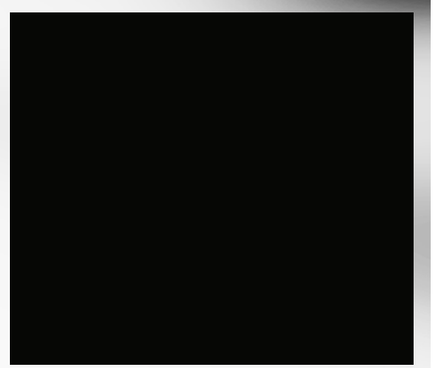
Visión parcial



Visión escasa



Ceguera parcial

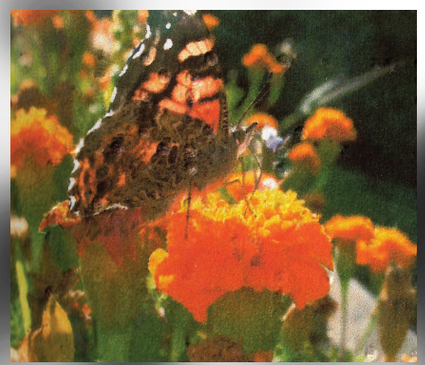


Ceguera total

OMPDM Organización mundial
de personas con discapacidad

Solución para **discapacitados visuales** en un contexto de emergencia.

DISCAPACIDAD VISUAL



Original



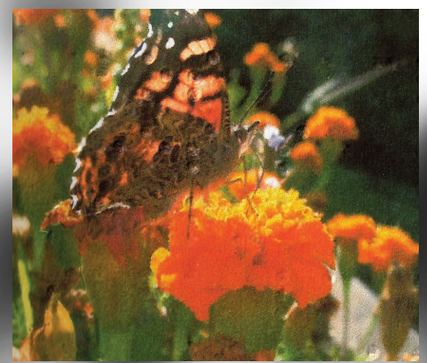
Visión parcial

Visión Parcial,
Cuando las personas afectadas muestran dificultad para percibir imágenes con uno o ambos ojos, siendo la iluminación y distancia adecuada, necesitando lentes u otros aparatos especiales para normalizar la visión.

OMPDM Organización mundial
de personas con discapacidad

Solución para discapacitados visuales en un contexto de emergencia.

DISCAPACIDAD VISUAL



Original



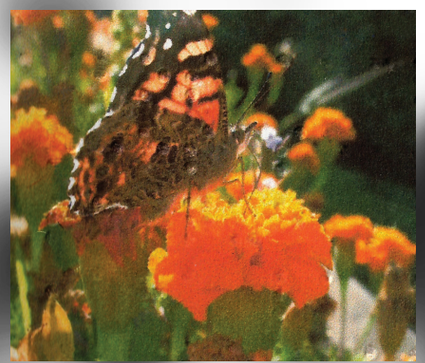
Visión escasa

Visión Escasa, Cuando el rango visual de las personas tan sólo les permite ver objetos a escasos centímetros.

Solución para discapacitados visuales en un contexto de emergencia.

OMPDM Organización mundial de personas con discapacidad

DISCAPACIDAD VISUAL



Original



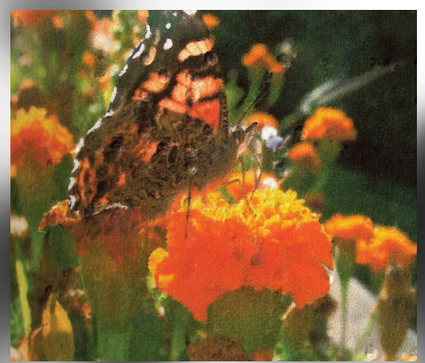
Ceguera parcial

Ceguera Parcial,
Rango visual que sólo les permite captar la luz, aunque sin formas,
sólo bultos
y algunos
matices de
colores.

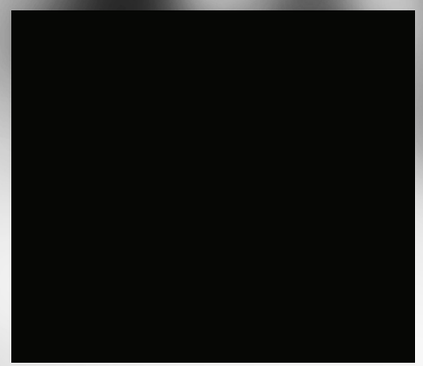
Solución para discapacitados visuales en un contexto de emergencia.

OMPDM Organización mundial
de personas con discapacidad

DISCAPACIDAD VISUAL



Original



Ceguera total

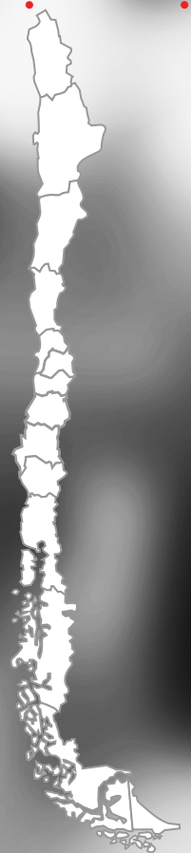
Ceguera,
espacio comprendido entre 1/3 y 1/10 de debilidad visual o ambliopía (de un solo ojo “ojo vago”). Son ciegos quienes padecen ceguera, no perciben nada o apenas algo de luz.

OMPDM Organización mundial de personas con discapacidad

Solución para discapacitados visuales en un contexto de emergencia.

DISCAPACIDAD VISUAL

EN CHILE



284.000
Discapacitados
visuales



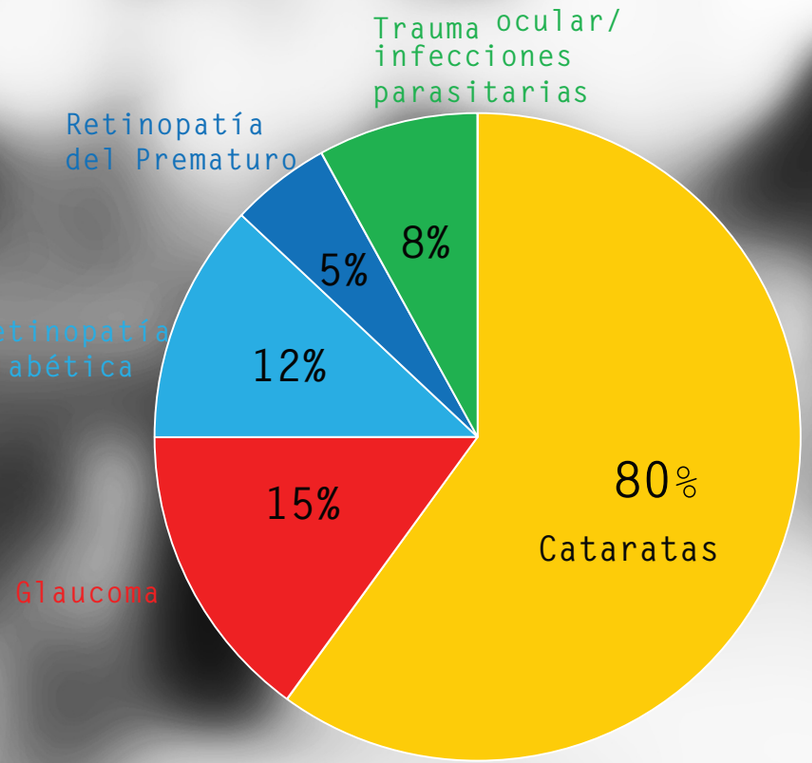
El 12 % de los
discapacitados visuales,
es ciego de nacimiento.

EDISC Primer estudio de la
discapacidad en Chile, 2004

Solución para discapacitados visuales en un contexto de emergencia.

DISCAPACIDAD VISUAL

CAUSAS Y CONSECUENCIAS



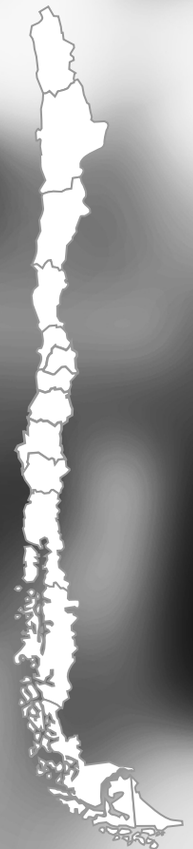
Sólo del 5 al 15% de los casos son irreversibles.

EDISC Primer estudio de la discapacidad en Chile, 2004

Solución para discapacitados visuales en un contexto de emergencia.

DISCAPACIDAD VISUAL

CAUSAS Y CONSECUENCIAS



27% tiene **menos de 30 años.**

43.7% pertenece al grupo **CSE bajo.**

34% de la población discapacitada **trabaja.**

EDISC Primer estudio de la discapacidad en Chile, 2004

Solución para **discapacitados visuales** en un contexto de emergencia.

DISCAPACIDAD VISUAL

LIMITACIÓN



MOVILIDAD INDEPENDIENTE

Solución para discapacitados visuales en un contexto de emergencia.

DISCAPACIDAD VISUAL

LIMITACIÓN

ORIENTACIÓN Y
MOVILIDAD

“El problema, no radica en no ver, sino en la dignidad de **hacerse valer por sí mismos** al igual que el resto de las personas, adaptarse a un mundo hecho para videntes”.
(Valentina Velarde)

Solución para **discapacitados visuales** en un contexto de emergencia.

DISCAPACIDAD VISUAL

ORIENTACIÓN Y MOVILIDAD



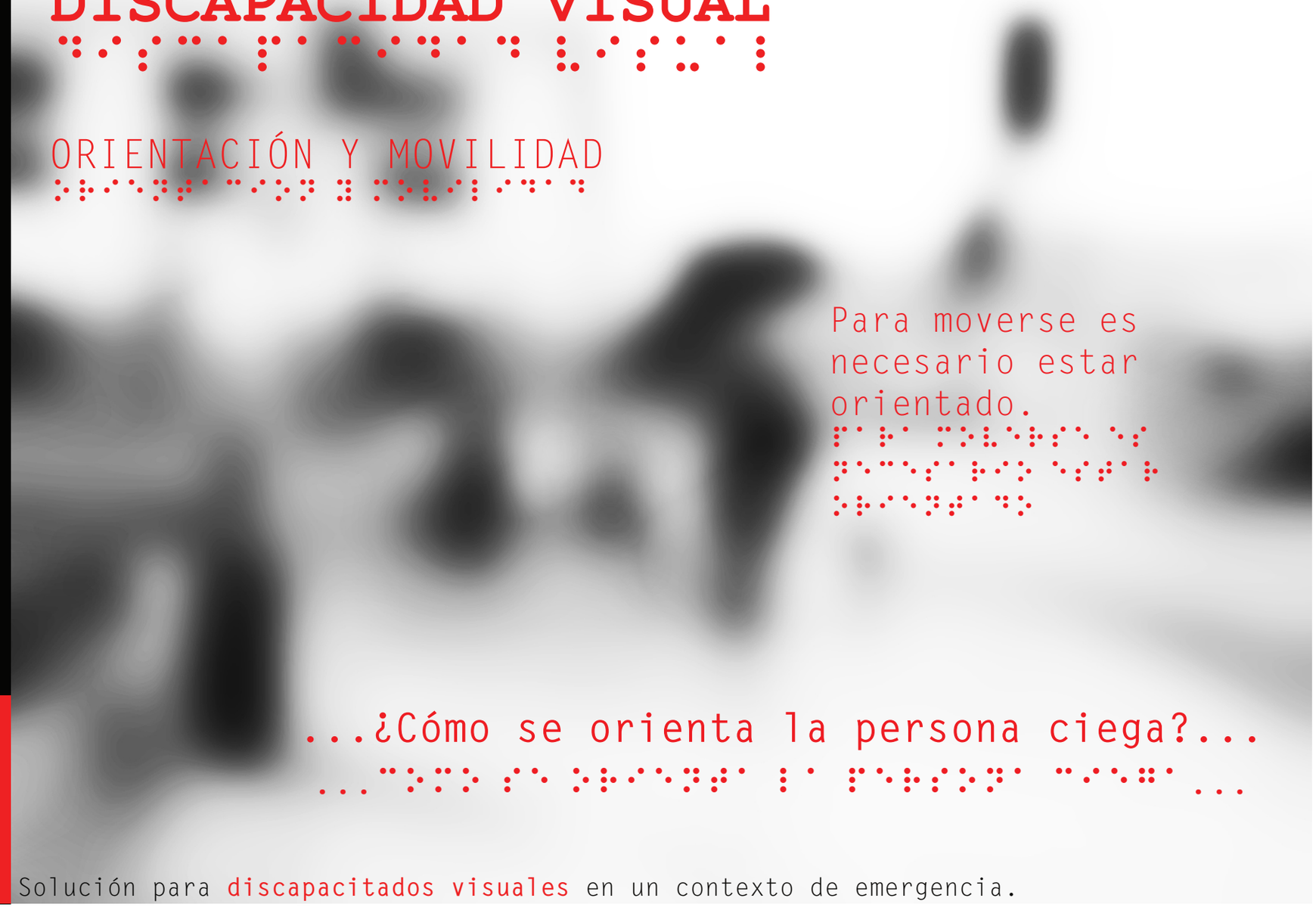
"Orientación se define como el proceso cognitivo que permite establecer y actualizar la posición que se ocupa en el espacio a través de la información sensorial, mientras que la Movilidad, es la capacidad para desplazarse de un lugar a otro. Ambos conceptos están íntimamente interrelacionados, no pudiendo prescindir uno de otro."

(Manuel Rivero Coin y María Isabel Ruiz Enríquez)

Solución para discapacitados visuales en un contexto de emergencia.

DISCAPACIDAD VISUAL

ORIENTACIÓN Y MOVILIDAD



Para moverse es necesario estar orientado.

...¿Cómo se orienta la persona ciega?...

Solución para discapacitados visuales en un contexto de emergencia.

DISCAPACIDAD VISUAL

FOCALIZANDO REFERENTES

Guia para la orientación espacial

OCULTOS

INEVITABLES

INDICIOS

Utilízan la memoria para recordar los referentes, y recurren a ellos para el desplazamiento independiente

“ Percibo el mundo a través de mis sentidos”
(Guillermo Castillo)

Solución para **discapacitados visuales** en un contexto de emergencia.

DISCAPACIDAD VISUAL

“Me preocupa más ver la escencia de las cosas”
(Raúl Burgos)

Toda percepción de referentes es en mínima parte una sensación y en gran parte un recuerdo...

PERCIBIR ES RECORDAR

Solución para discapacitados visuales en un contexto de emergencia.

DISCAPACIDAD VISUAL



"...LOS CIEGOS SE ORIENTAN A TRAVÉS DE LA MEMORIA..."

Solución para discapacitados visuales en un contexto de emergencia.

DISCAPACIDAD VISUAL

“ Viajo por mi vida en base a la experiencia”
(Guillermo Castillo)



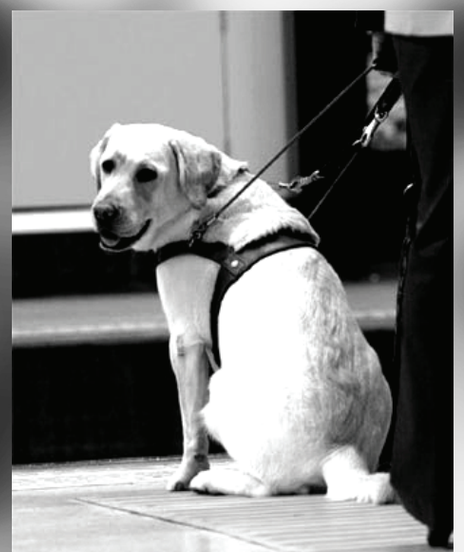
“Percibir es experimentar,
experimentar es conocer,
conocer es recordar
recordar es ser
INDEPENDIENTE”

Solución para discapacitados visuales en un contexto de emergencia.

DISCAPACIDAD VISUAL

AYUDAS TÉCNICAS

PERRO GUÍA



BASTÓN TÁCTIL



El **98.6%** de los discapacitados visuales **utiliza el bastón táctil** como ayuda de desplazamiento.

Solución para discapacitados visuales en un contexto de emergencia.

DISCAPACIDAD VISUAL

EL BASTÓN

...VER Y SER VISTO...

Auxiliar principal en la deambulación

Símbolo de distinción del resto de la sociedad.



Solución para discapacitados visuales en un contexto de emergencia.

DISCAPACIDAD VISUAL

EL BASTÓN



...PROLONGACIÓN DEL PROPIO YO...

Solución para discapacitados visuales en un contexto de emergencia.

DISCAPACIDAD VISUAL

TIPOS DE BASTÓN



ALGÚN GRADO
DE VISIÓN

PLEGABLE

TAMAÑOS:
105 cm.
110 cm.
115 cm.
120 cm.

FIJO

12% de las personas ciegas
utilizan **bastón fijo.**

Solución para **discapacitados visuales** en un contexto de emergencia.

DISCAPACIDAD VISUAL

TÉCNICAS DEL BASTÓN





SUBIR ESCALERAS



BASTÓN LARGO



BASTÓN CORTO



Solución para discapacitados visuales en un contexto de emergencia.

DISCAPACIDAD VISUAL

DESPLAZAMIENTO



Orientación a través de referentes guardados en la memoria.

+

Detección de obstáculos
...VER Y SER VISTO...

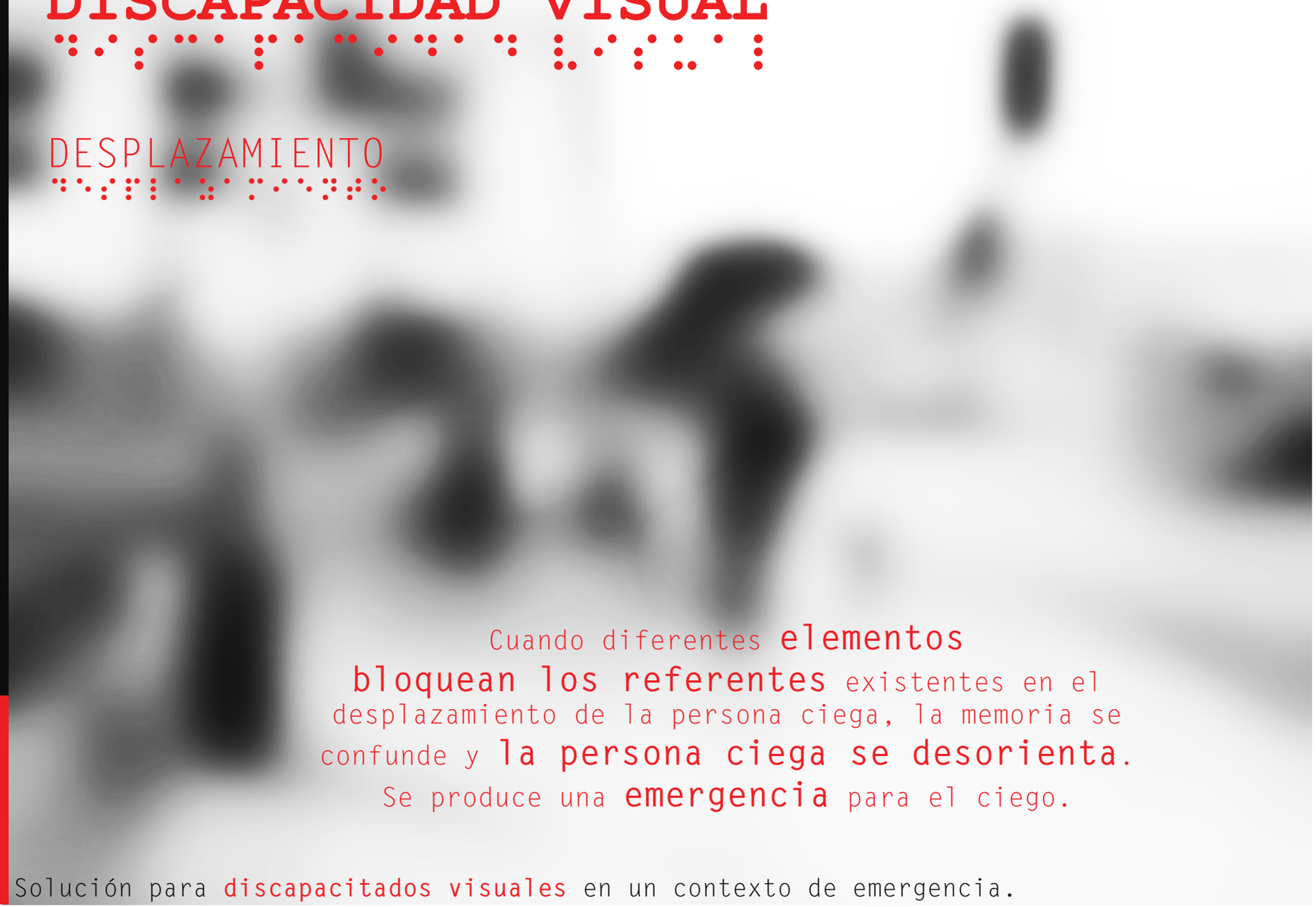
Desplazamiento independiente y seguro.

CEREBRO + BASTÓN = DESPLAZAMIENTO INDEPENDIENTE

Solución para discapacitados visuales en un contexto de emergencia.

DISCAPACIDAD VISUAL

DESPLAZAMIENTO



Cuando diferentes **elementos**
bloquean los referentes existentes en el
desplazamiento de la persona ciega, la memoria se
confunde y **la persona ciega se desorienta.**
Se produce una **emergencia** para el ciego.

Solución para **discapacitados visuales** en un contexto de emergencia.

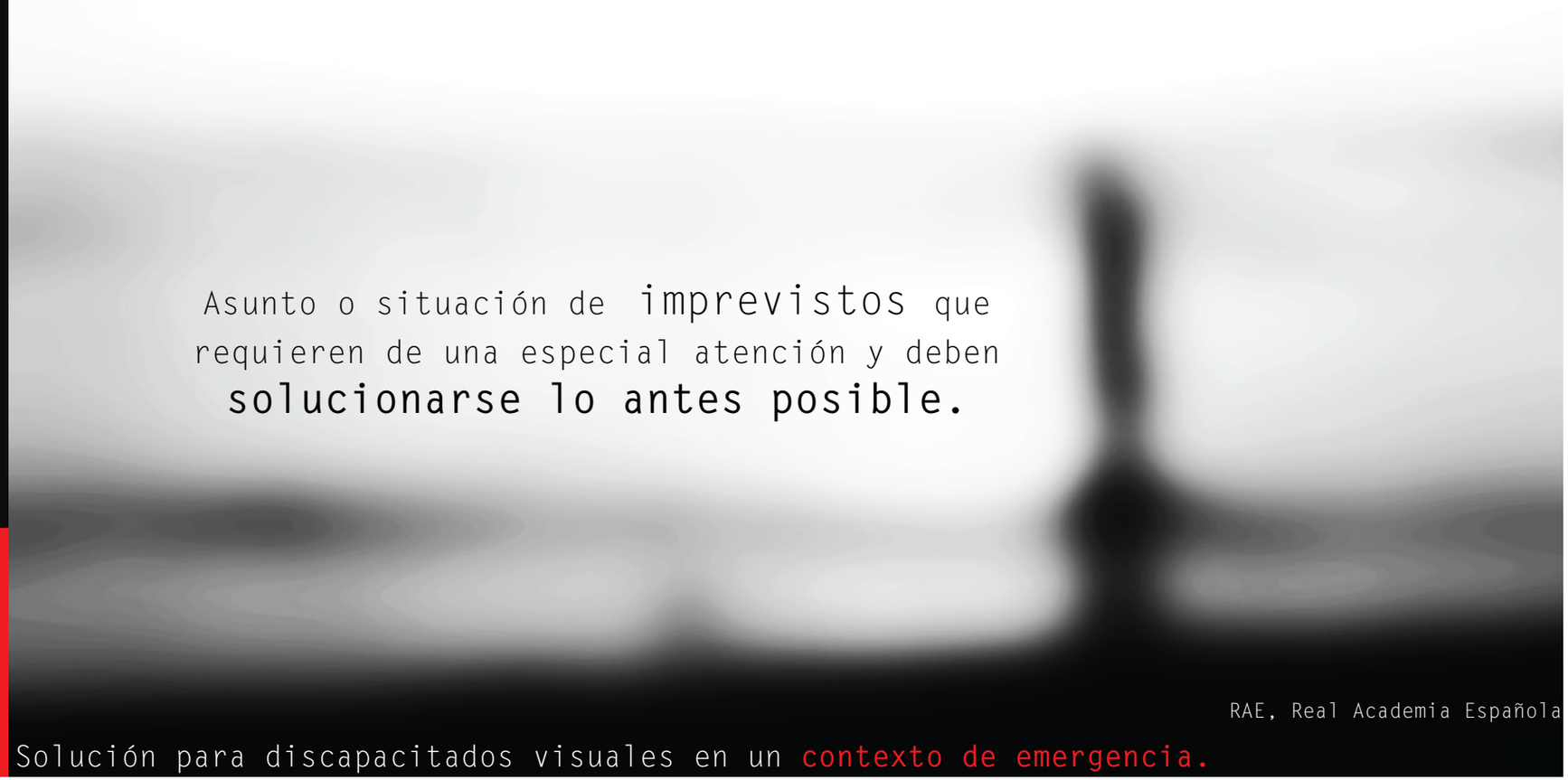


Solución para discapacitados visuales en un contexto de emergencia.

EMERGENCIA

DEFINICIÓN

Asunto o situación de **imprevistos** que requieren de una especial atención y deben **solucionarse lo antes posible.**



RAE, Real Academia Española

Solución para discapacitados visuales en un contexto de emergencia.

EMERGENCIA

PARA EL DISCAPACITADO VISUAL

Lo desconocido / Lo no experimentado / Lo no percibido / Lo no memorizado.

problema

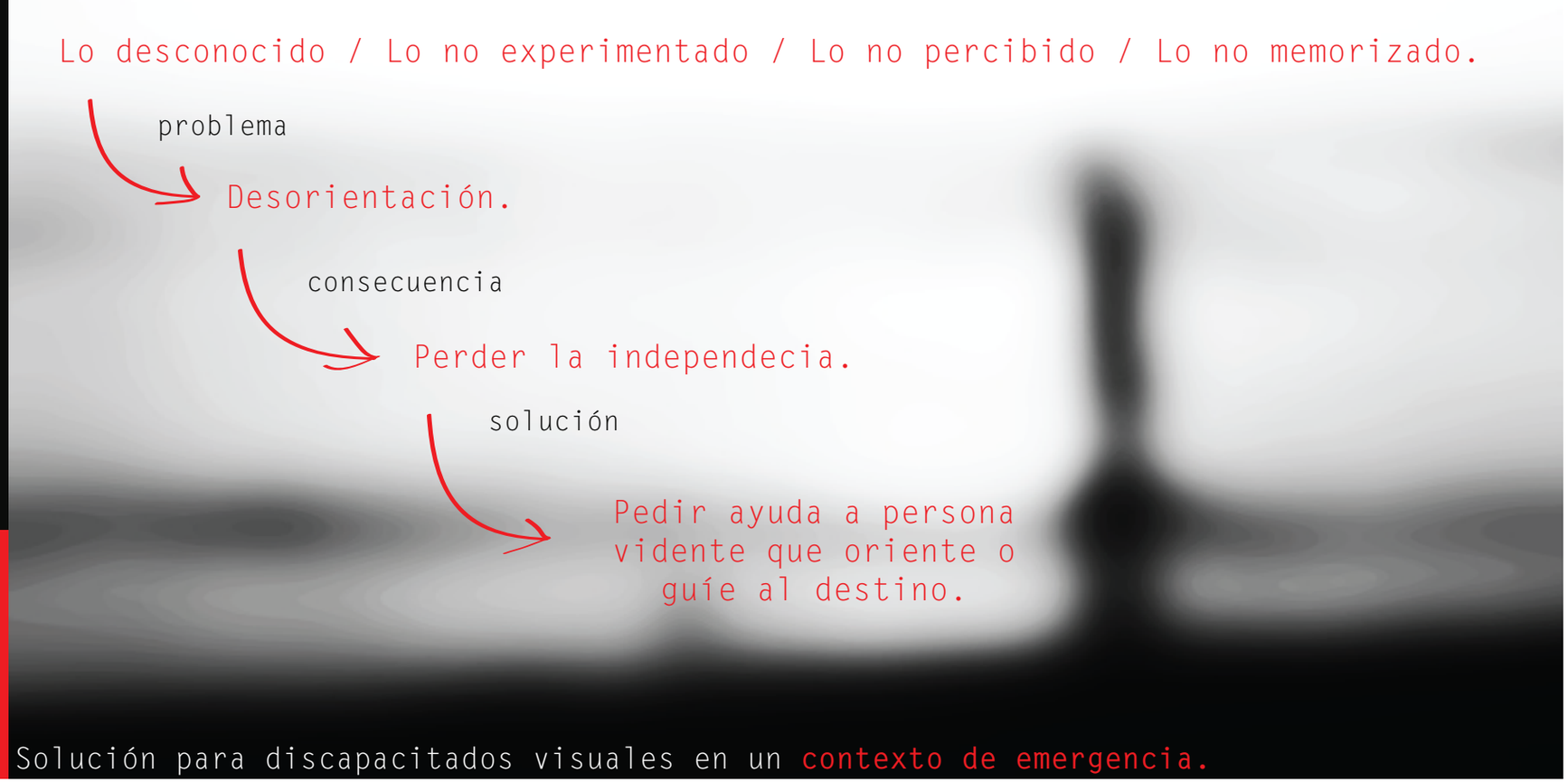
Desorientación.

consecuencia

Perder la independecia.

solución

Pedir ayuda a persona vidente que oriente o guíe al destino.



Solución para discapacitados visuales en un contexto de emergencia.

EMERGENCIA

PARA EL DISCAPACITADO VISUAL

“...para poder conocer toda la ciudad nesecitaría una memoria de elefante; sólo conozco mis alrededores...” (Margot, 58 años)



La **falta de INDEPENDENCIA** de la persona ciega es una **EMERGENCIA** del día a día.

Solución para discapacitados visuales en un contexto de emergencia.

EMERGENCIA



La EMERGENCIA no es la ceguera,es la DESORIENTACIÓN

Solución para discapacitados visuales en un contexto de emergencia.

EMERGENCIA

LOS DISCAPACITADOS VISUALES VIVEN EN EMERGENCIA



Solución para discapacitados visuales en un contexto de emergencia.

PROPUESTA

¿QUÉ?

Solución para discapacitados visuales en un contexto de emergencia

PROPUESTA

¿POR QUÉ?

Para entregarle comodidad, independencia
y autonomía al discapacitado visual
durante la emergencia del día a día.

PROPUESTA

¿CÓMO?

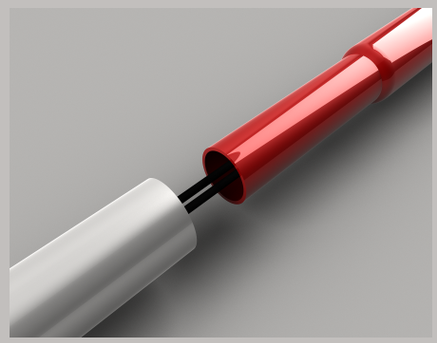
Rediseño del bastón en su forma y
en la aplicación de tecnología
para la orientación.

REDISEÑO del BASTÓN

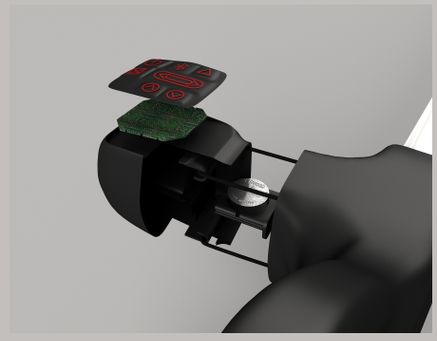




USO

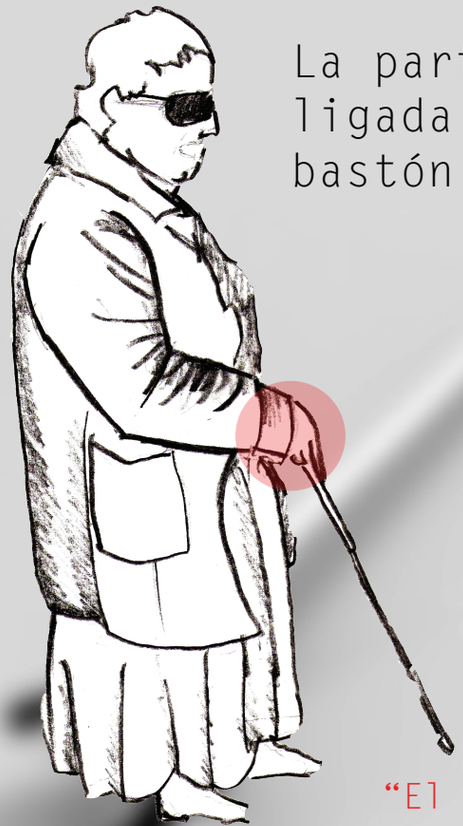


APERTURA Y CIERRE



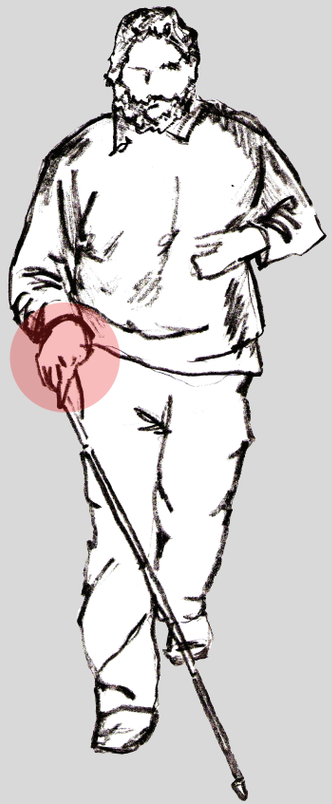
INCORPORACIÓN DE TECNOLOGÍA

USO DEL BASTÓN



La parte del cuerpo que vá ligada directamente con el bastón es la mano.





"El bastón no es un tercer pie, sino que es mi mano la que toca el suelo y me protege" (Andrea Gutierrez)

USO / APERTURA Y CIERRE / INCORPORACIÓN DE TECNOLOGÍA.

USO DEL BASTÓN

LA MANO



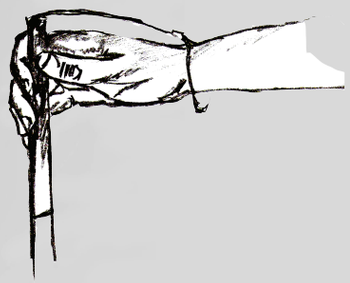
SUBIR ESCALERAS



BASTÓN LARGO



BASTÓN CORTO







USO / APERTURA Y CIERRE / INCORPORACIÓN DE TECNOLOGÍA.

USO DEL BASTÓN

LA MANO



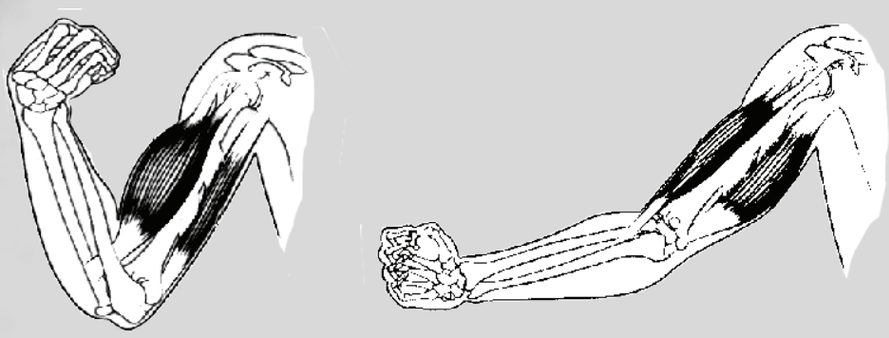
“Cuando la mano está siendo utilizada constantemente debe estar en una POSICIÓN NEUTRA”
(Alfredo Echeverría, Traumatólogo especialista mano y muñecas)

USO / APERTURA Y CIERRE / INCORPORACIÓN DE TECNOLOGÍA.

USO DEL BASTÓN

LA MANO

“Los músculos que deben hacer la fuerza son los bíceps y tríceps, ya que son mas fuertes”
(Alfredo Echeverría, Traumatólogo especialista mano y muñecas)



USO DEL BASTÓN

LA MANO

SUBIR ESCALERAS

BASTÓN LARGO

BASTÓN CORTO



Rediseño del bastón que contempla la posición de la mano

USO DEL BASTÓN

REFERENTES

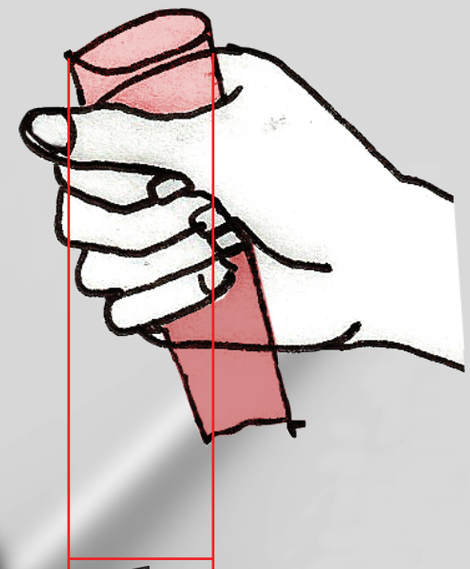
Se estudió cómo el mango recibe a la mano en diferentes funciones.



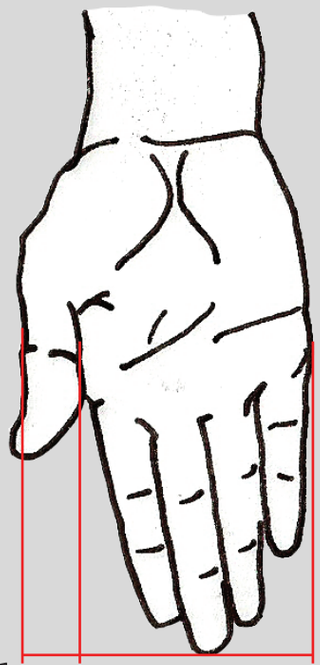
USO / GUARDADO Y ARMADO / INCORPORACIÓN DE TECNOLOGÍA.

USO DEL BASTÓN

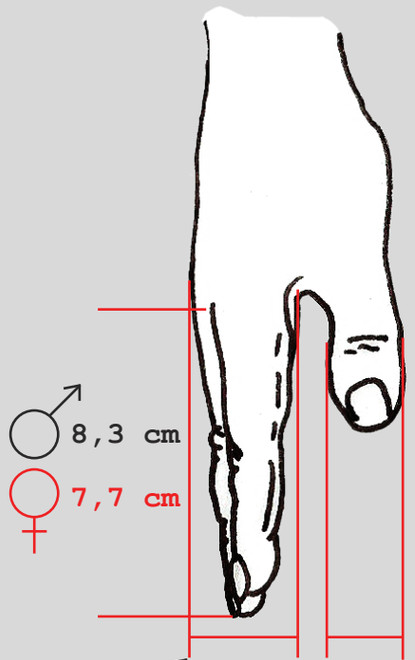
ESTUDIO DE LA MANO



♂ 13,8 cm
♀ 10,8 cm



♂ 2,2 cm 8,5 cm
♀ 1,2 cm 8,0 cm



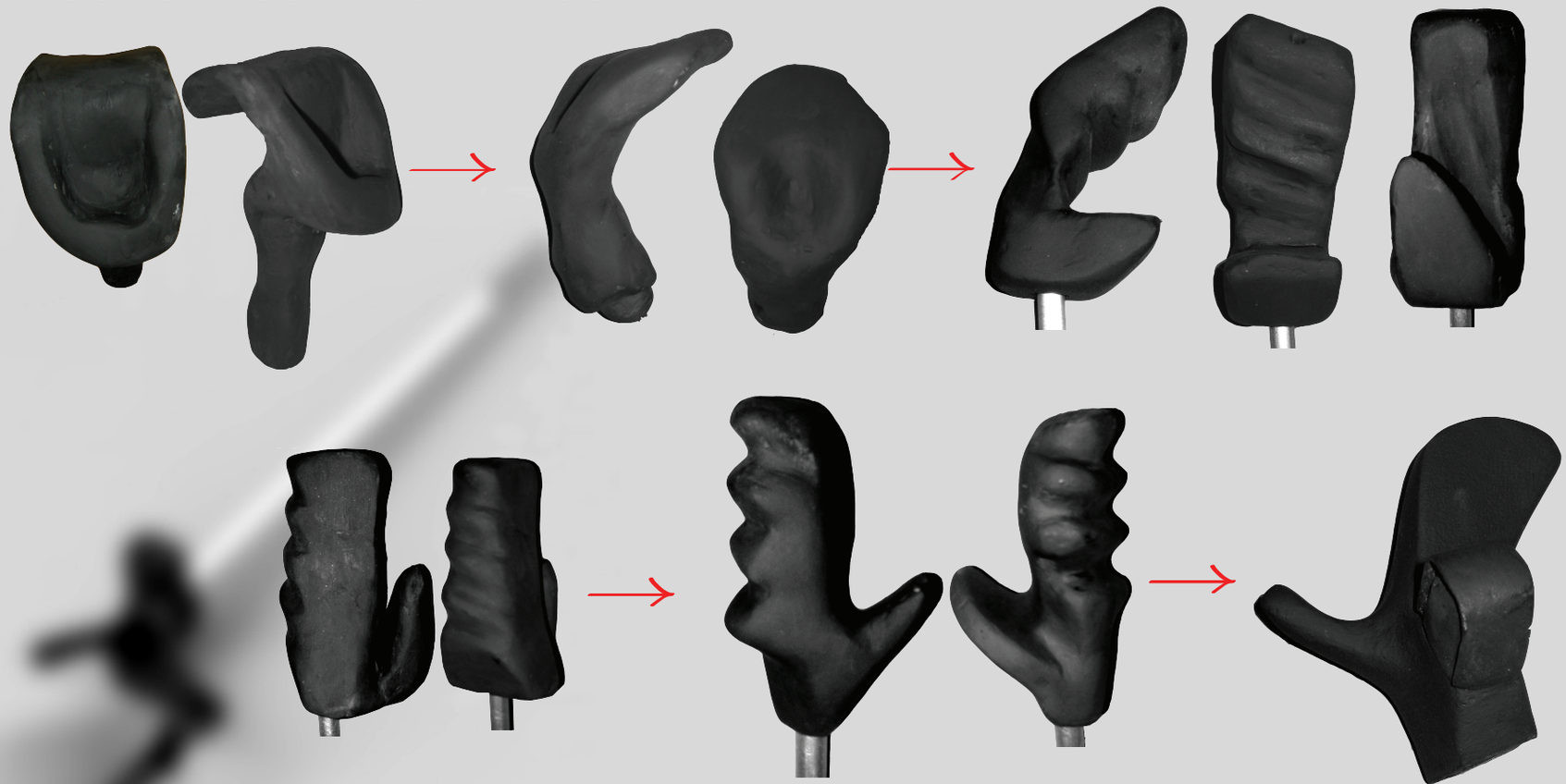
♂ 8,3 cm
♀ 7,7 cm

♂ 2,8 cm 2,3 cm
♀ 2,6 cm 1,9 cm

USO / APERTURA Y CIERRE/ INCORPORACIÓN DE TECNOLOGÍA.

USO DEL BASTÓN

EVOLUCIÓN DE LA FORMA



USO / APERTURA Y CIERRE / INCORPORACIÓN DE TECNOLOGÍA.

PROPUESTA

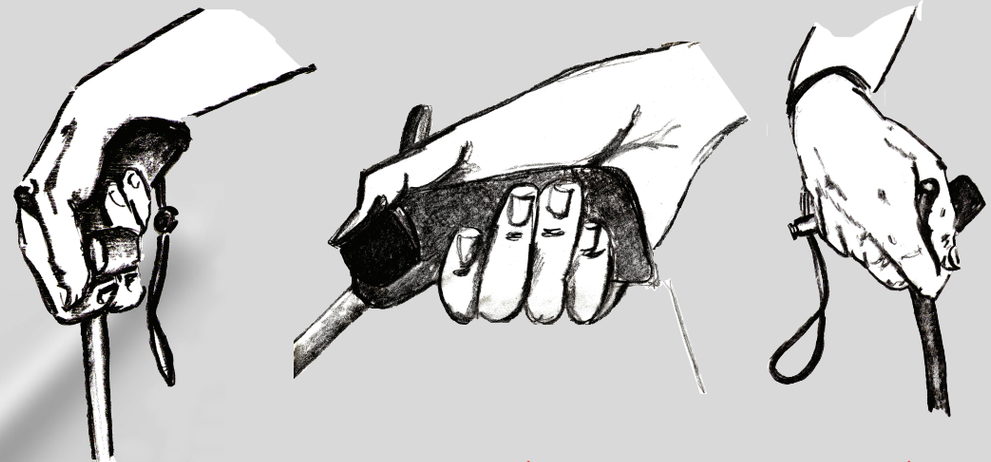




USO / APERTURA Y CIERRE / INCORPORACIÓN DE TECNOLOGÍA.

PROPUESTA

RELACIÓN CON LA MANO



SUBIR ESCALERAS

BASTÓN LARGO

BASTÓN CORTO

La mano está en posición neutra en los tres casos, dejando libre el antebrazo y utilizando bíceps y tríceps.

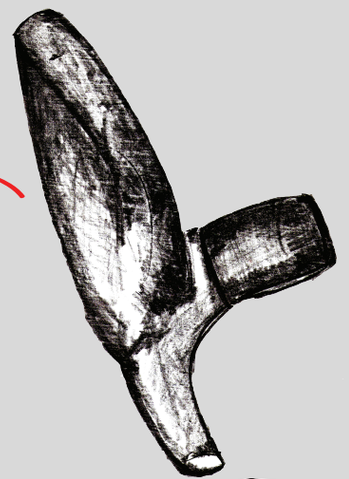
USO / APERTURA Y CIERRE / INCORPORACIÓN DE TECNOLOGÍA.

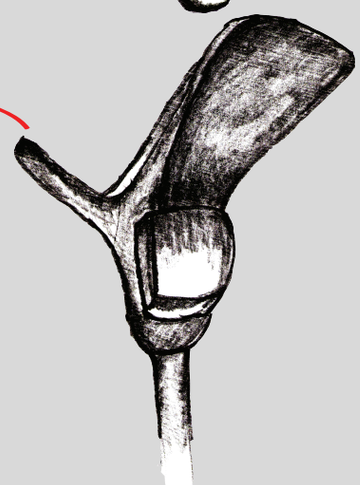
PROPUESTA

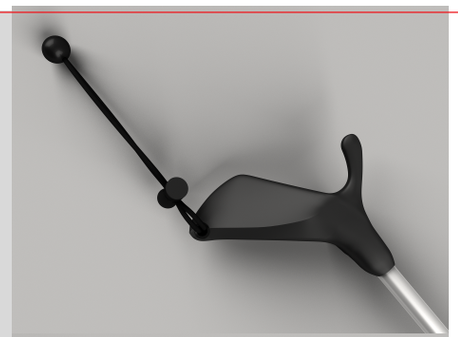
MATERIALIDAD

ZAMAC, 2mm.
Aleación de Zinc +
Aluminio + Magnesio + cobre

GOMA, 1mm.
Baño en goma negra, ínfugo,
no conductor.









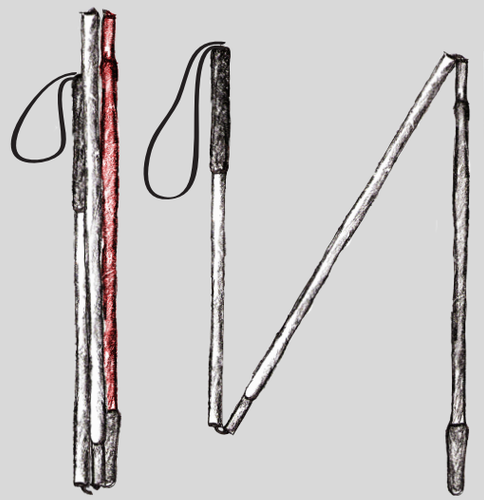


USO / APERTURA Y CIERRE / INCORPORACIÓN DE TECNOLOGÍA.

APERTURA Y CIERRE

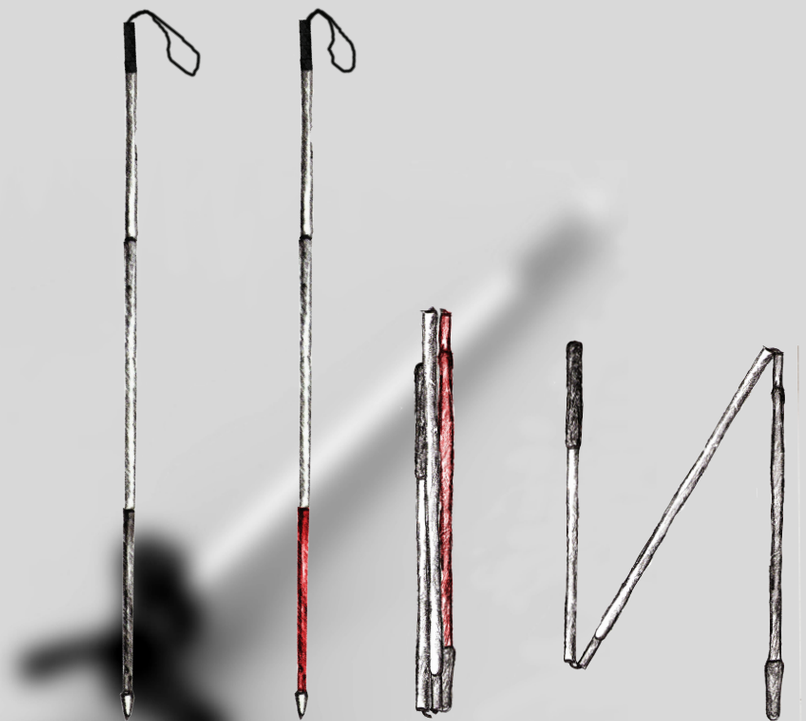


la parte inferior del bastón es la que determina su longitud. Ésta puede ser fija o plegable según la necesidad del usuario.



88% de las personas con discapacitada visual utilizan **bastón plegable.**

FUNCIÓN BASTÓN PLEGABLE



El bastón plegable está compuesto por 3 tubos de aluminio de 1,1 cm de diámetro y 1,2 mm de espesor.

Están construídos de tal forma que encajen uno dentro del otro.

La fortaleza del bastón plegable se dá en su eficiencia y rapidez a la hora de abrirlo y cerrarlo.

USO / APERTURA Y CIERRE / INCORPORACIÓN DE TECNOLOGÍA.

REFERENTES

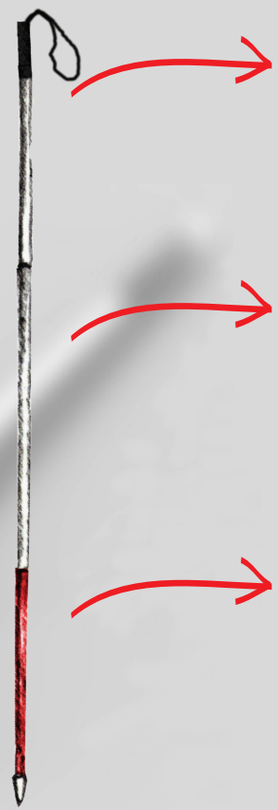
Análisis de sistemas de apertura y cierre



Se mantien el diseño del sistema de apertura y cierre por su eficiencia, y se propone una nueva materialidad.

USO / APERTURA Y CIERRE / INCORPORACIÓN DE TECNOLOGÍA.

DEBILIDADES DEL DISEÑO EXISTENTE



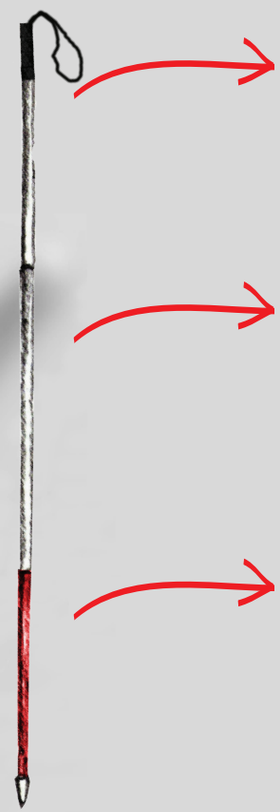
No existe solución
para fijar el cerrado.

Aluminio: material blando, poco
resistente a golpes.
En su uso, los cantos se afilan
y el elástico interior se corta.

Autoadhesivo refractante.
Poca durabilidad.

USO / APERTURA Y CIERRE / INCORPORACIÓN DE TECNOLOGÍA.

PROPUESTA



Se alarga el elástico y se le agrega una Tanca para fijar el elástico.

Se cambia el aluminio por duraluminio, que se caracteriza por su alta resistencia a golpes

Se cambia autoadhesivo reflectante por pintura epóxica refractante.

USO / APERTURA Y CIERRE / INCORPORACIÓN DE TECNOLOGÍA.

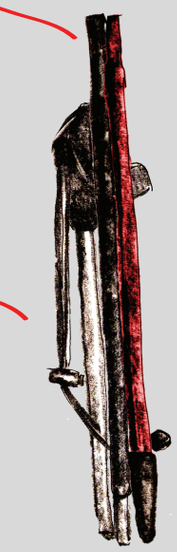
MATERILIDAD

DURALUMINIO, 1,2mm.
Aleación de Aluminio +
Cobre + Magnesio + Silicio.

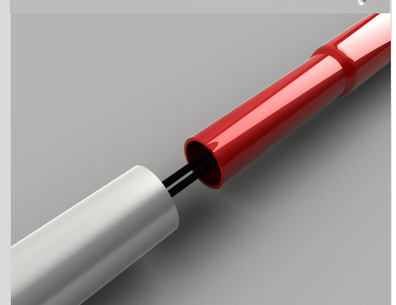
PINTURA,
electro esmaltado
acabado refractante.

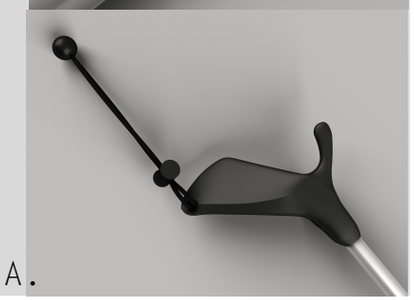
ELÁSTICO, 58 cm largo
y 5mm diámtero + **TANCA.**











USO / APERTURA Y CIERRE / INCORPORACIÓN DE TECNOLOGÍA.

INCORPORACIÓN DE TECNOLOGÍA

La emergencia para el ciego es la desorientación.Esta se produce por falta de referentes.

SISTEMA GPS EN EL BASTÓN / REFERENTES



Sistema Gps anexo el bastón



Sistema Gps en el bastón

USO / APERTURA Y CIERRE / INCORPORACIÓN DE TECNOLOGÍA.

INCORPORACIÓN DE TECNOLOGÍA

La emergencia para el ciego es la desorientación.Esta se produce por falta de referentes.

SISTEMA GPS EN EL BASTÓN

Orientación constante / Experiemntación de nuevas rutas sin la ayuda de terceros.



GPS Texas Instrument / Wilink 7.0 / Nano chip 65nm.

USO / APERTURA Y CIERRE / **INCORPORACIÓN DE TECNOLOGÍA.**

INCORPORACIÓN DE TECNOLOGÍA

GPS se carga vía bluetooth desde el computador y se sincroniza mediante google maps.

IBM: WAT(Web Adaptation Technology). Adapta sitios web visitados,transformando en voz su contenido.

FREEDOM SCIENTIFIC 1: JAWS(Job With Speech). Sintetizador de voz que lee la pantalla.

FREEDOM SCIENTIFIC 2: OPEN BOOK. Traduce a voz por medio de scanner la información impresa

HUMAN WARE: Magnificadores de pantalla / GPS portables / Pantallas de alto contraste / Teclados Braille / Sintetizadores de voz portables / entre otros.

Ejemplo softwares para ciegos que son compatibles con el bastón.

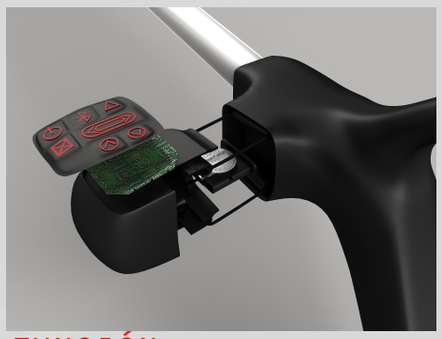








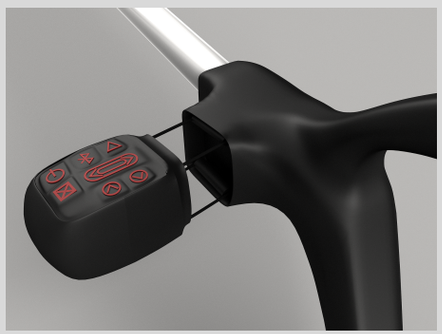
INCORPORACIÓN DE TECNOLOGÍA



FUNCIÓN



UBICACIÓN



BOTONERA

INCORPORACIÓN DE TECNOLOGÍA

FUNCIÓN

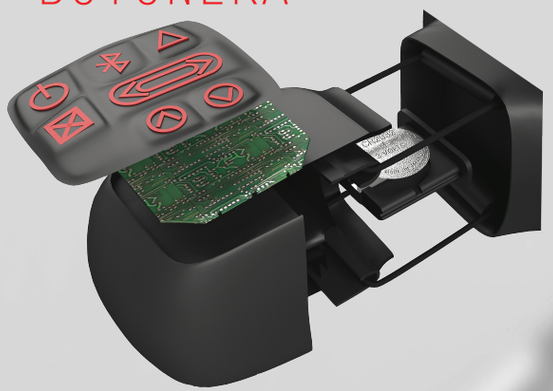


- Prender y apagar.
- Bluetooth.
- Marcar puntos en la ruta.
- Anular en caso de equivocación.
- Almacenaje de 50 rutas.
- Volumen.

TODAS ESTAS FUNCIONES SE MANEJAN DESDE EL BASTÓN.

INCORPORACIÓN DE TECNOLOGÍA

BOTONERA



- Etiqueta Lexan autodehesiva (Se conecta con la placa lógica).
- Realizada por empresa Crownwin en China.
- Precio : US$ 0.08 - 0.15 (100 piezas min.)

Pieza anexa al mango del bastón, que permite realizar mantención, sin necesidad de tener un bastón de emergencia.

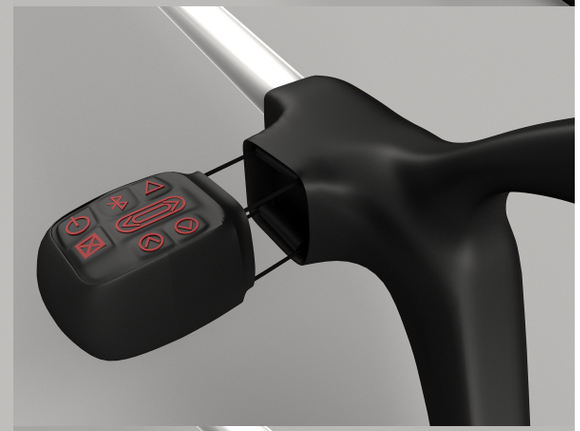
UBICACIÓN

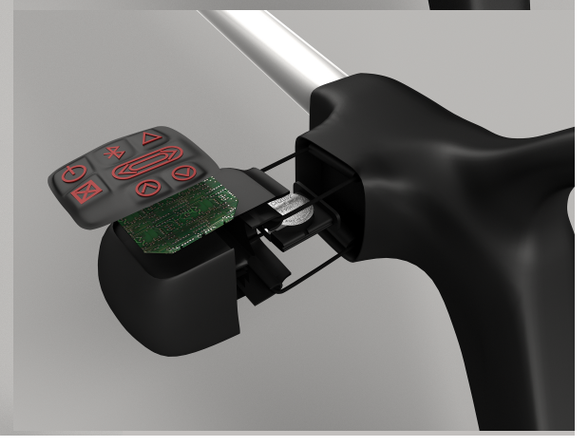


PROTOTIPO



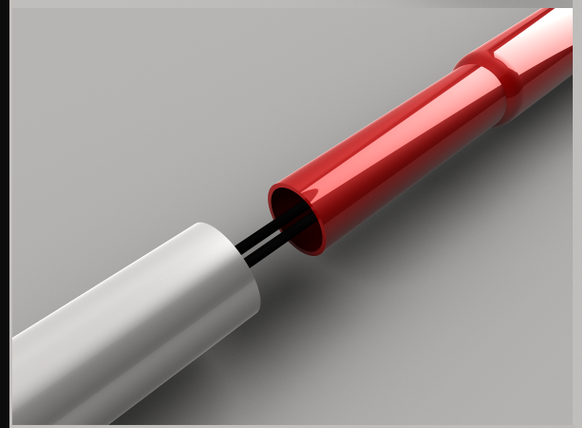




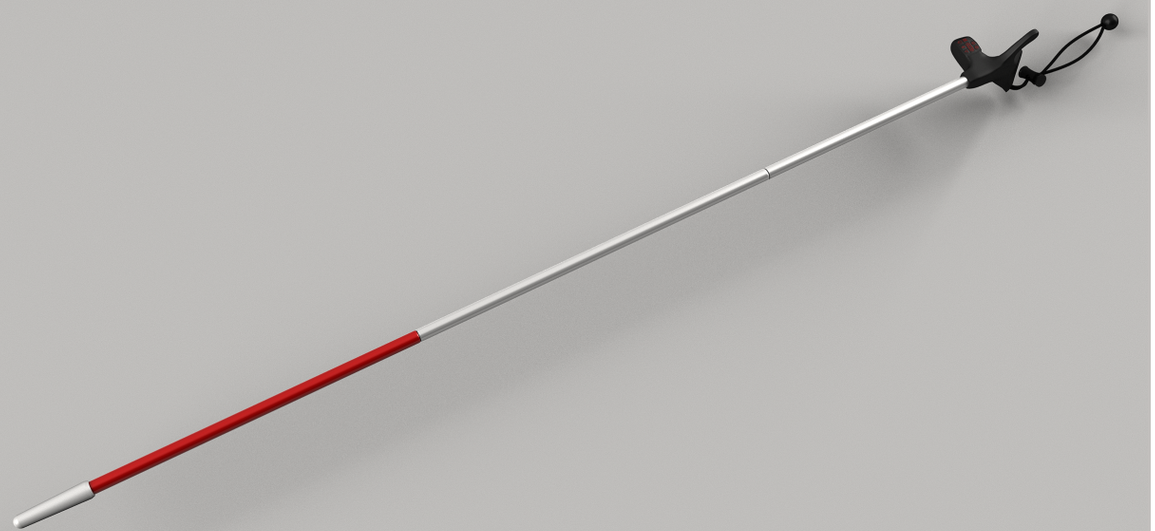


PROTOTIPO





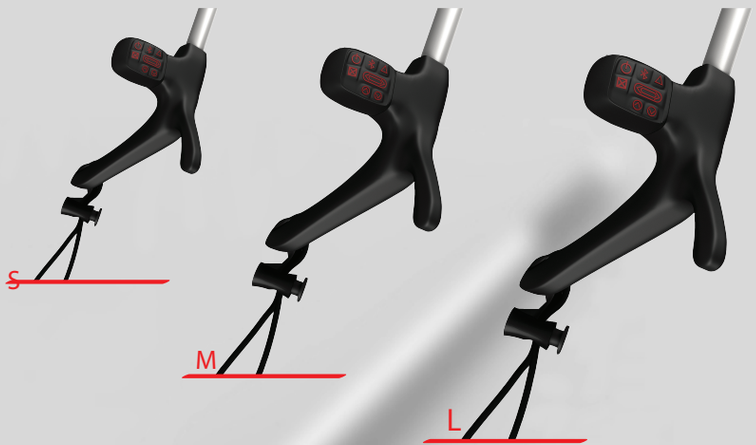




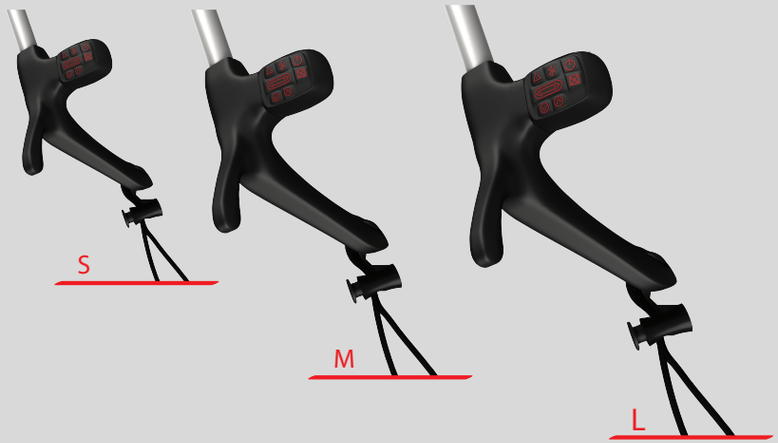
TALLAS

MANGO

DIESTRO



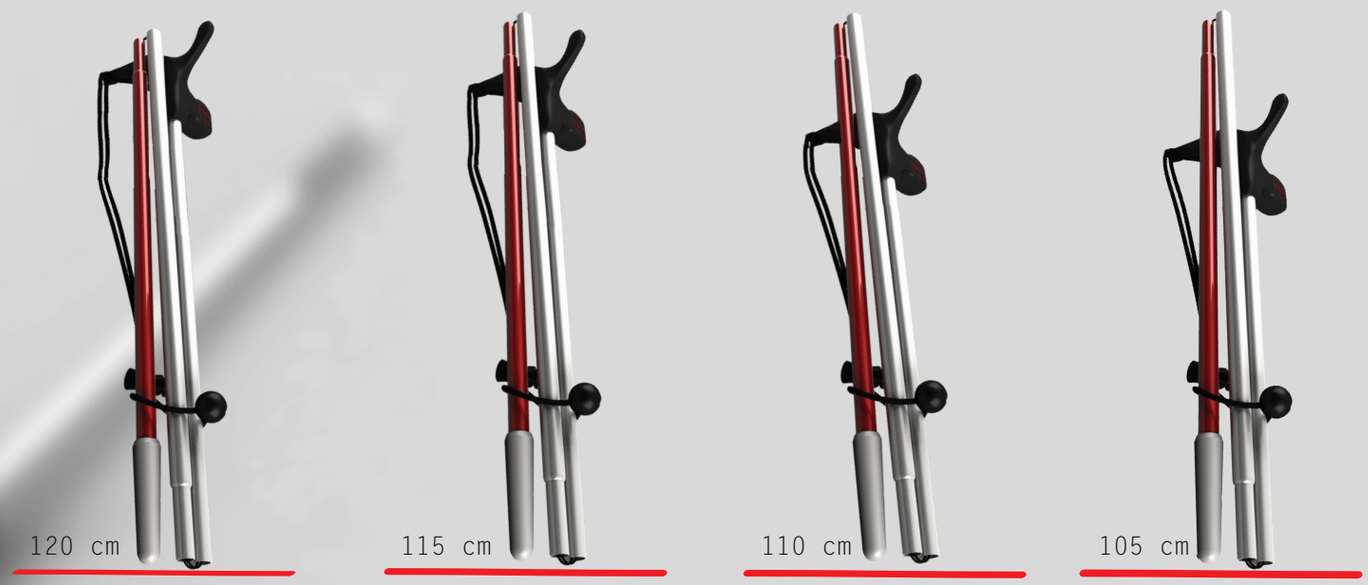
ZURDO



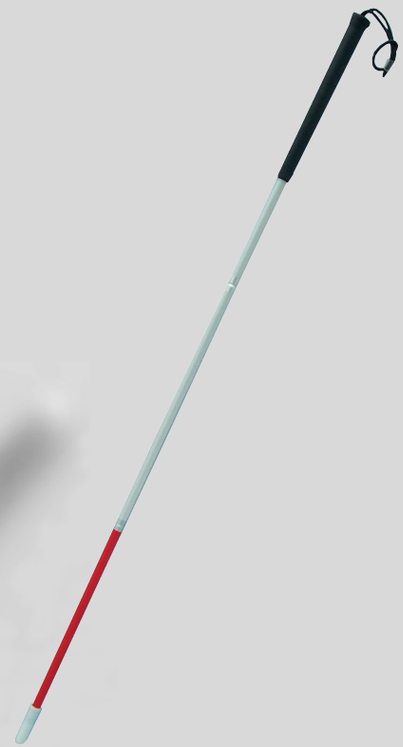
TALLAS

BASTÓN

El tubo que lleva el mango es el que varía el tamaño, de modo de no alterar el cierre



PRESUPUESTO



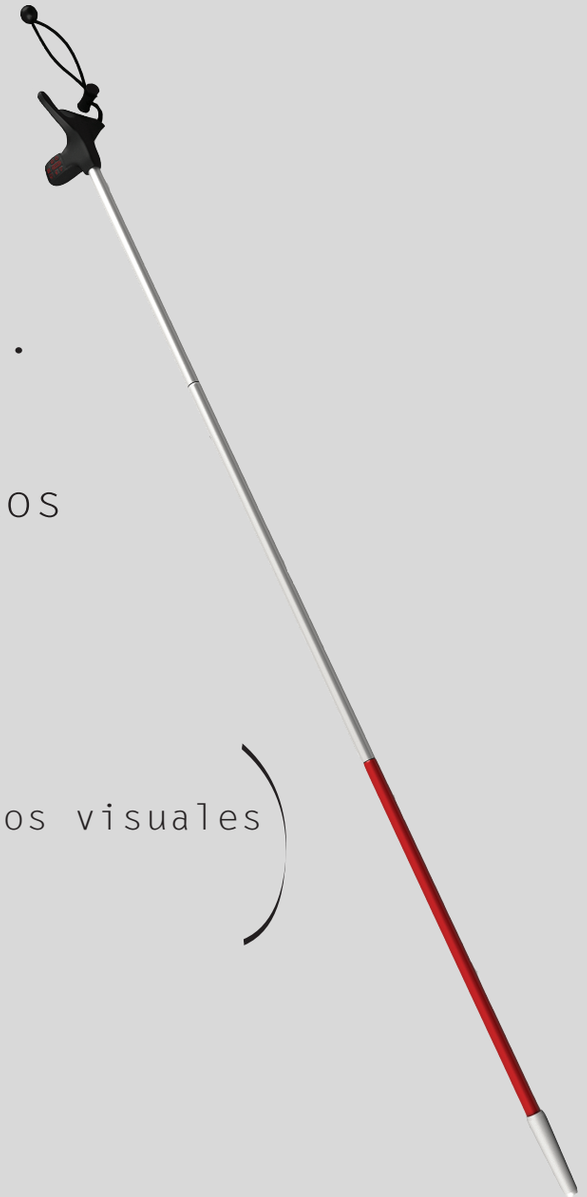
Precio de venta
$22.990



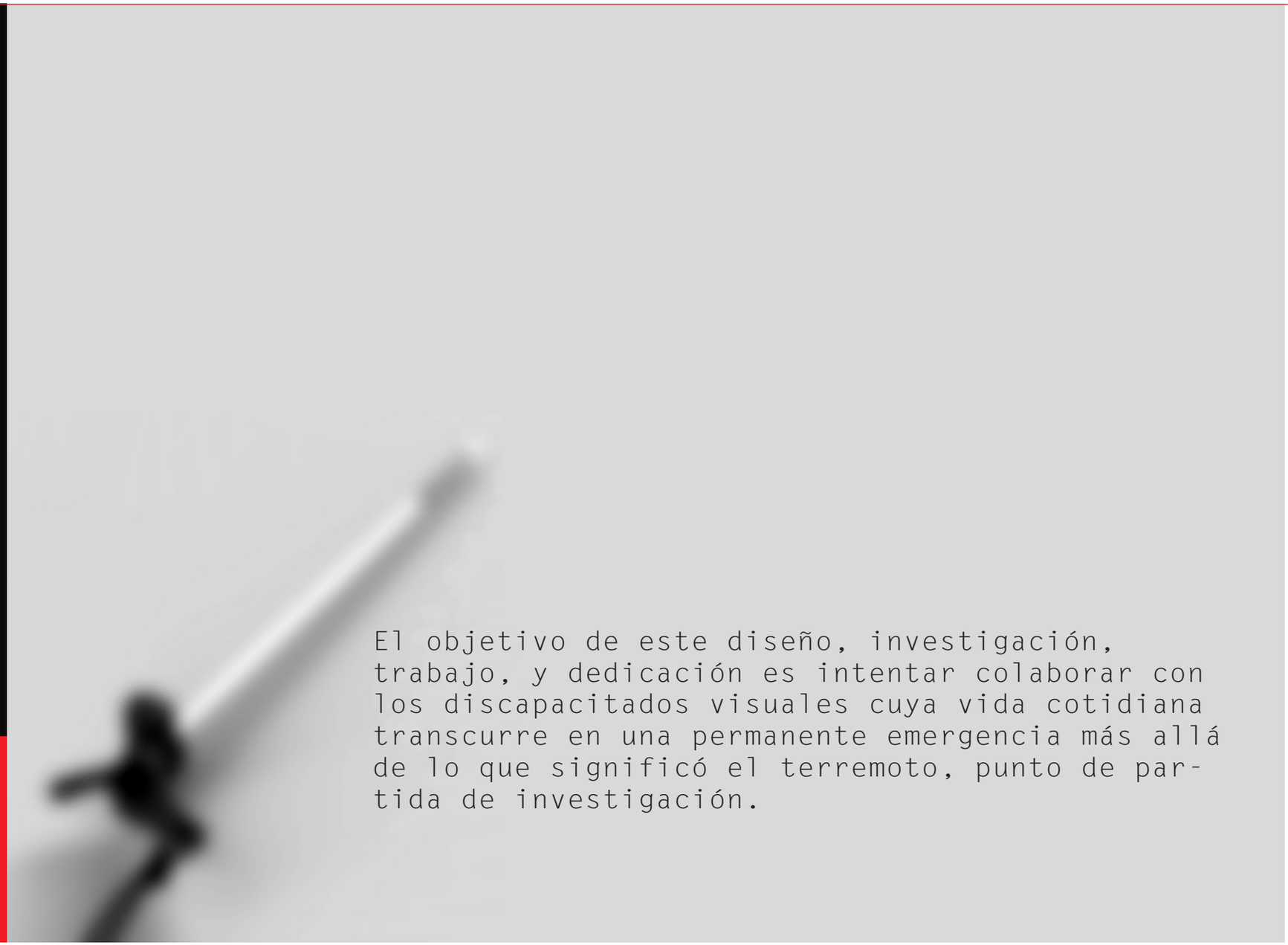
Costo bastón + GPS
$10.850 + US$100
$59.950

PRESUPUESTO

SENADIS destina fondos concursables para ayudas técnicas. A través de estos fondos se pretende facilitar el acceso a las nuevas tecnologías para todos los discapacitados visuales.



43.7% de los discapcitados visuales pertenecen al CSE bajo.



El objetivo de este diseño, investigación, trabajo, y dedicación es intentar colaborar con los discapacitados visuales cuya vida cotidiana transcurre en una permanente emergencia más allá de lo que significó el terremoto, punto de partida de investigación.

