

Dispositivo remoto de televisión por cable para la tercera edad

Tesis de grado
Universidad de la República
Escuela Universitaria Centro de Diseño

Tesista: María Inés Dalla Rizza

Tutores: D.I. Lucía Guidali - Prof. Horacio Dardanelli
Co-tutor: Ing. electricista Luis Ignacio De León

Diciembre 2014

“Ama lo que haces y no precisarás trabajar por el resto de tu vida”

AGRADECIMIENTOS

A la Escuela Universitaria Centro de Diseño Industrial

Al tribunal

Tutora: Lucía Guidali, por su dedicación y acompañamiento

Tutor: Horacio Dardanelli

Co- tutor: Luis Ignacio De León

Dra. Janine Hareau

Raúl Madeira

Alejandro Tejera

Pablo Polo

Sofía Gonzalez

Martina Bruno

Federico Dieste

Sebastián Andión

Maite Robles

Diego Borba

Departamento de Marketing y Shopping Tres Cruces

Entrevistados, encuestados, modelos de estudio

A mi familia, mi padre

A mis amigos

A TCC y mis compañeros de trabajo

Y a todos los que de diferentes formas me acompañaron, ayudaron, apoyaron durante toda la carrera



investigación



desarrollo de
alternativas



definición de
producto

Índice> 001 a 002

Macroestructura> 003 a 004

Introducción> 005 a 006

Planteamiento del problema> 007 a 008

Antecedentes> 009 a 012

Análisis de las condiciones de uso

Análisis sincrónico> 013

a- Fichas descriptivas de productos existentes> 014 a 017 (más fichas adjuntas)

b- Normativa> 018 a 024

Análisis diacrónico

b- Línea del tiempo> 026 a 028

Análisis de funcionamiento

e- Secuencia de uso> 030 a 033

Análisis interacción producto-usuario

f- Entrevistas a usuarios> 035 a 039

Análisis de sectores afines

g- Determinación de otros sectores o rubros comerciales o productivos que pueden ser utilizados como referencia para este proyecto> 041 a 046

Análisis de las condiciones constructivas

Relevamiento de productos existentes

h- Relevamiento fotográfico del producto desarmado y análisis estructural y dimensional:
tabla de componentes> 048 a 064

Listado de requisitos> 065 a 066

Explicación de caminos proyectuales y alternativas> 067 a 068

Creación de alternativas

Alternativa A1> 069 a 073

Alternativa A2> 074 a 078

Alternativa B1> 079 a 084

Cambios realizados luego de la pre-entrega> 090 a 092

Testeo de producto> 093 a 101

Maquetas utilizadas para el testeo> 095

Cuestionarios realizados a cada persona> 096

Conclusiones cuantitativas> 097 a 098

Conclusiones cualitativas> 099 a 100

Matríz comparativa> 102

Hecha por Janine Hareau> 103

Hecha por Lucía> 104

Hecha por Inés> 105

Memoria descriptiva> 106

Presentación de producto> 107

Indicador de nivel de energía> 108

Sensor de luz y sensor acústico> 109

Funciones.....	> 110
Materiales con los que está hecho.....	> 111
Concept board de público objetivo.....	> 112
Forma de comercialización	> 113
Nombre y aplicación de la marca.....	> 114 y 115
Packaging promocional.....	> 116
Manual de usuario.....	> 117
Costos.....	> 118
Conclusiones.....	> 119
Bibliografía.....	> 120 y 121
 Anexos	>
 Láminas técnicas	>
 Despiece y tabla de componentes.....	121
 Vistas generales.....	> 122 y 123
 Geometría lateral.....	> 124
 Pieza Cs.....	> 125 a 130
 Pieza Ci.....	> 131 a 133
 Pieza Tp.....	> 134
 Pieza Bo.....	> 135 a 136
 Pieza Vol.....	> 137
 Piezas Ap1, Ap2 y Ap3.....	138 a 140
 Insumos.....	> 141
 Manual de usuario.....	> 142
 Packing.....	> 143 a 145
 Flujo productivo.....	> 146

Investigación

Antecedentes> 149 a 159

Normativa> 160 a 165

Ergonomía aplicada a las herramientas> 166 a 177

Línea del tiempo> 178 a 179

Entrevista a usuarios> 180 a 197

Relevamiento de plásticos que pueden utilizarse para la producción del control> 198 a 205

Creación de alternativas

Bocetos/ técnicas creativas> 206 a 213

Bocetos/ modelados 3D> 214 a 220

Estudios volumétricos/ maquetas> 221 a 233

Inspiraciones> 234 a 236

MACROESTRUCTURA

(metodología a empelar)

MACROESTRUCTURA DE BURDEK



INVESTIGACIÓN

INTRODUCCIÓN

Uno de los rasgos más característicos de las sociedades actuales es el envejecimiento de su población. El envejecimiento es un proceso biológico que se inicia en nuestro nacimiento.

La reducción de la tasa de natalidad y el aumento de la esperanza de vida han ido generando un mayor número de personas mayores de 60 años.

En los próximos cincuenta años a nivel mundial la proporción de personas de más de 60 años, respecto a la población total, no sólo se duplicará, sino que pasará del 6,8% al 15,1%. En Europa occidental, más de 1 persona de cada 4 pasará los 65 años de edad de acuerdo a las proyecciones de las Naciones Unidas.

Uruguay cuenta con 3.286.314 de habitantes, de los cuales 614.501 corresponden a la tercera edad (INE 2012). Nos encontramos en segundo lugar de América Latina, luego de Cuba, en relación con las tasas de crecimiento bajo y estructura envejecida de la población.

“La tercera edad” es una clasificación muy relativa por la que atraviesa el ser humano. Está vinculada con la época en la cual la persona se retira o jubila de su trabajo, por lo que cae más en una clasificación laboral que intelectual o física.

Como se explica anteriormente, la tercera edad corresponde designarla a una persona que se retira de su actividad laboral. Esto hace que probablemente la persona note un aumento en su tiempo libre, por lo que las actividades de ocio y hobbies personales, tendrán mayor protagonismo. Los medios de comunicación ocupan un lugar muy importante en relación al tiempo libre de las personas mayores. Como ejemplos principales están la radio, la televisión y la prensa escrita. Estos medios son los que los mantienen informados y vinculados dentro del grupo social.

La modernización de la sociedad demanda nuevas tecnologías avanzadas de información y comunicación, lo que provoca un aumento en la distancia cultural entre los sectores más jóvenes de la sociedad y los más ancianos.

El generar un nexo que vincule los últimos dos párrafos es el propósito de este proyecto: *acercar la tecnología a las personas que se encuentran transitando la tercera edad.*

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El mundo de la tecnología avanza velozmente dejando atrás en algunas ocasiones a las personas que no nacieron en “la era de los botones”. Considerando la elevada población de tercera edad en nuestro país, creo interesante y conveniente intervenir desde el diseño industrial acercando la tecnología más apropiada a sus manos, contribuyendo así a mejorar su calidad de vida.

A partir de la experiencia laboral en TCC (televisión por cable), se denotó que los adultos mayores se enfrentan continuamente a dificultades en el uso de los dispositivos periféricos y accesorios afines.

Indagando en las posibles causas, se observó que los controles remoto comúnmente utilizados en Uruguay, no contemplan en su diseño las posibles limitaciones motrices, sensoriales y cognitivas propias de la edad.

Particularmente y en base al relevamiento de varios modelos, se observaron características y/o carencias comunes que dificultan su uso, como ser:

- gran cantidad de botones, de reducido tamaño y con estrecho espacio en su distribución, lo que deriva en que se pulsen varios a la vez al momento de querer pulsar uno.
- textos y símbolos de reducido tamaño y con bajo contraste de colores en la gráfica, lo que dificulta la lectura, provocando frustración.
- cualidades cromáticas, formales y dimensionales que, siendo favorables para usuarios de otras edades, para los adultos mayores implican dificultades en su manipulación, que sean fáciles de extraviar y difíciles de encontrar.

En resumen, observaciones que muestran la falta de contemplación de las necesidades y posibilidades del adulto mayor en el diseño de esta tipología de dispositivos remotos.

Desprendiéndose de lo anterior se propone como objetivo diseñar un control remoto de fácil uso para adultos mayores. Se busca que pierdan el miedo y que se adapten fácilmente a los constantes avances tecnológicos.

ANTECEDENTES

Para qué sirve aplicarla?

Para documentar todos los estudios e investigación realizada antes del desarrollo de la tesis.

Sirve para conocer de dónde proviene la idea. Más allá de que la tesis plantee de cero la investigación, los antecedentes siempre influyen de una forma u otra.

Cómo se hace?

Se documenta ordenadamente todo lo realizado anteriormente. Desde la concepción de la idea y la propuesta de trabajo.

Los antecedentes del diseño del control remoto se dividen en 3 etapas.

PRIMER
ETAPA
(gimnasio)

En la primer etapa se pensó en un control remoto para ser utilizado en máquinas caminadoras de un gimnasio. Este control iría fijado a la zona de agarre de unas máquinas caminadoras que tienen televisores incrustados, como se muestran abajo.



El problema que se detectó en esta instancia era la falta de adaptabilidad del hardware, decodificadores o controles remotos, a diferentes ámbitos y públicos. En el caso particular de Perfil Gym, los controles no estaban diseñados para ser usados en movimiento, durante la actividad física. Son incómodos en su uso y tienen poca durabilidad. La oportunidad que se detectó fue que TCC se haga presente en los comercios donde brinda el servicio.

Como objetivo del proyecto se propuso el potenciar la interactividad a través del hardware. Hacer presente a TCC en diferentes ámbitos permitiendo que conviva amigablemente con el entorno y los diferentes usuarios.

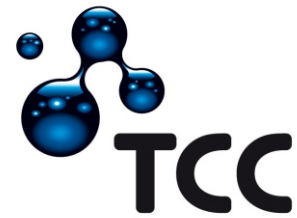
Lo primero que si hizo fue realizar una visita al gimnasio y ver el ambiente en el cuál iba a convivir, las máquinas a las cuales iba a estar sujeto y el público al cual se pensaba apuntar. Se vio la situación actual y los problemas que presentaba. Tenían los controles que venían con los decodificadores, sujetos con una funda de PVC y pegados al costado de la pantalla de televisión. En un principio los tenían agarrados de una cuerda pero el problema era que se rompían fácilmente, entonces decidieron dejarlos fijos a la máquina. Hasta aquí se había planteado la producción del control a partir de los controles ya existentes, con los componentes de los controles comunes, rehacer un nuevo control.



Intereses del gimnasio	Intereses de TCC
- Control fijo a la máquina - Más simple - Resistente a posibles golpes - Resistente a transpiración - Durabilidad	- Hacerse presente en los lugares donde brinda servicios - Control más simple - Promocionarse - Versatilidad en el hardware y diferenciación.

SEGUNDA ETAPA

(investigación funcionamiento)

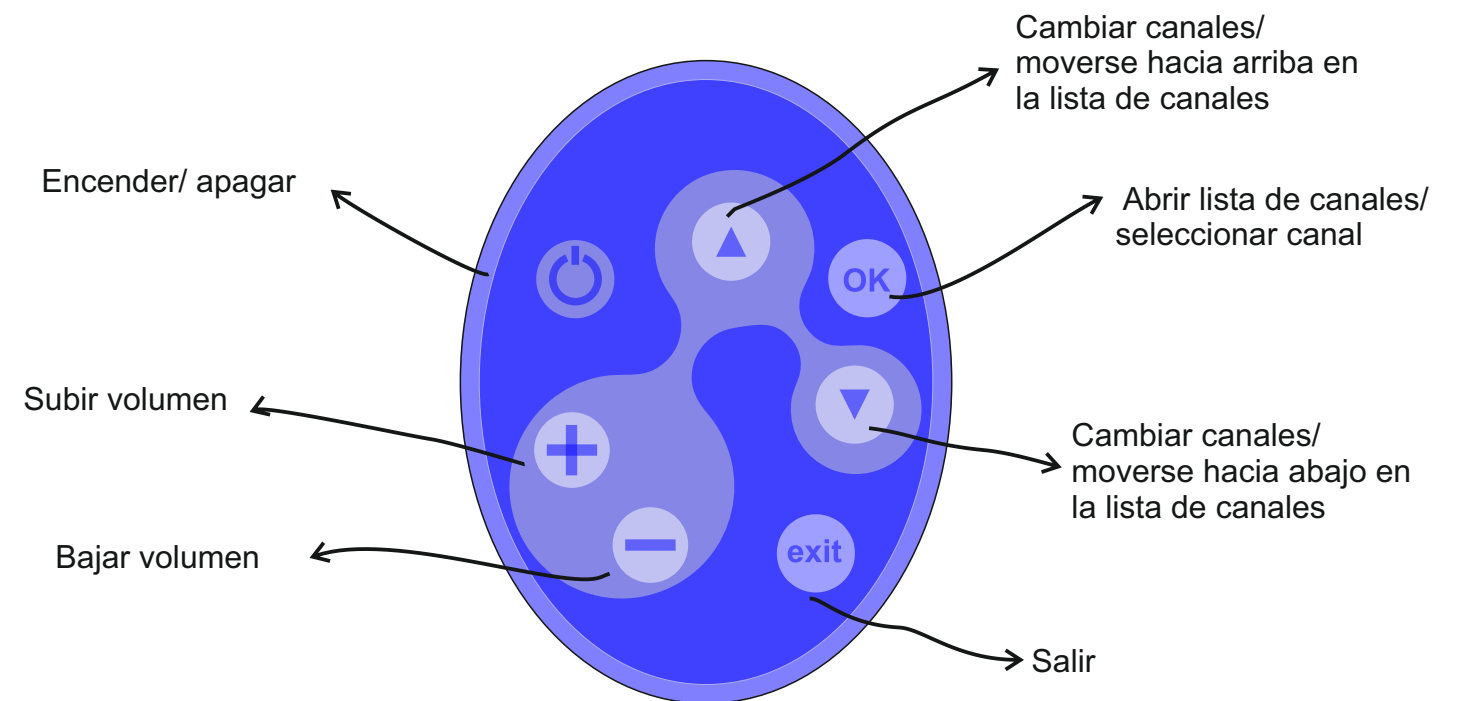


En la segunda etapa se comenzaron a trabajar más conceptos como la presencia comercial de TCC en los lugares donde brinda el servicio y por otro lado se empezó a discutir sobre el público al cuál estaba apuntando este proyecto.

Se incluyó el logo de TCC en el control pensando en la situación de uso y de no uso. Mientras estuviese en funcionamiento el control se utilizaría como tal, para cambiar de canales y mientras no se estuviese usando marcaba la presencia de TCC en ese local.

Se comenzaron a investigar formas de producción de tiraje corto, me pareció interesante la posibilidad de pensar en Uruguay como el país donde se llevaría a cabo la producción. También comenzó la preocupación de hacer funcionar el control con los diferentes decodificadores que TCC ofrecía. Es en esta etapa del proyecto donde empiezan los diálogos con ingenieros y entendidos en el tema sobre el funcionamiento y la comunicación de la carcasa del control con la parte electrónica.

Los públicos a los cuales se quería apuntar eran a adultos mayores y a niños. Se pedía que el control tuviese una parte libre para poder aplicar gráficas diferentes y así personalizarlo según el público al cuál se dirigía.



El control consta de 7 botones:

- Encendido/apagado
- OK
- Exit
- Subir volumen
- Bajar volumen
- Cambiar canales/moverse hacia arriba
- Cambiar canales/moverse hacia abajo

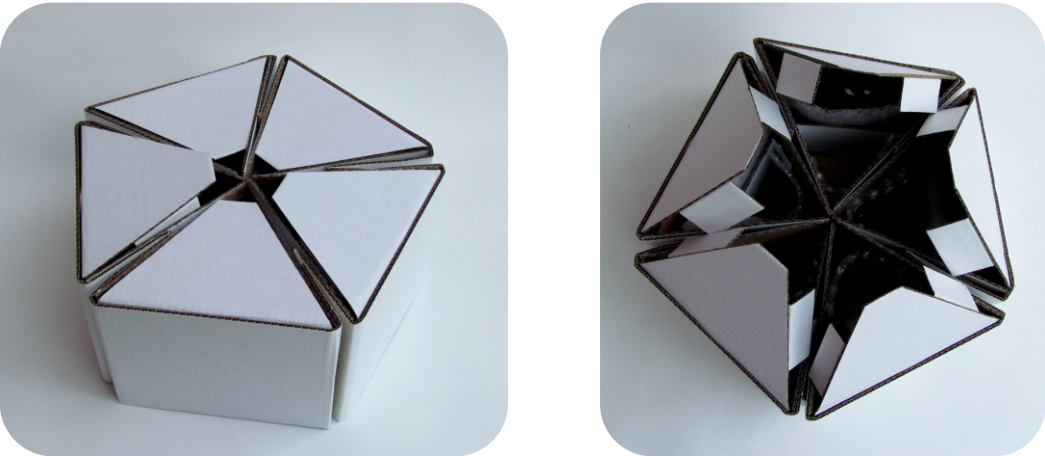
Se pretende que los botones de subir y bajar canales al presionarse el botón de "OK" sirvan también para desplazarse hacia arriba y hacia abajo en la lista de canales, llevando así una doble función, sin presionar "OK" cambian de canal, presionando el "OK" cambian a la función de desplazamiento hacia arriba o hacia abajo por la lista de canales. La selección del canal deseado se logra presionando nuevamente el "OK".



En esta etapa comienza el diálogo con los ingenieros, por el funcionamiento del control.

TERCER
ETAPA
(realización
prototipo)

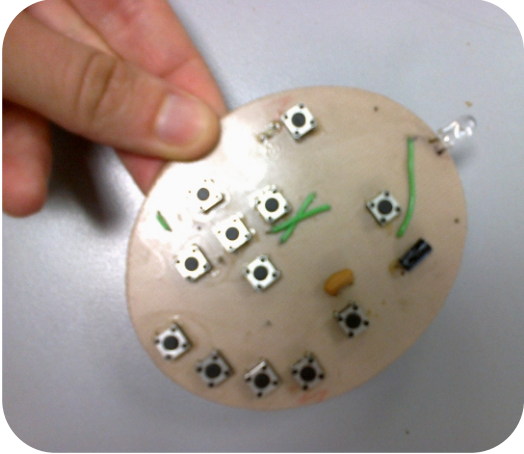
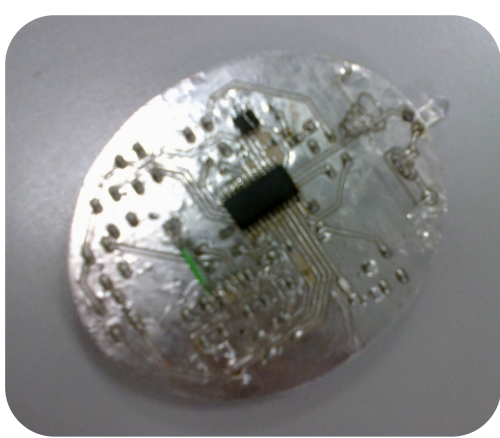
En la tercer etapa se redefinen los objetivos del control. El público objetivo serán los adultos mayores. Se presentan 5 prototipos funcionales en conjunto con Horacio Dardanelli (maquetista) y Luis Ignacio De León (ingeniero electricista). La idea es testearlos en un laboratorio donde se presentarían personas que probarían el nuevo control remoto. Mas adelante surge la propuesta de profundizar en la investigación y estudio a través de esta tesis que se está desarrollando.



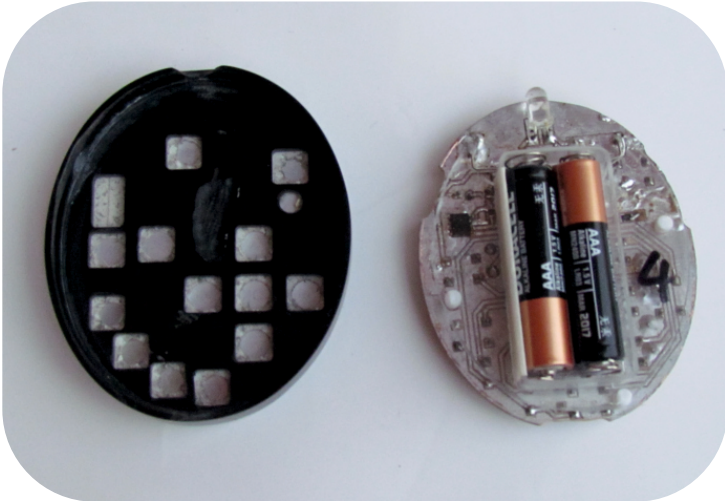
Packing de presentación para los 5 prototipos entregados.



Botonera realizada en PVC serigrafeado
(Serigrafía realizada por Eduardo CDI)



Plaqueta realizada para el funcionamiento del control remoto. (Luis Ignacio De León)

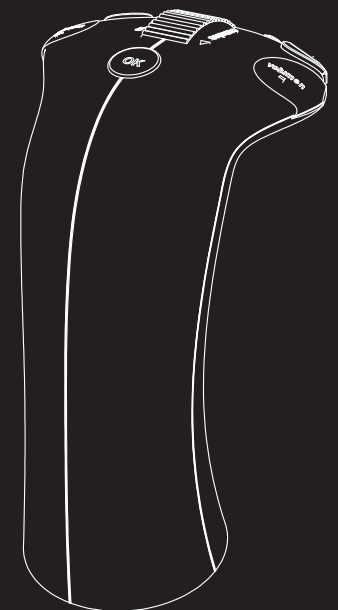
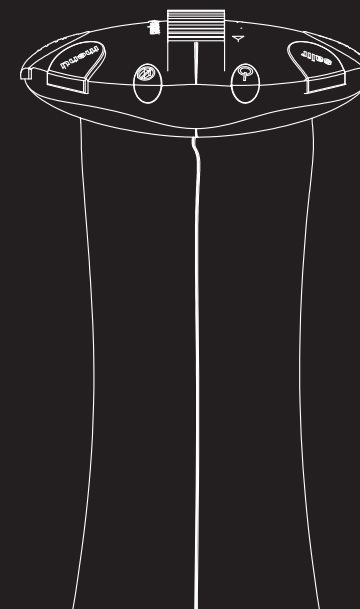
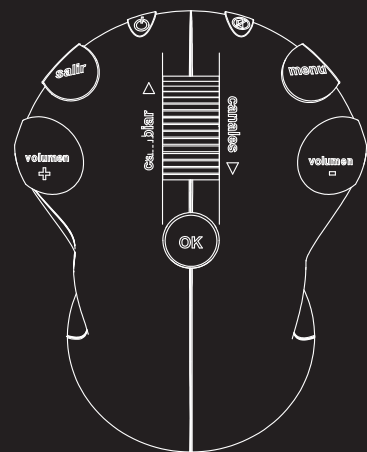


Parte interna del control.



ALTERNATIVA A.1

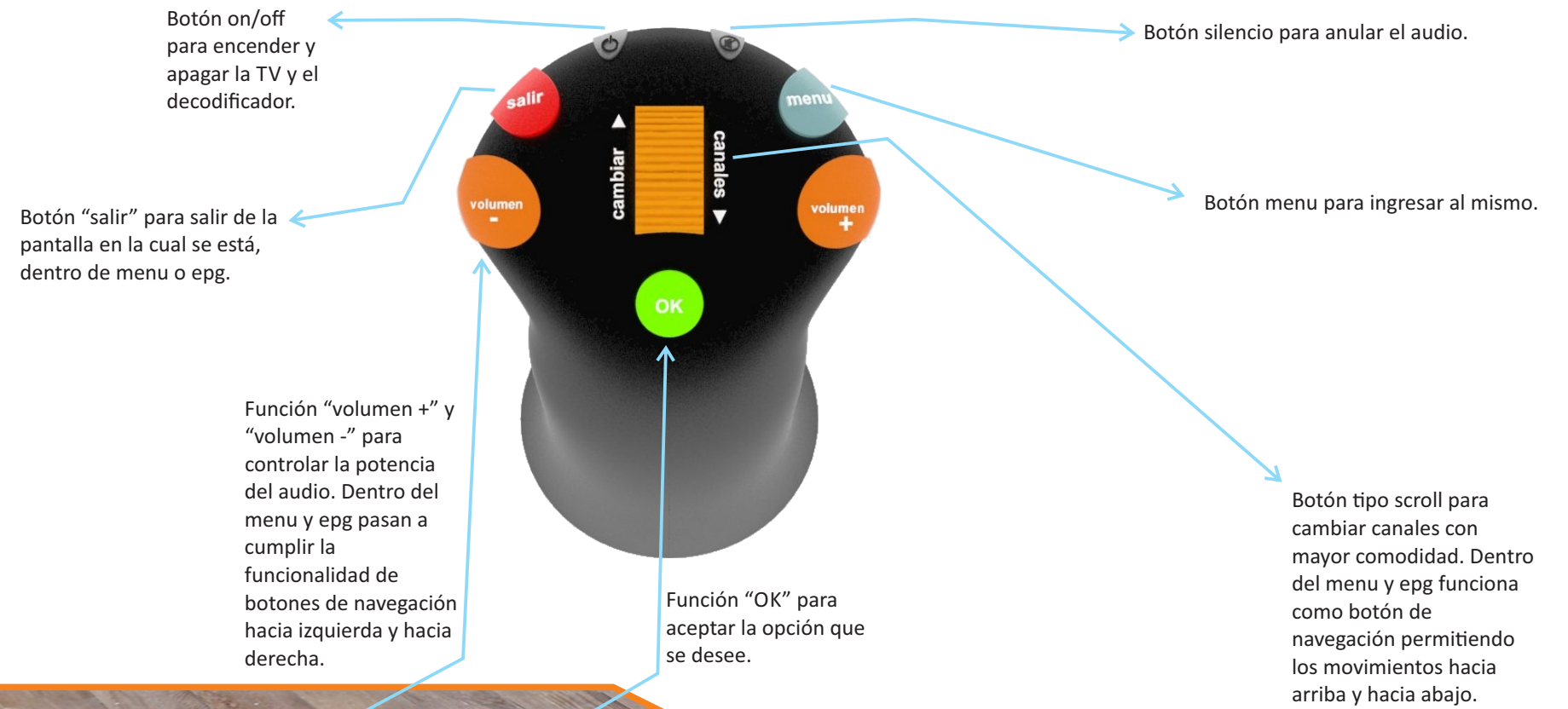
Esta alternativa propone que el control se manipule con una sola mano y su disposición sea vertical. Tiene su inspiración en los joysticks, controles para videojuegos. Persigue un cómodo agarre y un ágil accionamiento de sus funciones.



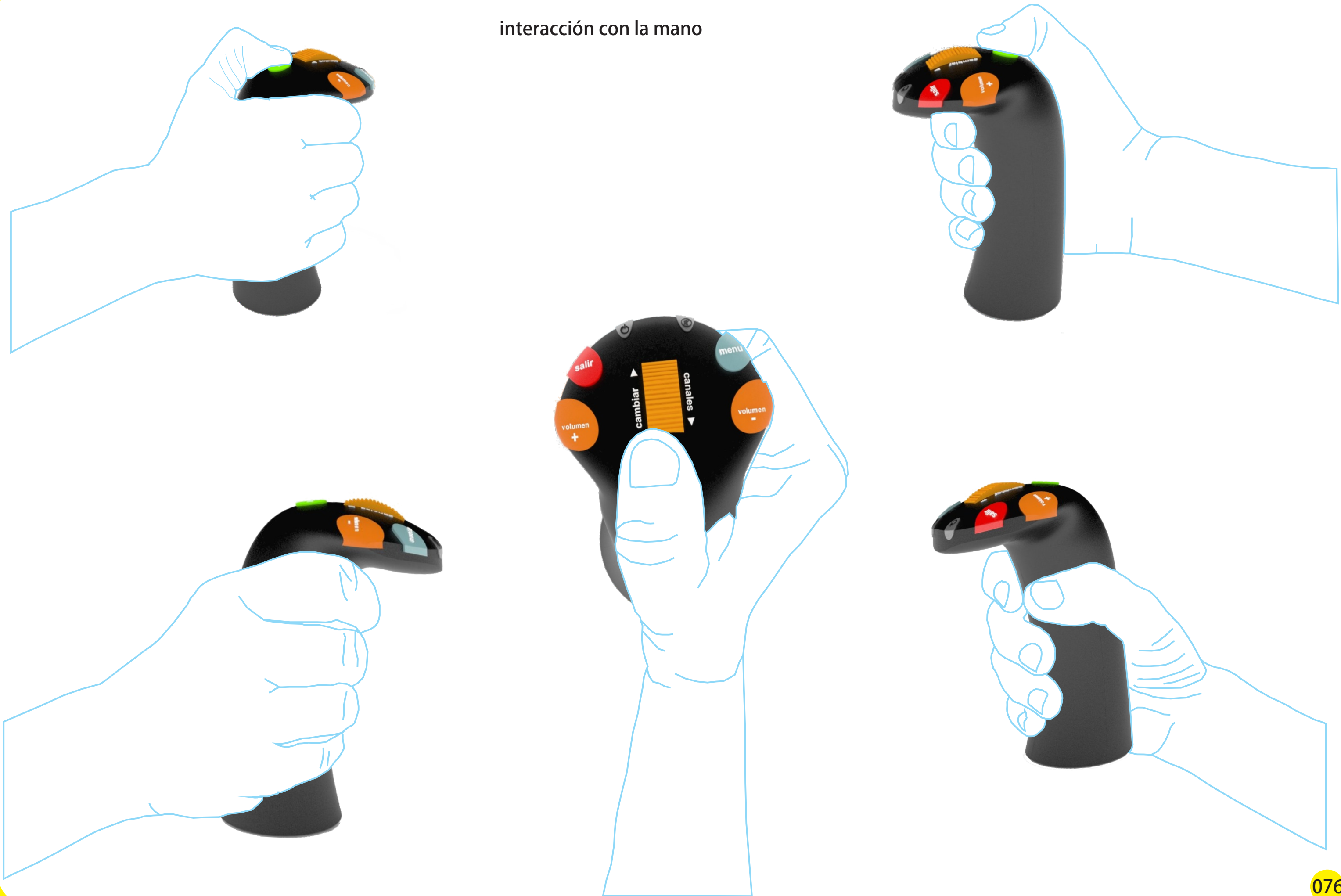
características/ funcionamiento

Funcionalidades que ofrece

- + on/off
- + silencio
- + salir
- + menu
- + epg
- + OK
- + cambiar canales
- + subir/bajar volumen
- + navegación izquierda/derecha



interacción con la mano





Vista inferior



Perspectiva



Vista lateral derecha



Vista frontal



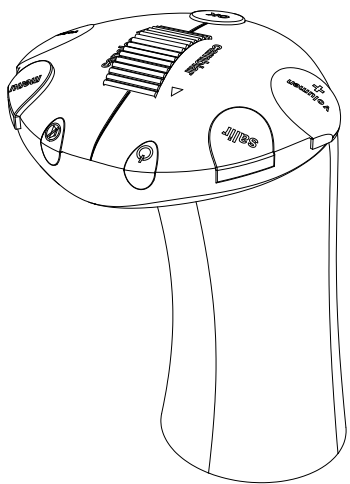
Vista lateral izquierda



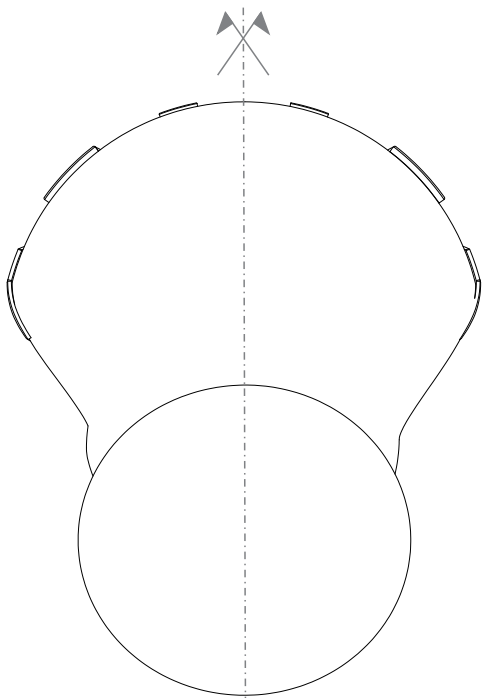
Vista posterior



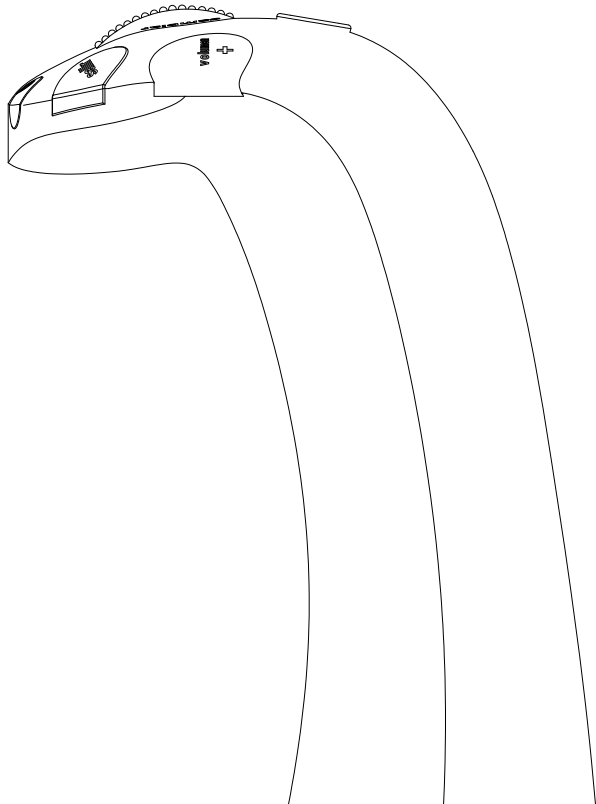
Vista superior



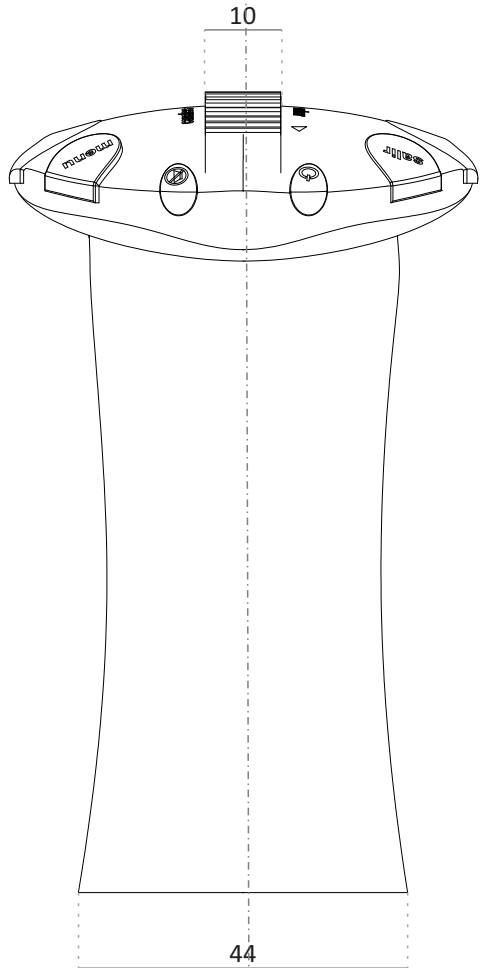
Perspectiva



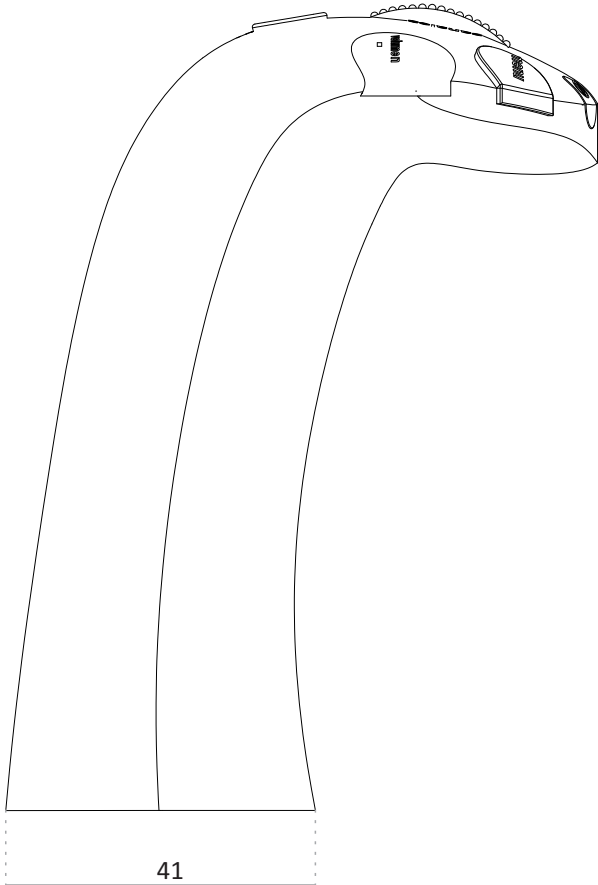
Vista inferior



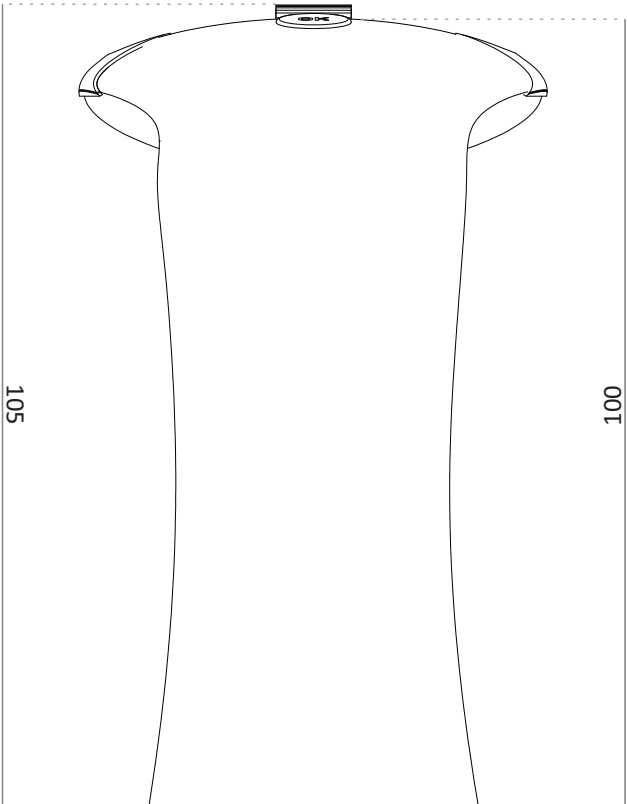
Vista lateral derecha



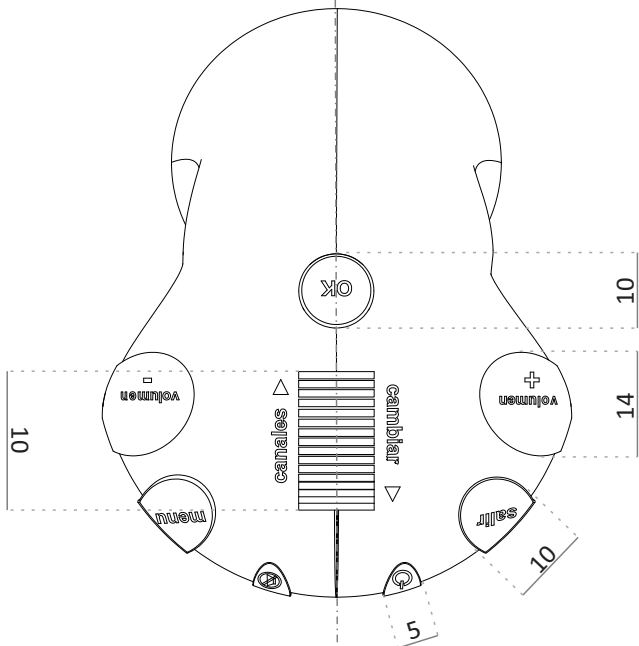
Vista frontal



Vista lateral izquierda



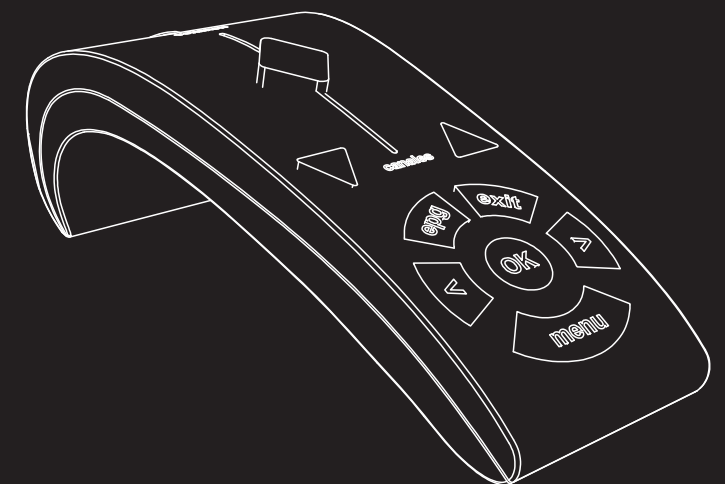
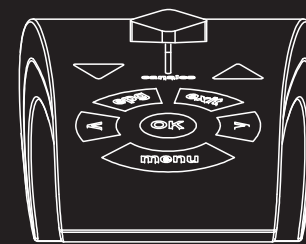
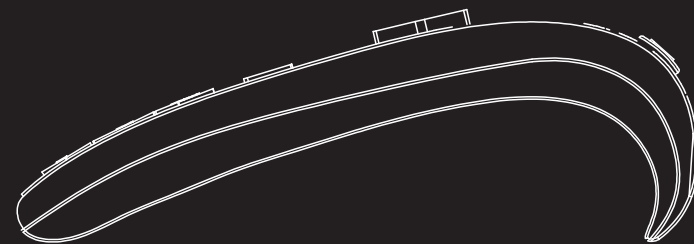
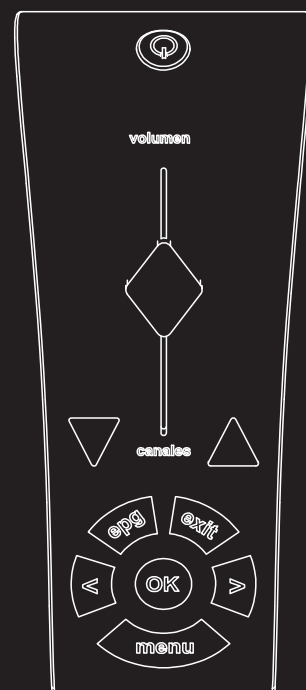
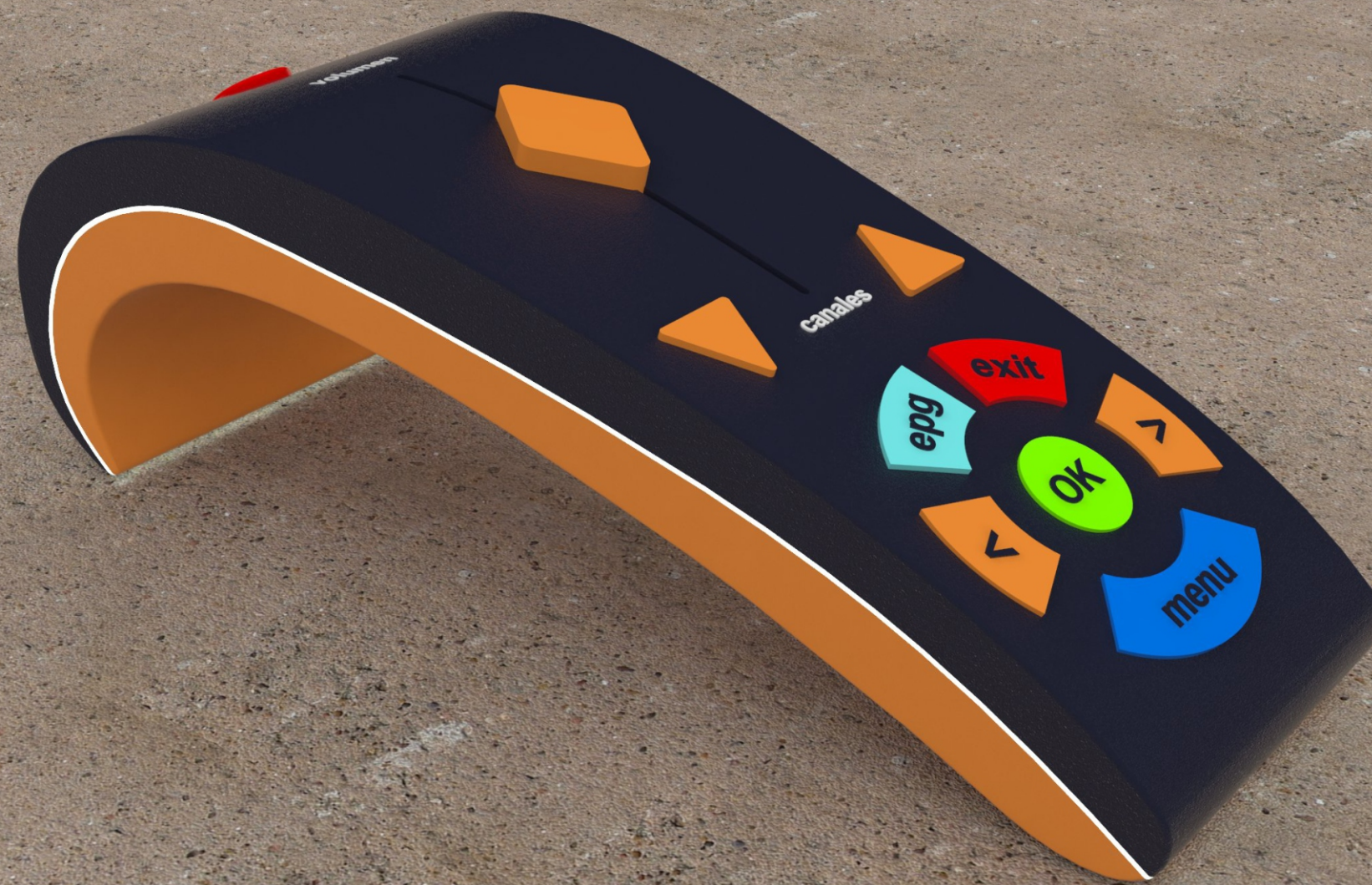
Vista posterior



Vista superior

ALTERNATIVA A.2

Esta alternativa propone que el control se manipule con una sola mano y su disposición sea horizontal. Propone una mejora con respecto a los controles más comunes de TV. Busca que el usuario se familiarice mejor con el producto, que le proporcione mayor seguridad en su sostén y una clara identificación visual y táctil de sus funciones.

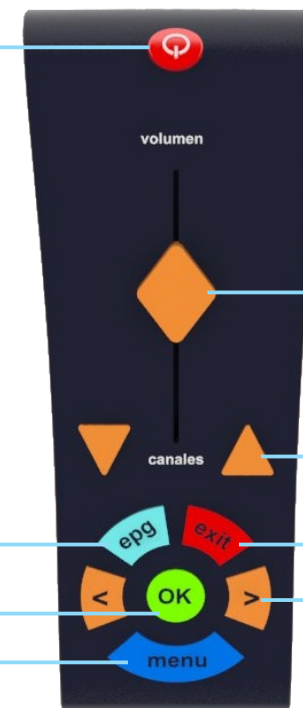


características/ funcionamiento

Funcionalidades que ofrece

- + on/off
- + silencio
- + salir
- + menu
- + epg
- + OK
- + cambiar canales
- + subir/bajar volumen
- + navegación izquierda/derecha

on/off para el encendido y apagado del TV y decodificador.



"volumen" para controlar los niveles de audio. Para mayor comodidad y agilidad surge este mando que se desliza hacia arriba o hacia abajo según se desee.

"canales" para cambiar tanto hacia arriba como hacia abajo.

"epg" para consultar la grilla de programación.

"exit" o salir para salir de las opciones de menu o epg.

"OK" para aceptar lo elegido en menu o epg.

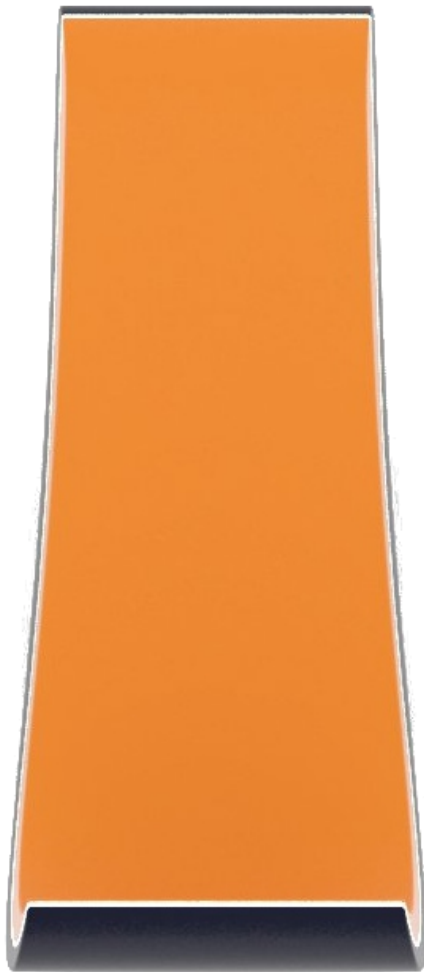
Botones de navegación hacia izquierda y hacia derecha.

"menu" para acceder al mismo.



interacción con la mano

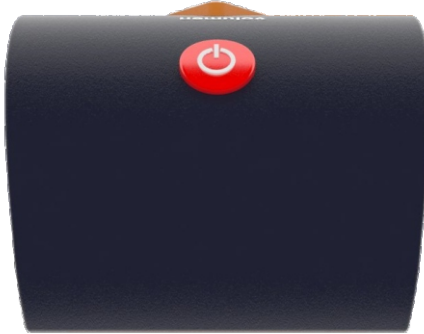




Vista inferior



Vista lateral derecha



Vista frontal



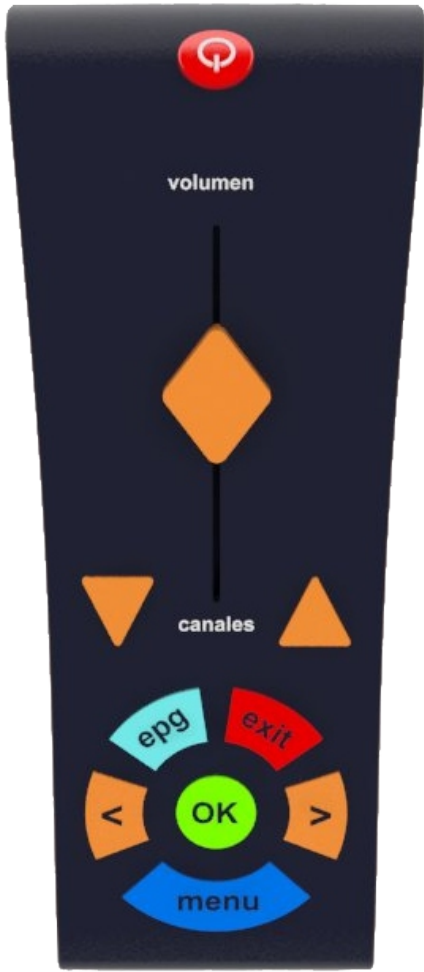
Vista lateral izquierda



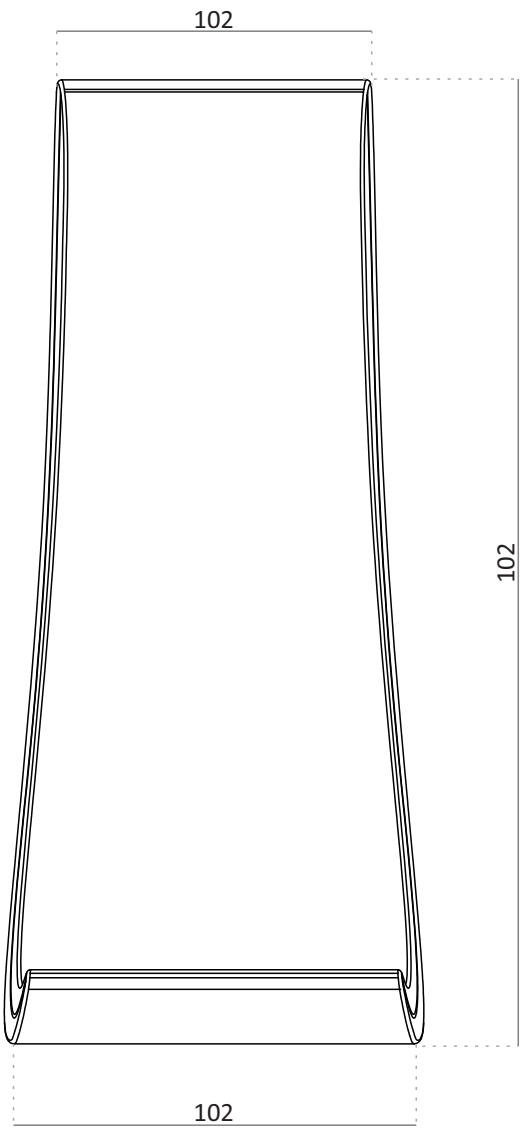
Vista posterior



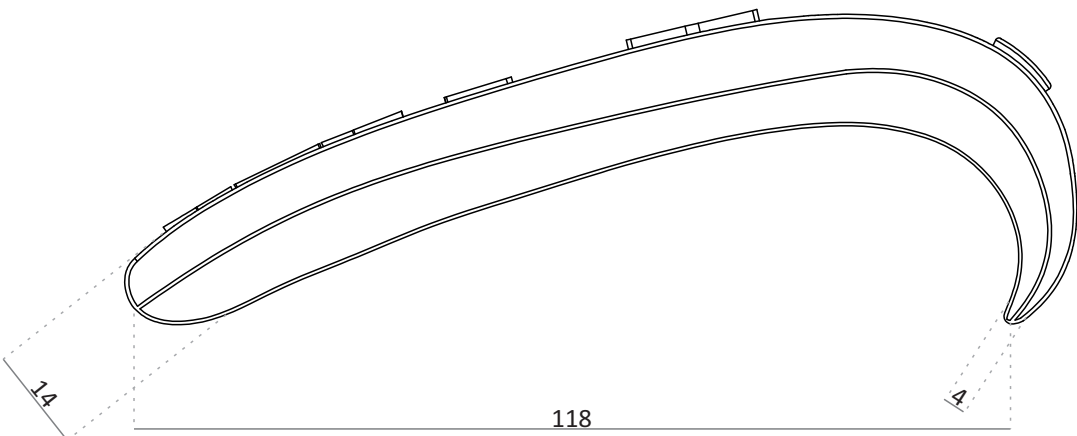
Perspectiva



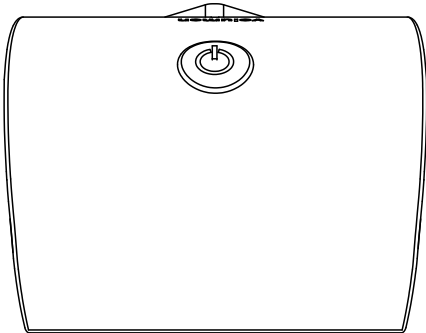
Vista superior



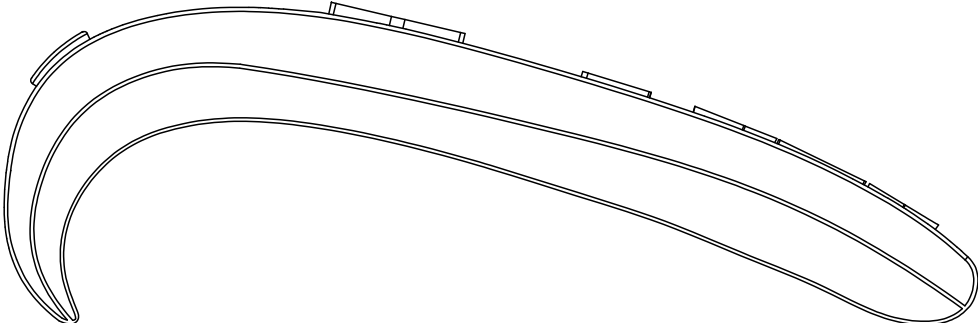
Vista inferior



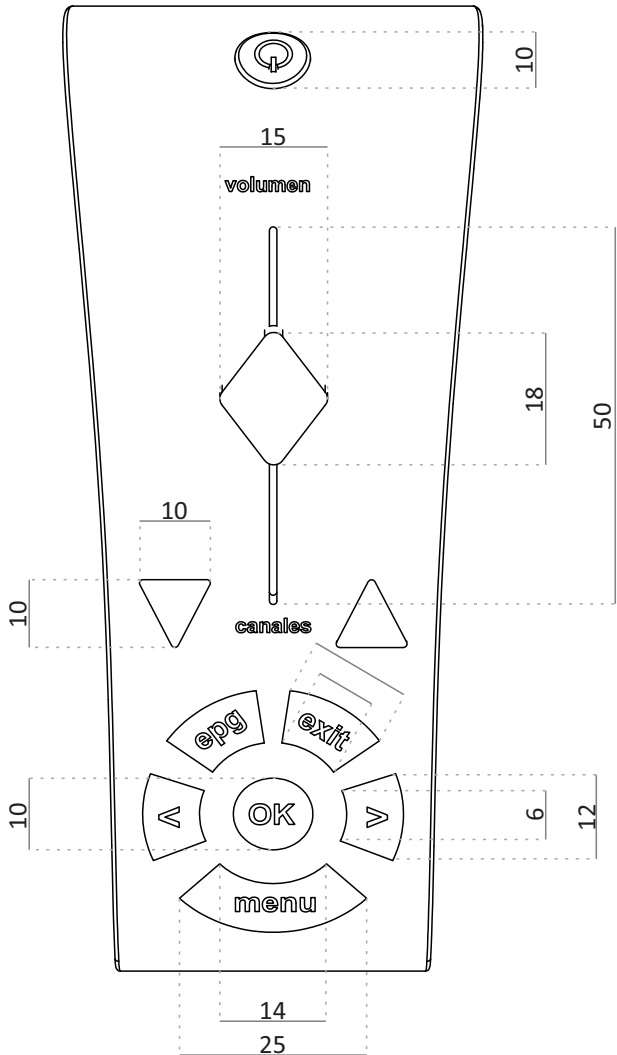
Vista lateral derecha



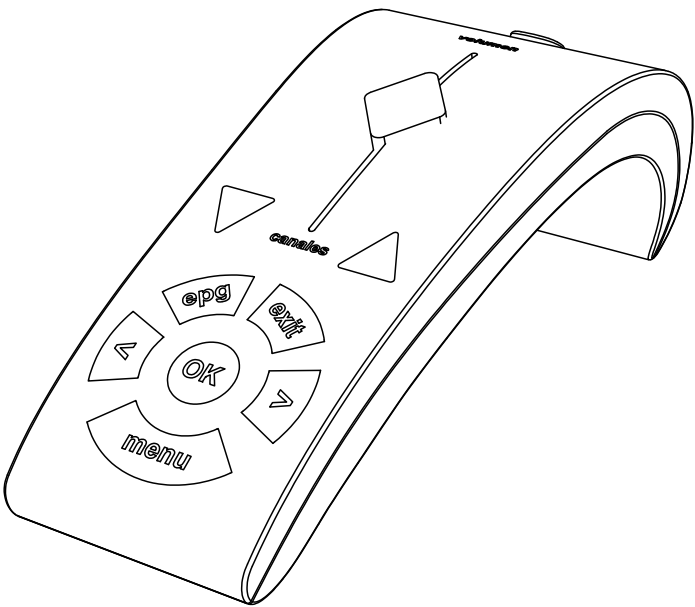
Vista frontal



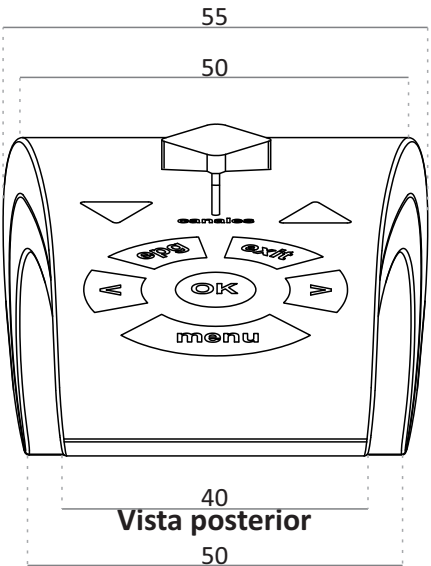
Vista lateral izquierda



Vista superior



Perspectiva

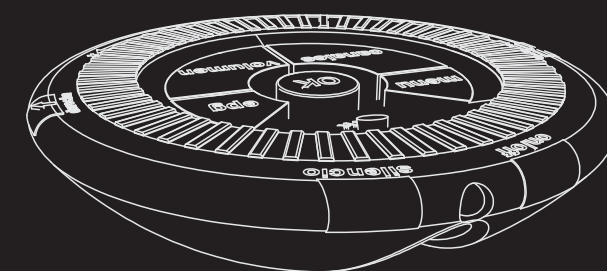
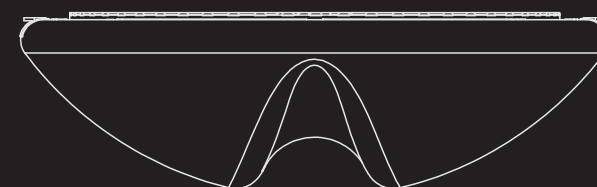
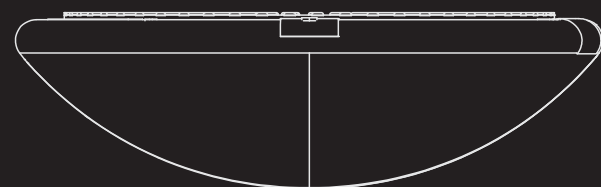
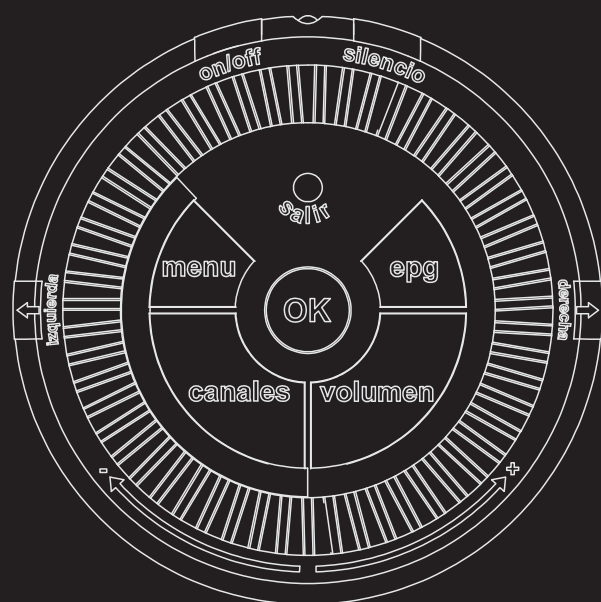
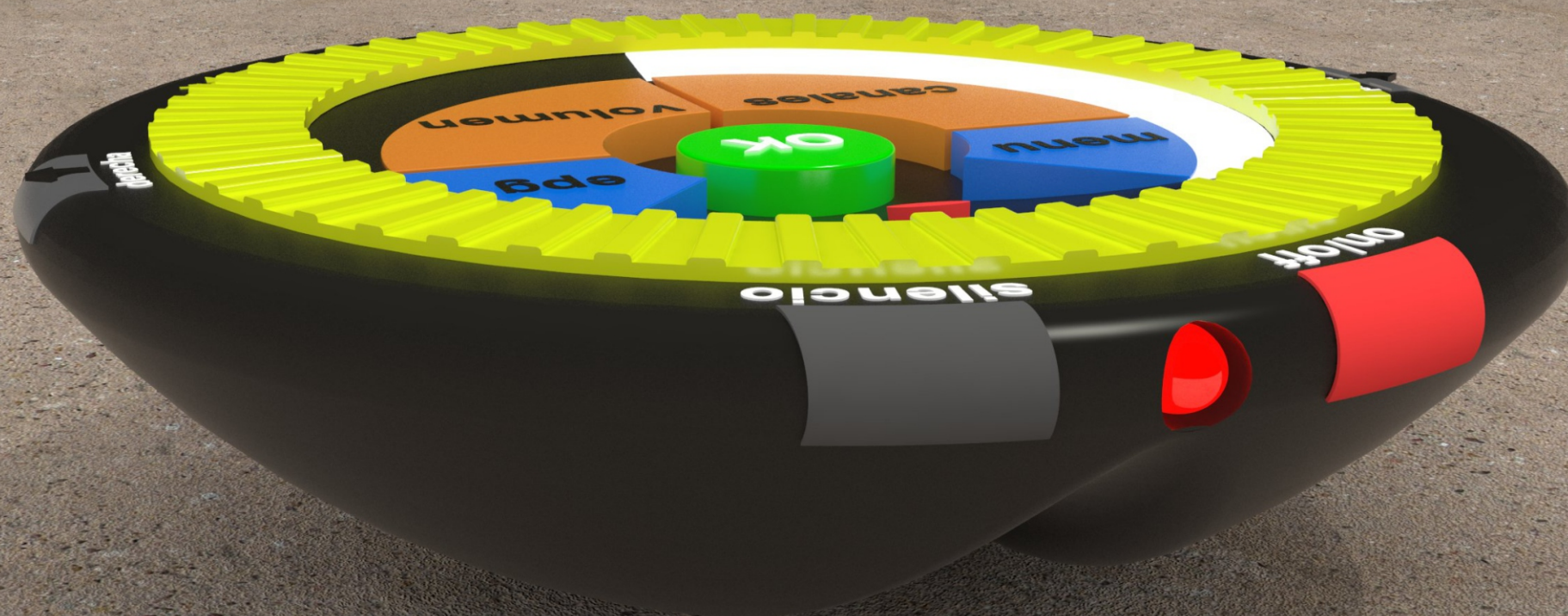


Vista posterior

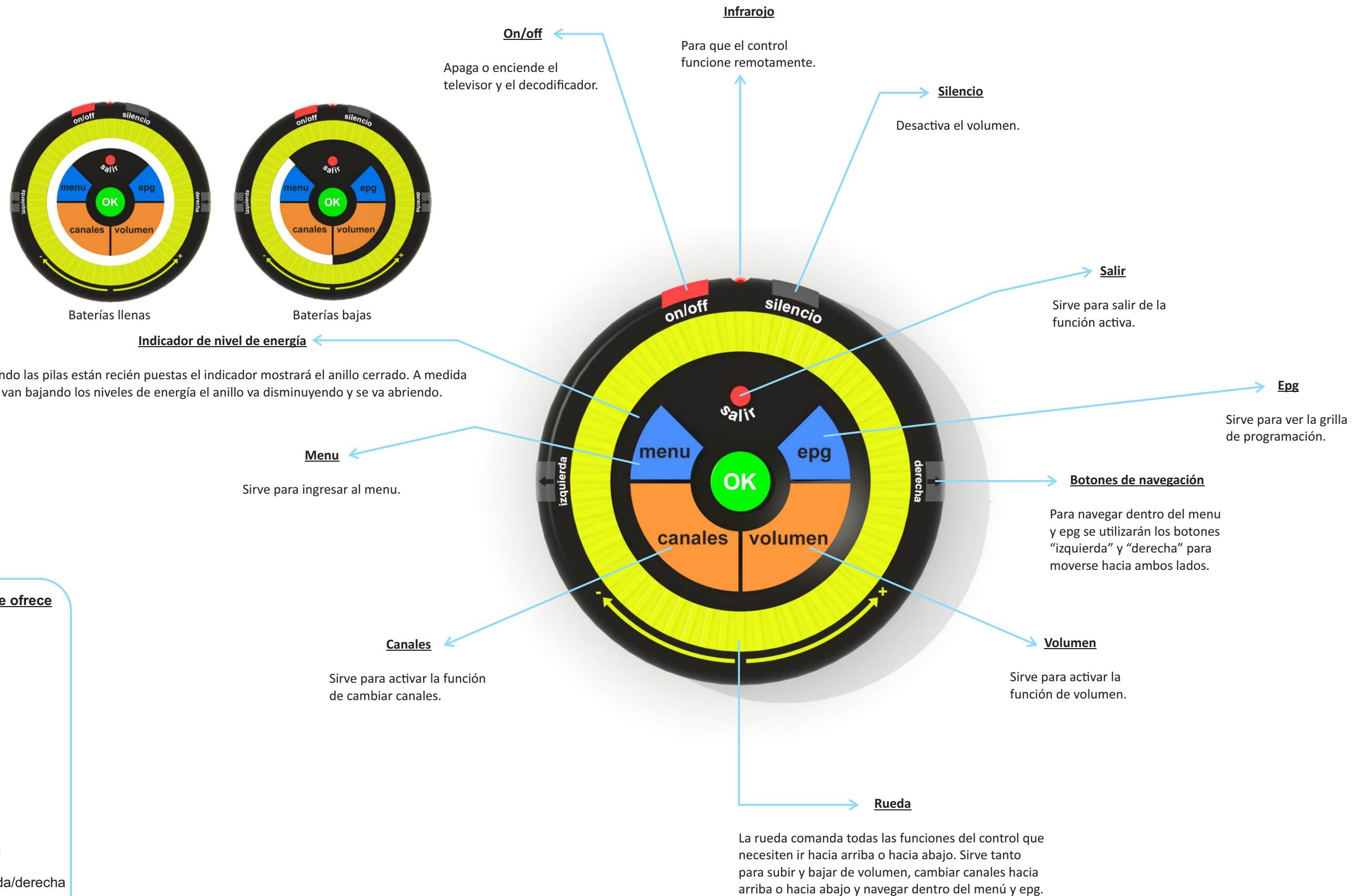
Vista posterior

ALTERNATIVA B.2

Esta alternativa propone que el control se manipule con ambas manos, dadas sus dimensiones. Se remite a aparatos tecnológicos más antiguos. Pretende que se entienda de una forma más simple e intuitiva. Busca que el usuario se familiarice mejor con el producto y por lo tanto tome confianza en su utilización.



características



funcionamiento

on/off

Para comenzar a usar el control lo primero que hay que hacer es encender el TV con el botón de on/off.



silencio

Si se desea silenciar el audio, se utilizará el botón "silencio", el cual permanecerá con la leyenda iluminada mientras esté en uso.



canales/volumen

Para utilizar las funciones de canales o volumen se deberá pulsar cualquiera de estas dos funciones, la función seleccionada quedará hundida mientras esté seleccionada. En el ejemplo se muestra la función de volumen presionada. Cuando esta función permanezca activada la leyenda impresa sobre el botón se iluminará, indicando de esta forma que está activa.



arriba/abajo

Tanto como para canales o volumen, la rueda amarilla cumplirá la función de ir hacia arriba y hacia abajo, permitiendo de esta manera cambiar canales o subir/bajar el volumen.



salir

Para salir de las funciones volumen, canales, epg o menú, se utilizará el botón "salir". Este botón no se mantiene pulsado sino que simplemente se presiona y hace que "salte" y se desactive la función en la que se está. Funciona de la misma forma que funcionaba el botón de "stop" en una casetera de las de antes. Las funciones canales, volumen, epg o menú serían iguales al mecanismo del botón "play", porque se mantienen presionados mientras está en funcionamiento.

epg/menu y navegación izquierda/derecha

Para navegar dentro del menú y epg se utilizarán los botones de "derecha", "izquierda" y la rueda nos orientará hacia arriba o abajo.

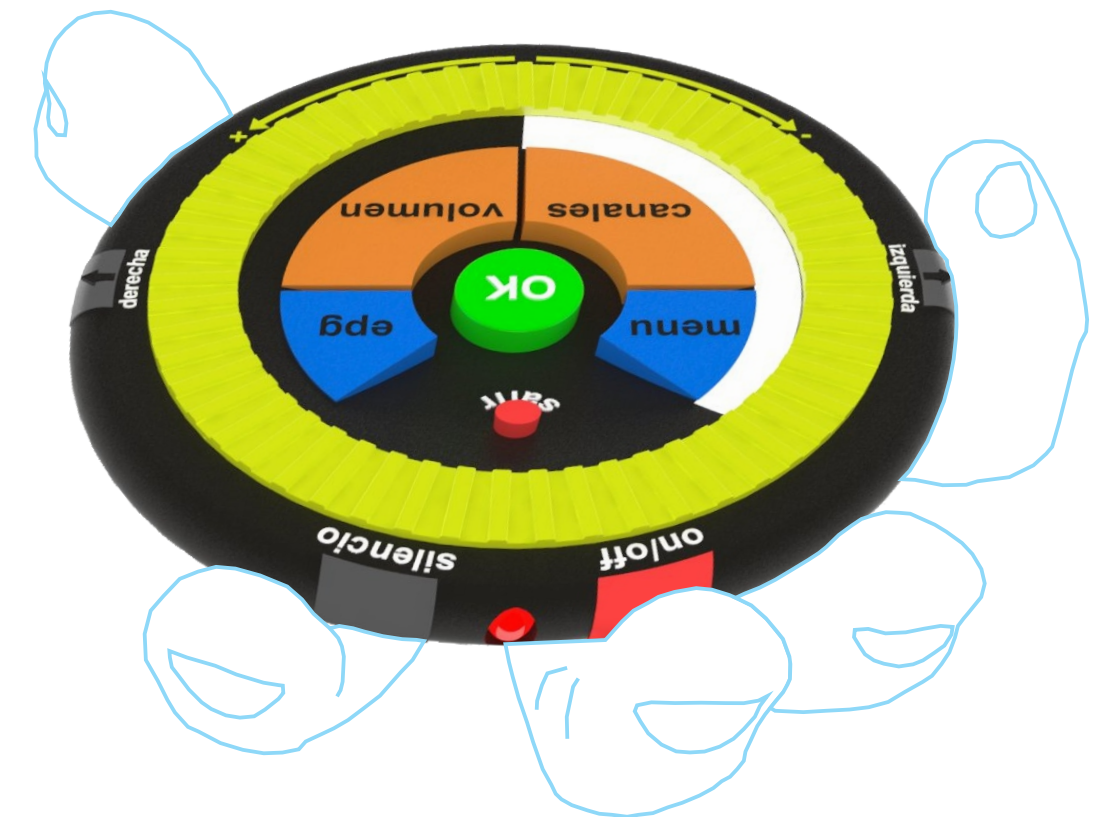
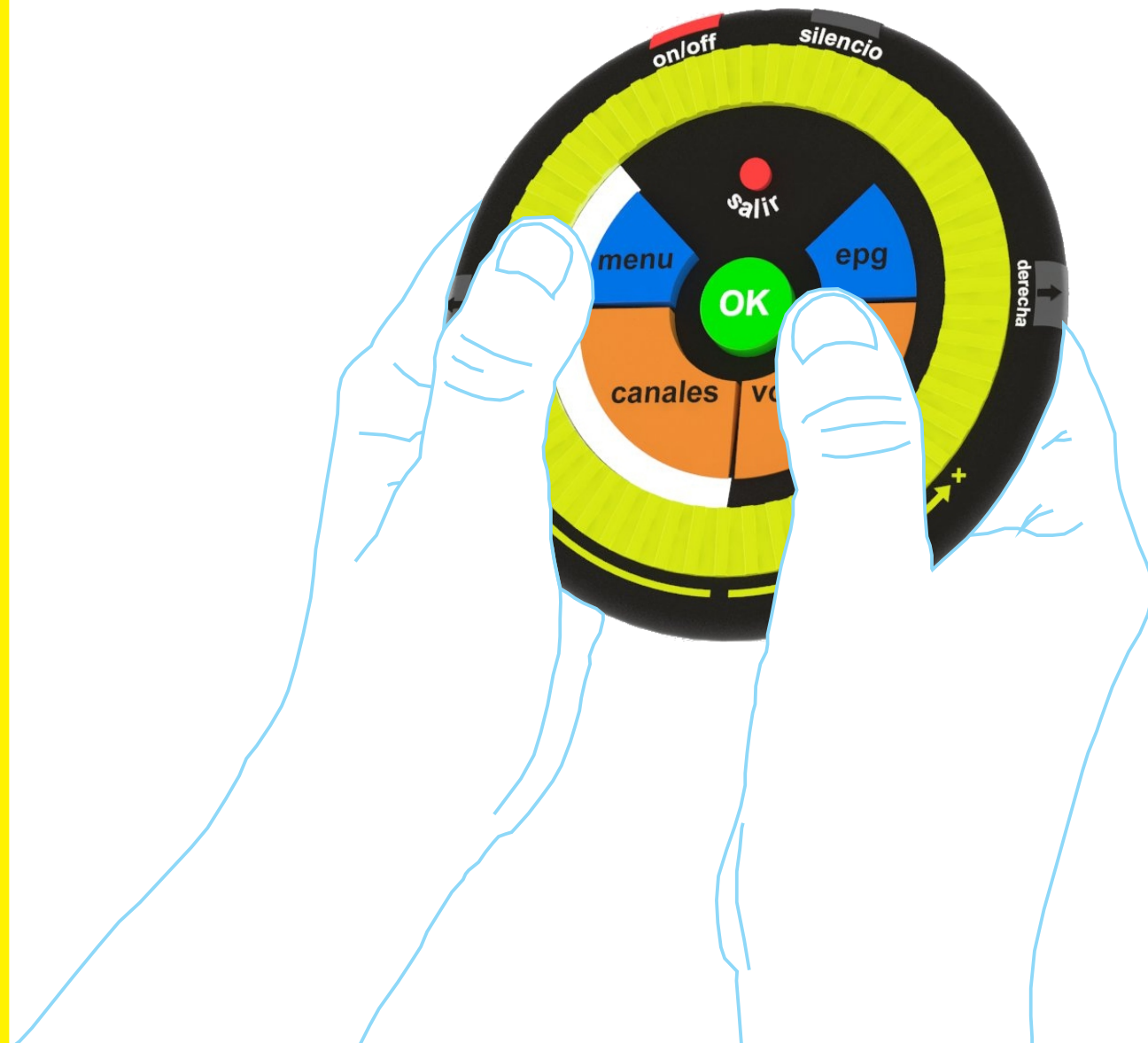
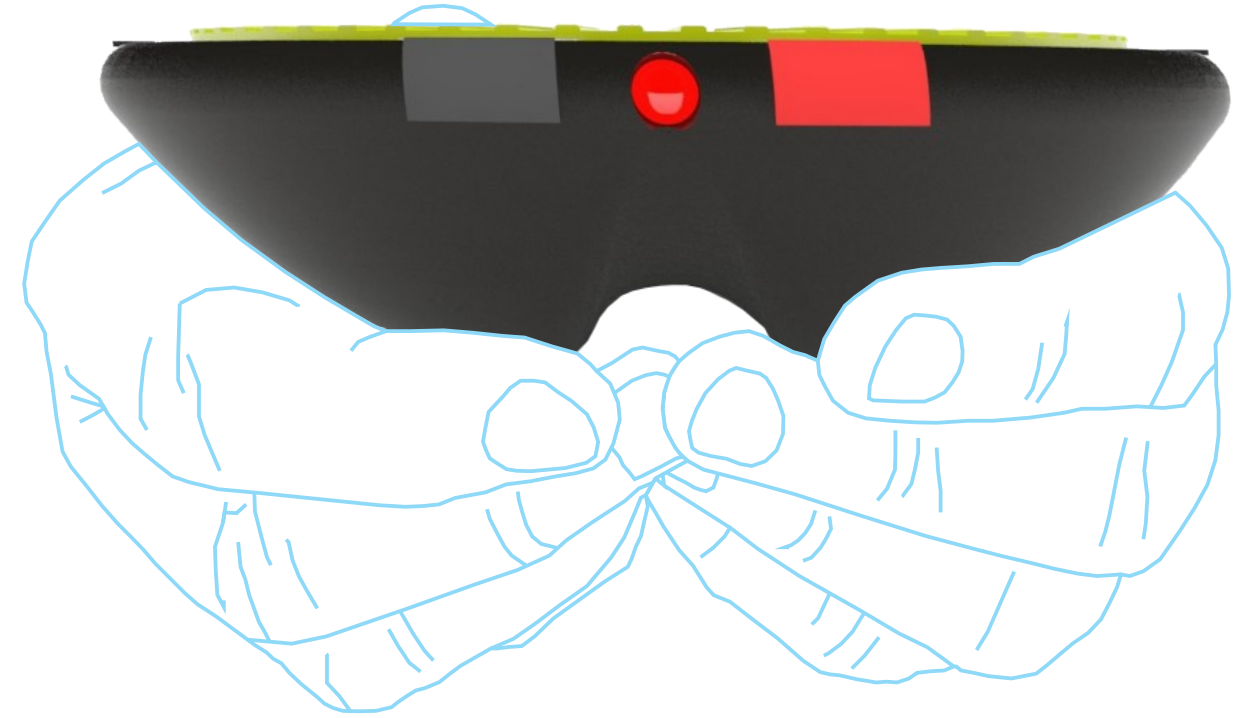
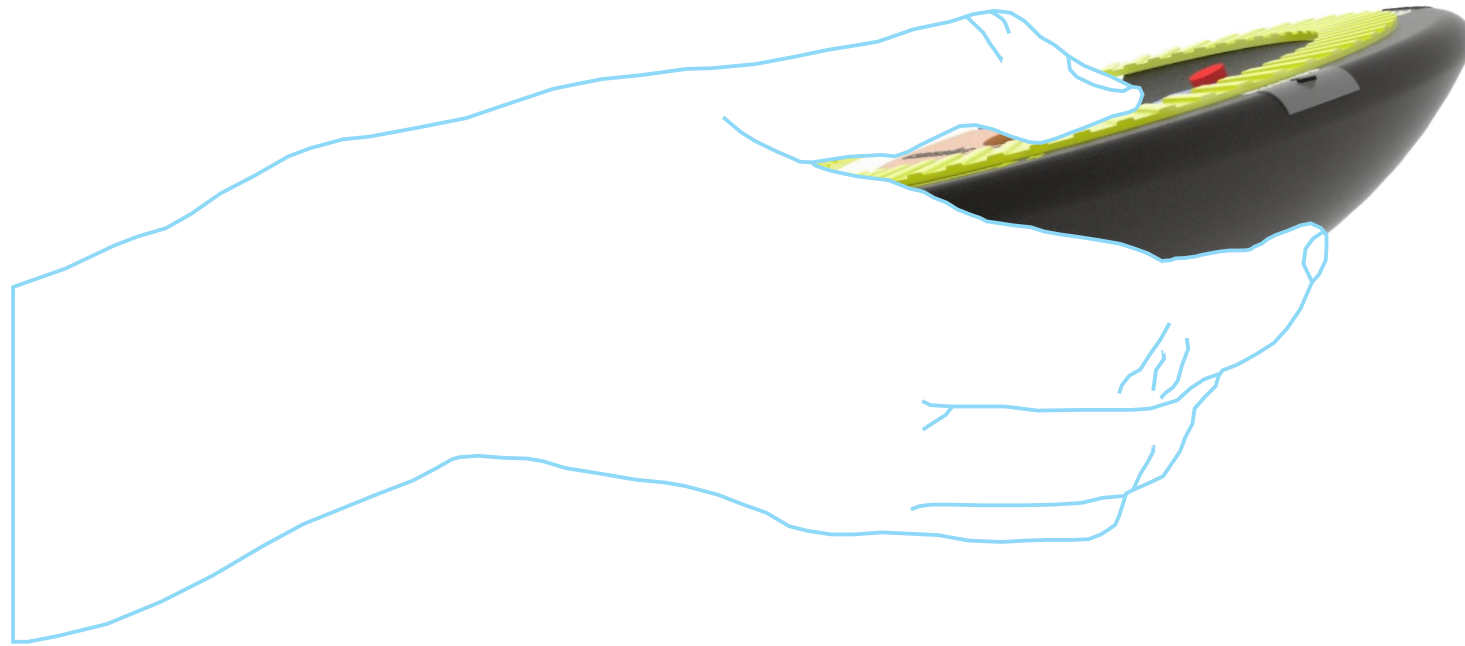


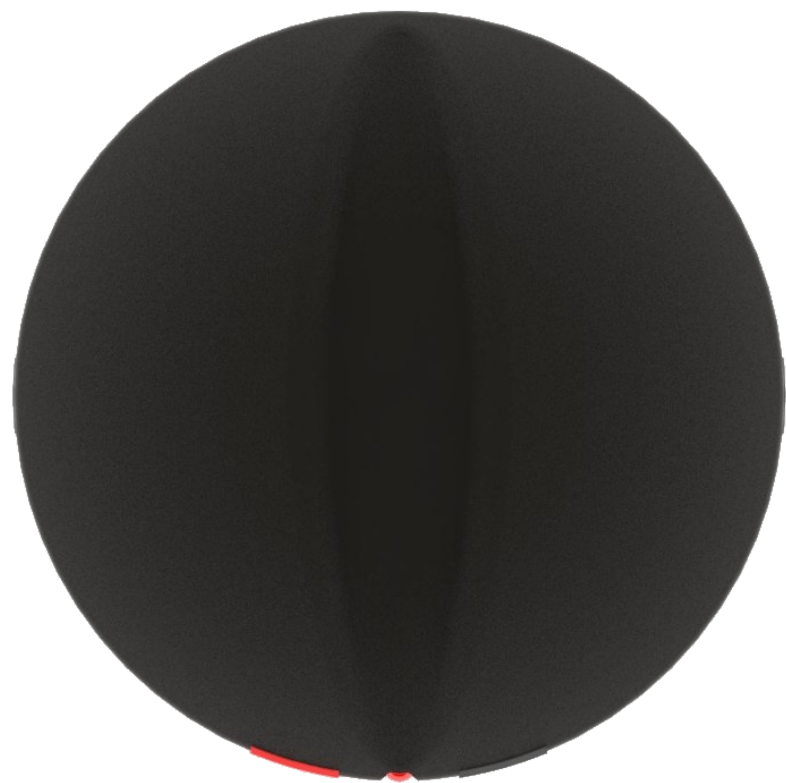
OK

Si se desea seleccionar una opción dentro del menú o epg se utilizará el botón "OK", el mismo tiene igual mecanismo que el botón "salir" ya que se presionará y luego volverá a la misma posición.



interacción con la mano





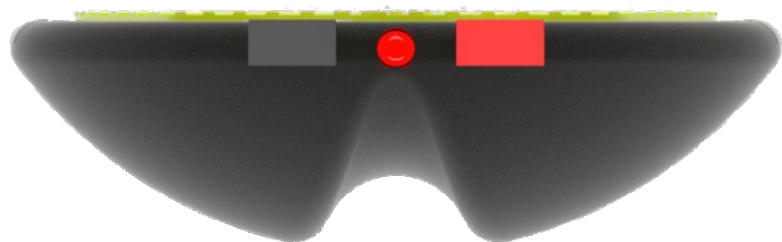
Vista superior



Perspectiva



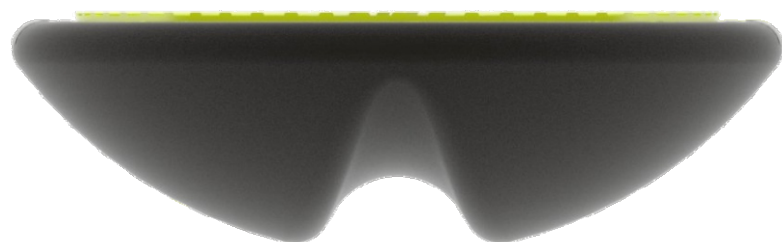
Vista lateral derecha



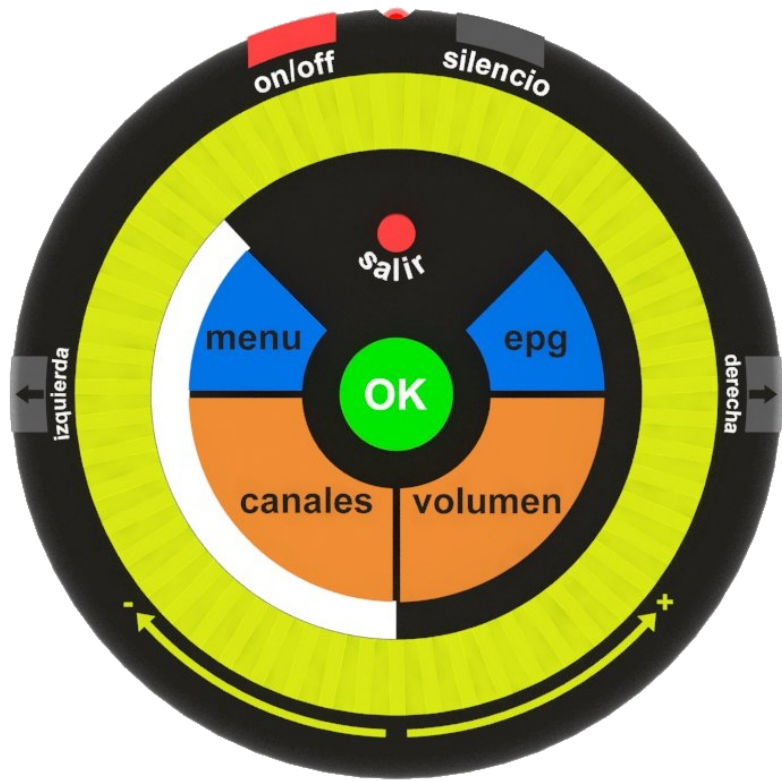
Vista frontal



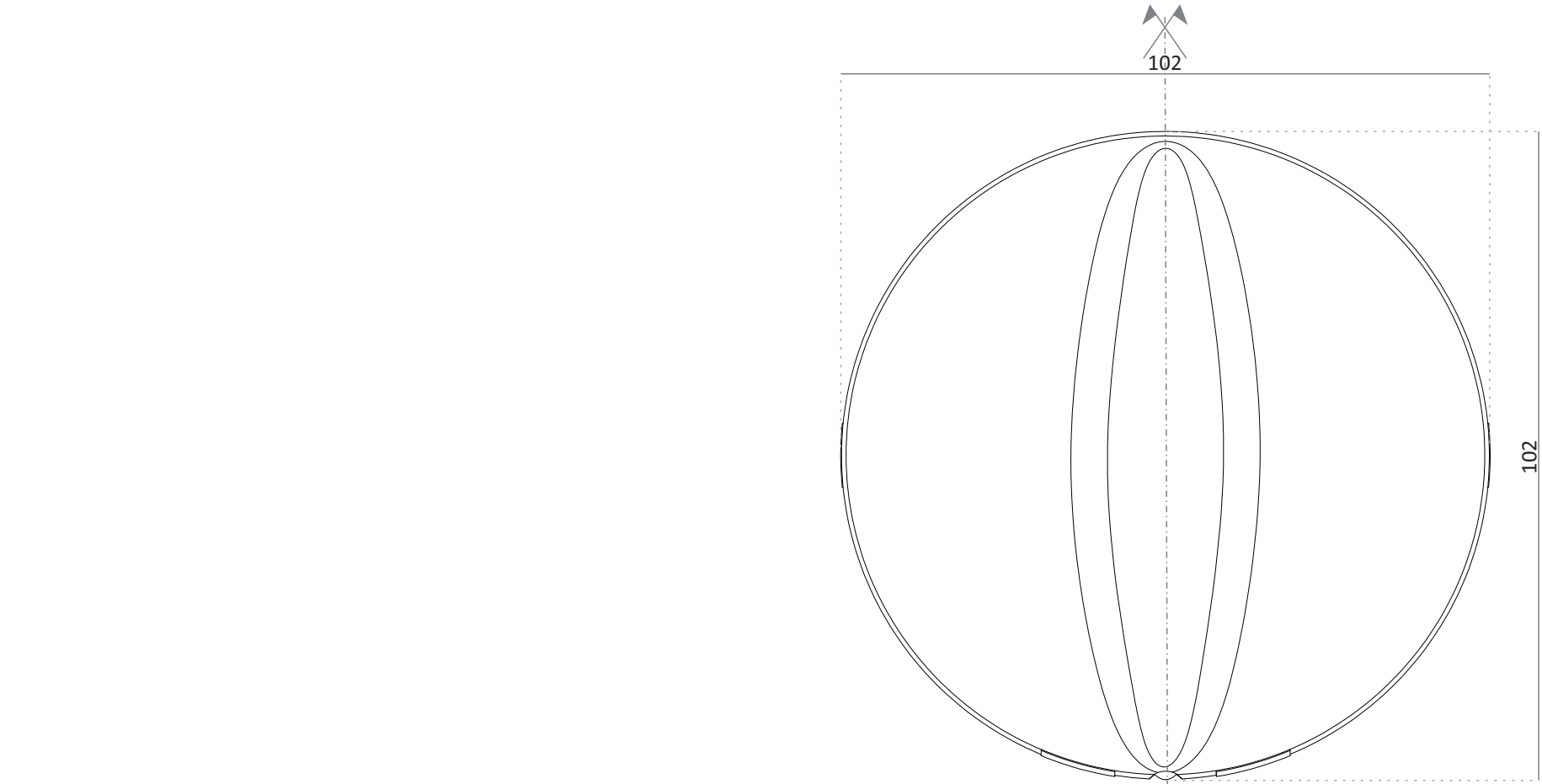
Vista lateral izquierda



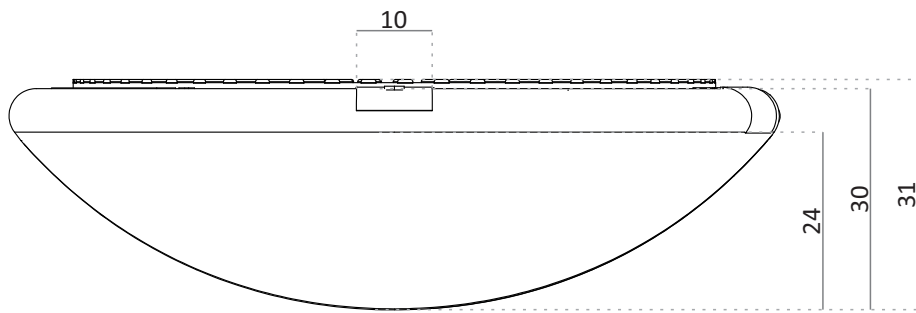
Vista posterior



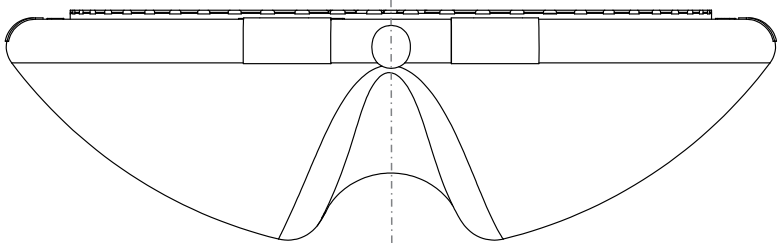
Vista superior



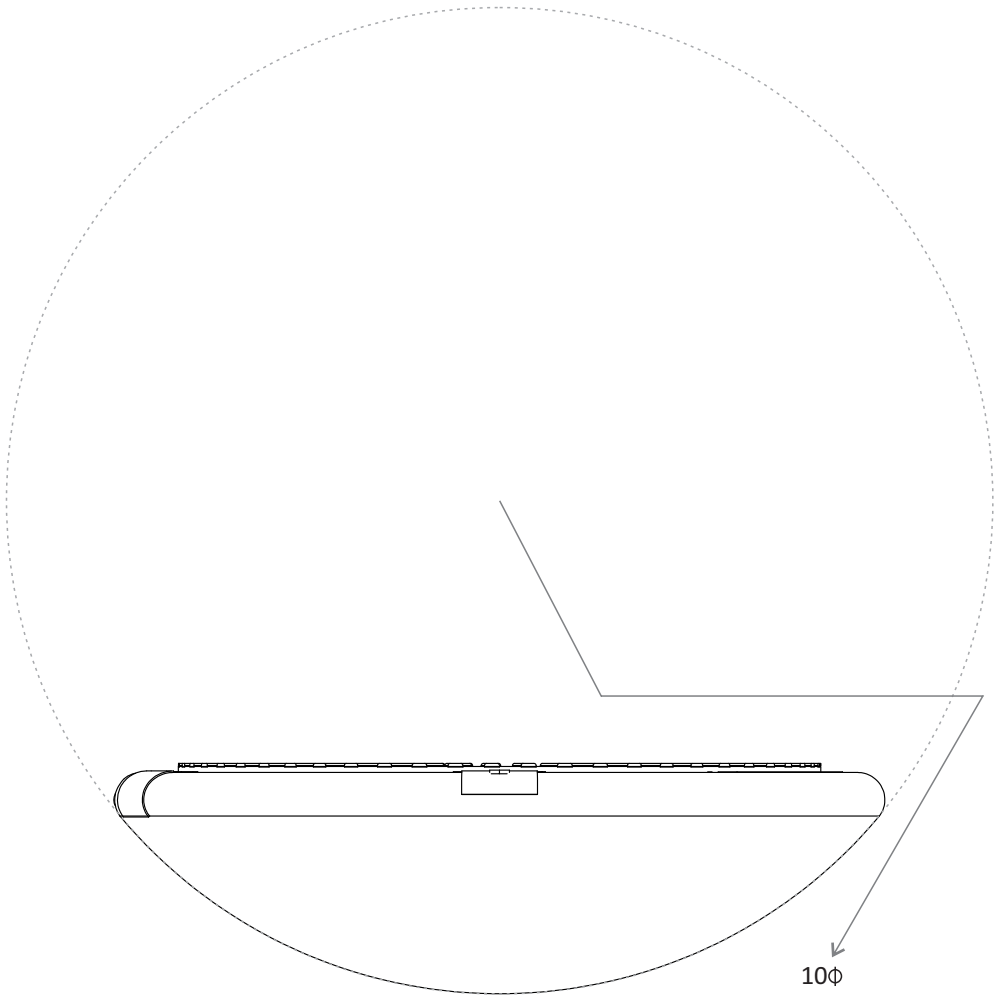
Vista superior



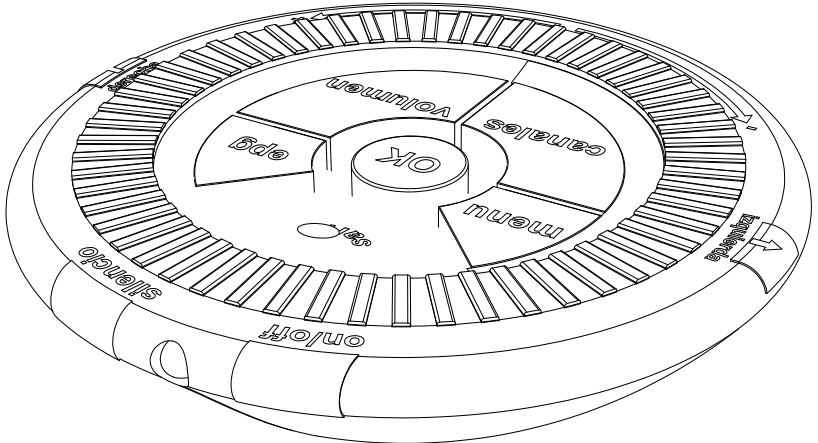
Vista lateral derecha



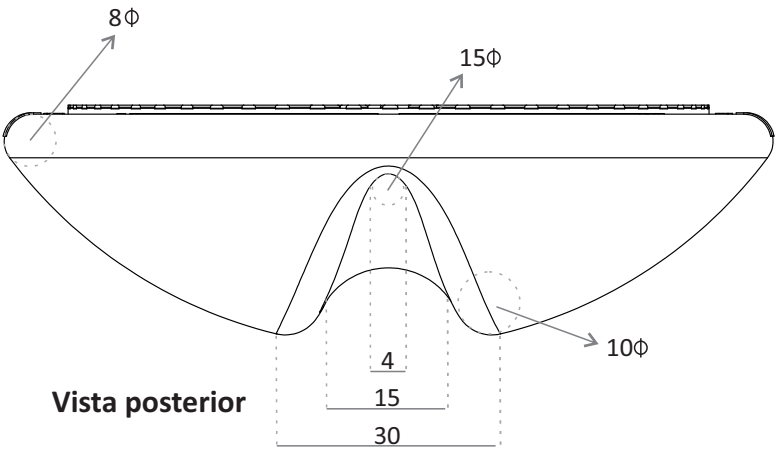
Vista frontal



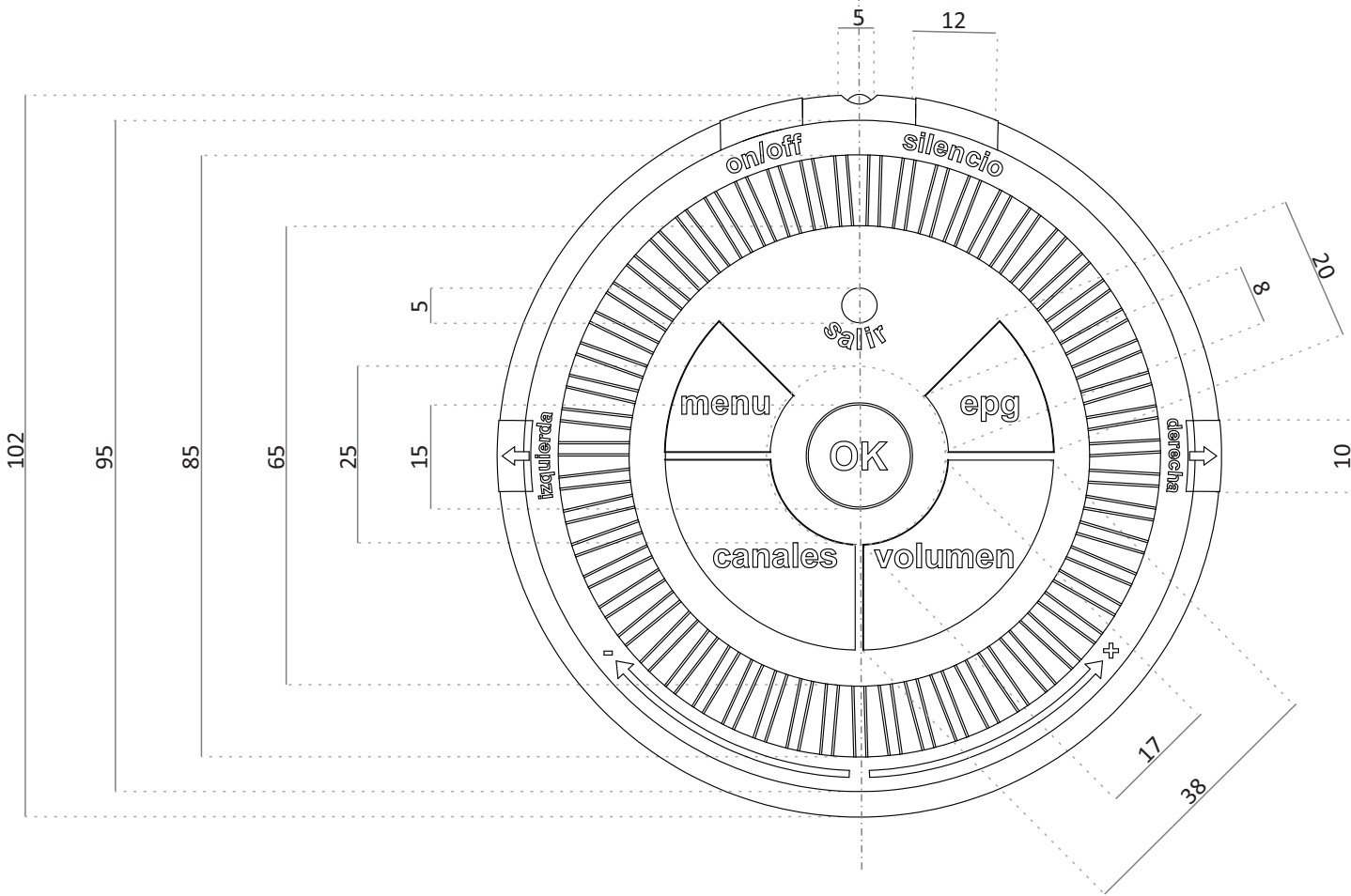
Vista lateral izquierda



Perspectiva



Vista posterior



Vista superior

DEFINICIÓN DE PRODUCTO

CAMBIOS REALIZADOS LUEGO DE LA PRE-ENTREGA

Luego de la pre-entrega se recibieron críticas y sugerencias de mejoras por parte del tribunal de tesis y por parte de TCC.
Rápidamente se corrigieron algunos errores para luego testear con más seguridad las alternativas.



Escuela Universitaria
Centro de Diseño

En Montevideo a los diecinueve de agosto de dos mil catorce
se reúne en la Escuela Universitaria Centro de Diseño, a los efectos de evaluar la
PRE-ENTREGA DE TESIS DE GRADUACION el TRIBUNAL integrado
por: IGNACIO DE LEON, HORACIO DARDANELLI,
GLADYS DE SOUZA, DANIEL BERGARA Y WENIA KUIDALI.

BACHILLER: Maria Inés Dalla Rizza Dieste de la

ORIENTACION: INDUSTRIAL

TEMAS: DISPOSITIVO REMOTO PARA LA TELEVISION POR
CABLE, PARA LA TERCERA EDAD.

OBSERVACIONES:

- ▶ REALIZAR EL TESTEO DE (AL MENOS) ALTERNATIVAS CON EL PÚBLICO OBJETIVO PARA PROFUNDIZAR SOBRE LA MÁS ACERTADA - ANALIZAR VERTICALIDAD Y HORIZONTALIDAD DE LOS DISPOSITIVOS / LLEGAR AL TESTEO CON MODELO /
 - ▶ HACER FOCO EN LA TERCERA EDAD / EN QUE GRUPO, CON QUE CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS YA QUE ES UN UNIVERSO MUY AMPLIO
 - ▶ COMPLETO, NO SÓLO FORMALES PARA AGARRE, SINO CON LOS COMANDOS PARA TESTEAR USO.
 - ▶ ABORDAR EL ANÁLISIS DE LA ALTERNATIVA DE TESTEO - MÁS DE LA COMUNICACIÓN / EVALUAR
 - ▶ TENER EN CUENTA EL PESO DEL DISPOSITIVO, QUE SEA RESISTENTE A CAÍDAS - ABSORCIÓN - Y LA POSIBILIDAD DE PREVER ALGO PARA ENCONTRARLO AL PERDERLO.
 - ▶ REDUCIR LAS FUNCIONES A LO QUE LE INTERESA AL ADULTO MAYOR
 - ▶ CORRECCIONES PUNTUALES DE LA PRESENTACIÓN - TAMAÑO / TEXTO, IMAGEN
- Fecha probable de Entrega de Tesis: DICIEMBRE 2014

Firma y Aclaración de firma del Tribunal

Ignacio de Leon Daniel Bergara Horacio Dardaneli
Glady de Souza Wenia Kuidali

Firma y Aclaración de firma del Bach. o los

Bchres. Maria Inés Dalla Rizza Dieste

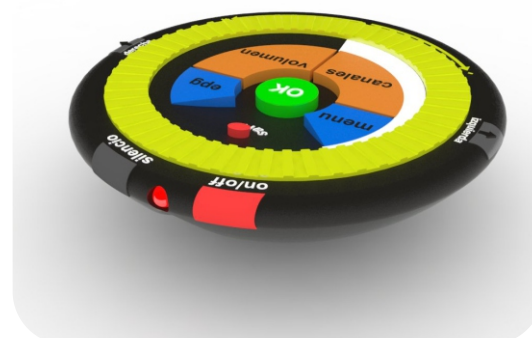
Correcciones realizadas por parte del tribunal de tesis

- Realizar el testeo de las 3 alternativas con el público objetivo para profundizar sobre la más acertada. Llegar al testeo con modelos completos, no sólo formales para agarre sino con los comandos para testear uso.
- Analizar verticalidad y horizontalidad de los dispositivos.
- Hacer foco en la tercera edad/ en qué grupo, con qué características específicas, ya que es un universo muy amplio.
- Abordar el análisis de las alternativas desde teorías de la comunicación (Burdeck).
- Tener en cuenta el peso del dispositivo que sea resistente a caídas (absorción) y la posibilidad de prever algo para encontrarlo al perderlo.
- Reducir las funciones a lo que le interesa al adulto mayor (rever problemáticas en los principios de la artrosis-artritis, etc.).

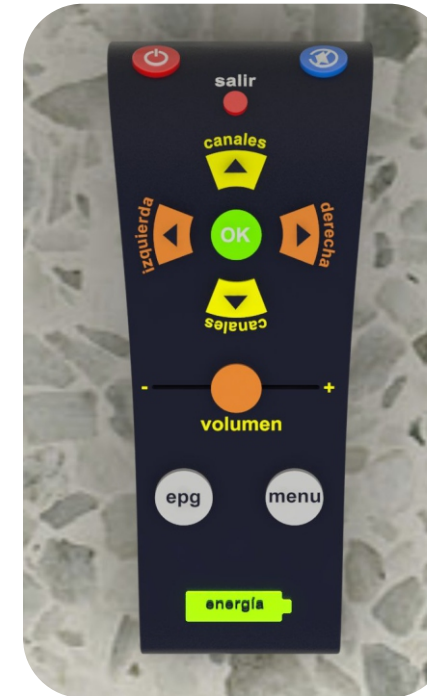
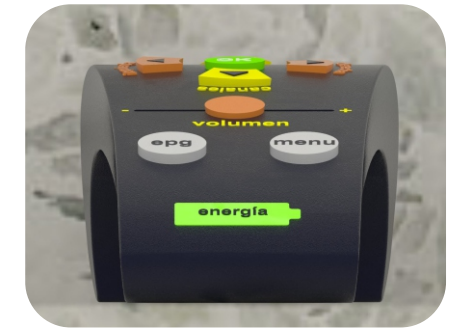


En esta alternativa los cambios que se llevaron a cabo fueron los siguientes:

- 1- Se cambió el botón **OK** de lugar para que no se presione accidentalmente mientras se cambia de canal.
- 2- Se agregó un indicador de energía (provisorio).

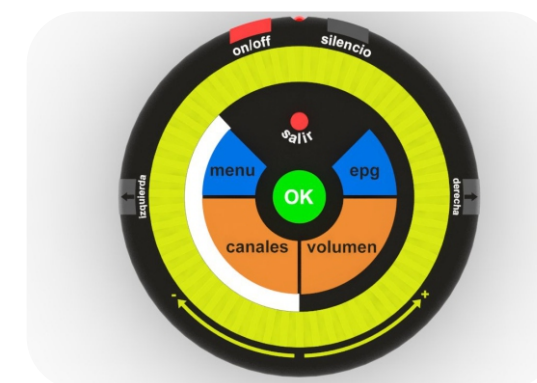


Esta alternativa no sufrió ningún cambio.



Esta alternativa fue la que sufrió más cantidad de cambios:

- 1- Se cambió la dirección de deslizamiento de la función volumen, en vez de hacia arriba y hacia abajo, los dedos se deslizarán hacia la izquierda y hacia la derecha. Se entendió que ese movimiento es más cómodo y natural para la mano.
- 2- Se cambiaron los colores de la gráfica y botones, haciéndolos más contrastantes.
- 3- Se dispusieron de forma diferente los botones, de una forma más funcional acorde a su frecuencia de uso y alcance para su digitación.
- 4- Se agregaron botones de navegación (izquierda-derecha).
- 5- Se agregó un indicador de nivel de energía (provisorio).



TESTEO DE PRODUCTO

Para qué sirve?

Sirve para acercarse al público objetivo. Para testear cuantitativa y cualitativamente las alternativas hasta el momento planteadas. Este testeo no solo permitirá seleccionar la alternativa elegida por la mayor parte de las personas, sino también mejorarla en base a las críticas y comentarios que se hayan hecho. Se eligió la Terminal de Tres Cruces ya que es un lugar donde se puede abarcar a un gran número de personas.

Cómo se hace?

- 1- Se plantean preguntas concretas que permitan un sondeo general del producto en cuestión.
- 2- Estas preguntas se realizan de igual forma para todas las alternativas, para así estandarizar y poder realizar comparaciones.
- 3- Se encuestan a personas, en este caso, mayores de 60 años. Cuanto mayor el número, más reales los resultados.
- 4- Se sacan datos cuantitativos y se selecciona la alternativa con mayor cantidad de votos.
- 5- Se sacan conclusiones cualitativas de todas las alternativas planteadas para poder visualizar los errores y los aciertos.
- 6- Se evalúan las modificaciones a realizar a la alternativa elegida.



Para lograr acercarse más al público objetivo y llegar a un producto afin con sus necesidades y gustos, se decidió realizar un testeo en la terminal de tres cruces. Se eligió este lugar porque es un espacio donde se puede acceder a varias personas que se encuentran con unos minutos libres esperando para tomar su ómnibus.

El testeo se realizó durante 2 días, Viernes y Sábado por la mañana. Se encuestaron a personas mayores de 60 años.

El testeo fue realizado de la siguiente forma. Primero me presentaba como estudiante del Centro de Diseño Industrial y le contaba que estaba realizando una encuesta de unos minutos, luego pasaba a contarle que estaba haciendo un testeo de 3 controles remotos para televisión. Se entregaban los 3 controles, de a uno por vez, se hacían la serie de preguntas que se muestran más adelante y finalmente se preguntaba con cuál de los 3 controles se sintió más a gusto, más cómodo.

Se logró encuestar a 59 personas. Fue una experiencia muy rica y que dio resultados e información muy útil para poder seguir avanzando de una forma más segura en el desarrollo de este proyecto.

Fue importante descubrir cuán cerca o lejos de la realidad estaba la investigación que había realizado durante todo el tiempo anterior. Las maquetas se entregaban sin explicación por lo tanto se dejaba descubrir y explorar rápidamente el producto. En unos pocos segundos la persona tenía que entender el funcionamiento del control.

A continuación se muestra el testimonio de esta experiencia.



Maquetas utilizadas para el testeo

Las maquetas utilizadas para el testeo fueron impresas en 3D en material PLA, luego cubiertas con masilla poliéster para lograr un acabado más liso, pintadas con pintura acrílica y finalmente roceadas con un barniz semi-brillo para protegerlas del constante contacto con las manos.

Se testeó la forma, los colores y el peso. Para lograr un peso mayor y más similar al real, se introdujeron municiones de plomo en el interior de cada maqueta, pero de todas formas quedaron más livianas de lo deseado.



Maqueta entregada en primer lugar
Peso: 60 gramos



Maqueta entregada en segundo lugar
Peso: 62 gramos



Maqueta entregada en tercer lugar
Peso: 60 gramos

Cuestionarios realizados a cada persona

En total se realizaban 3 series de preguntas a cada persona, una hoja por cada control. Las preguntas se mantienen de igual forma para cada control, la única que varía es la número 2, va cambiando de funciones para poder testear diferentes mandos. Luego de realizar todas las preguntas se solicitaba que se elija un control.

Sexo

F

M

Edad

TV por cable

SI

NO

CONTROL Nº1

1

Le resulta cómodo?

Comentarios:

SI

NO

2

Visualiza sin dificultades las leyendas?

Comentarios:

SI

NO

3

Cómo haría para encender/ apagar la TV?

Comentarios: (aquí se evalúa si son familiares las señalizaciones utilizadas, si se entienden)

4

Le cambiaría algo al control?

Comentarios:

SI

NO

CONTROL Nº2

1

Le resulta cómodo?

Comentarios:

SI

NO

2

Visualiza sin dificultades las leyendas?

Comentarios:

SI

NO

3

Cómo haría para subir/ bajar el volumen?

Comentarios: (aquí se evalúa si son familiares las señalizaciones utilizadas, si se entienden)

4

Le cambiaría algo al control?

Comentarios:

SI

NO

CONTROL Nº3

1

Le resulta cómodo?

Comentarios:

SI

NO

2

Visualiza sin dificultades las leyendas?

Comentarios:

SI

NO

3

Cómo haría para cambiar de canal?

Comentarios: (aquí se evalúa si son familiares las señalizaciones utilizadas, si se entienden)

4

Le cambiaría algo al control?

Comentarios:

SI

NO

5

Con cuál de los 3 controles se sintió más cómodo/ le gustó más?

Comentarios:

1

2

3

CONCLUSIONES

Datos cuantitativos

Total de encuestados:
59 personas mayores de 60 años

Promedio de edad: 72

Gráfico 1:

Cantidad de hombres encuestados: 32
Cantidad de mujeres encuestadas: 27

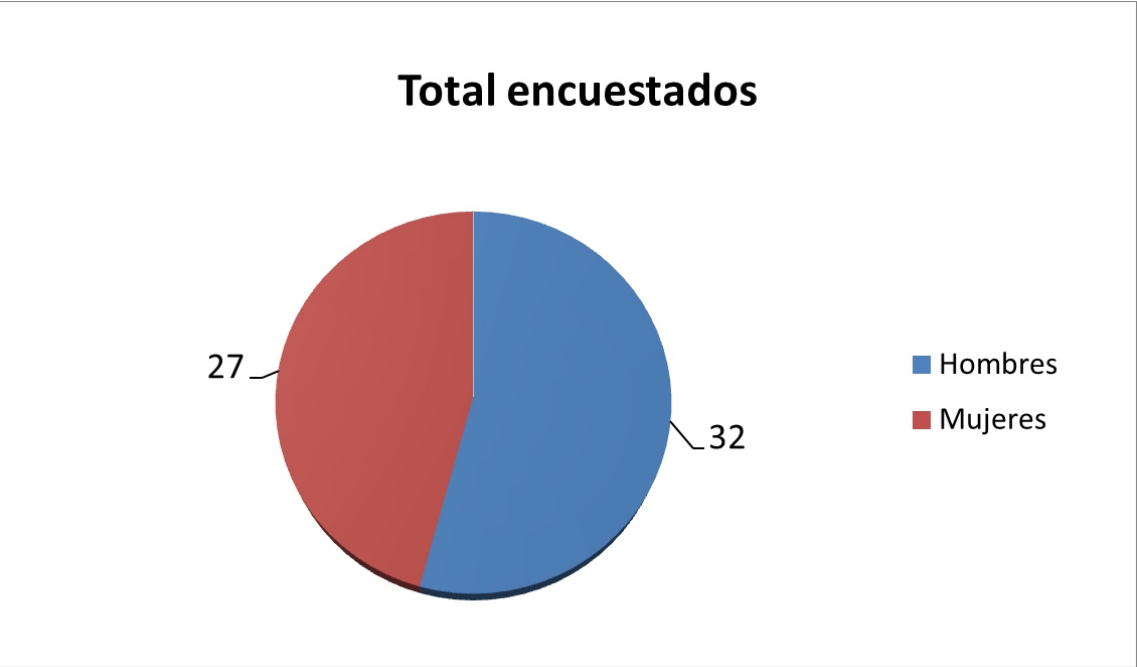


Gráfico N°1

Gráfico 2

Cantidad de personas con TV cable: 42

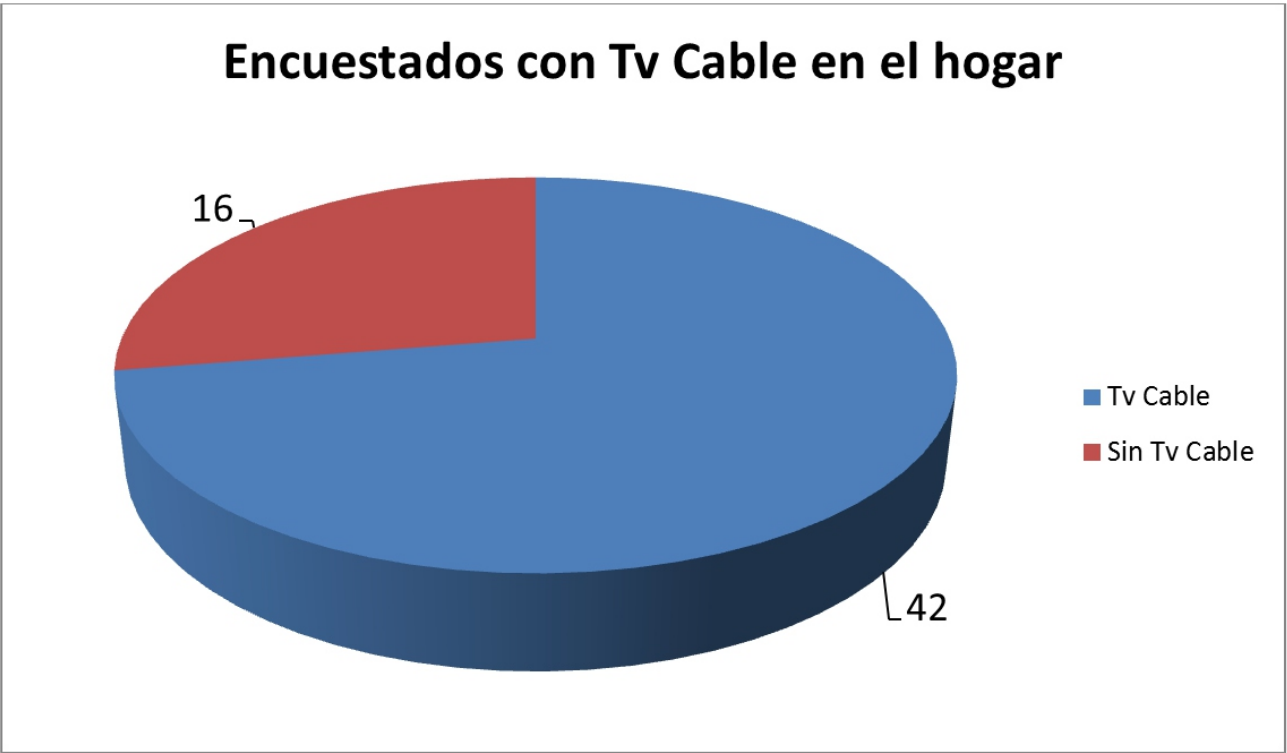


Gráfico N°2

CONCLUSIONES

Datos cuantitativos

Gráfico 3:

Cantidad de personas que eligieron el control 1: 35
Cantidad de personas que eligieron el control 2: 17
Cantidad de personas que eligieron el control 3: 7

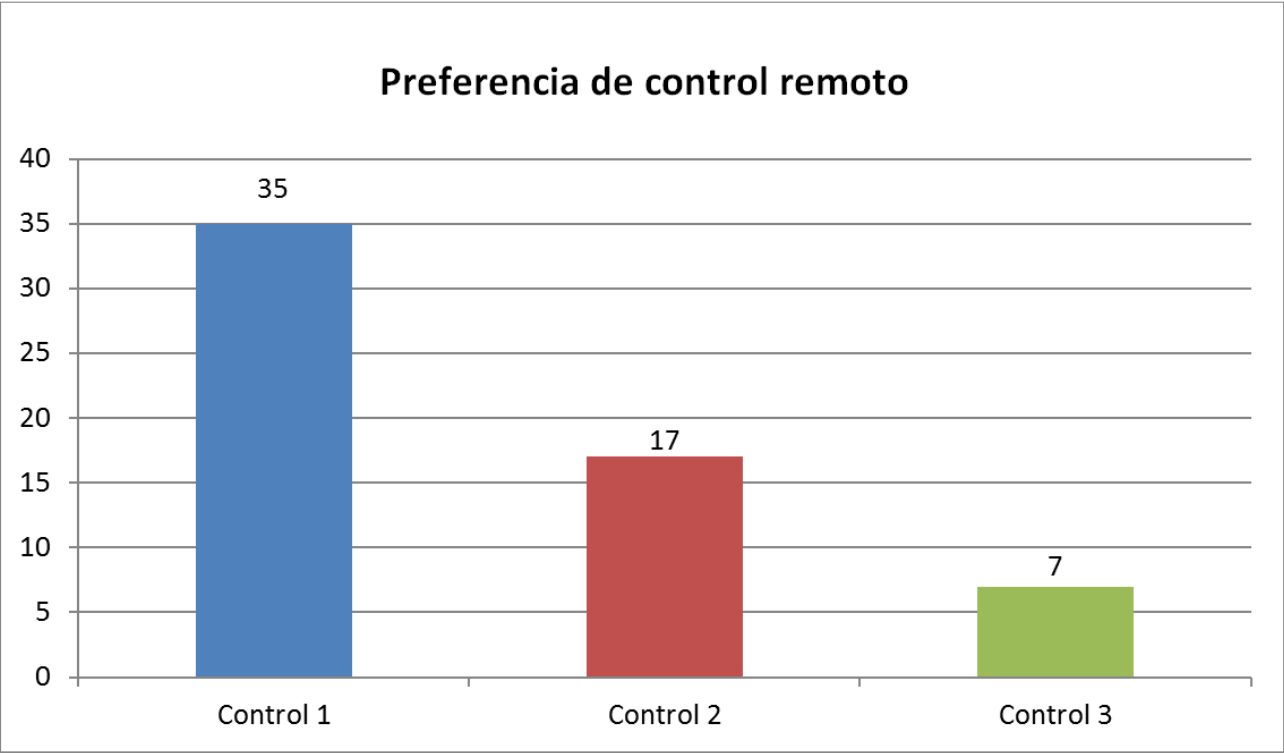


Gráfico N°3

Gráfico 4:

Cantidad de hombres que eligieron el control 1: 15
Cantidad de hombres que eligieron el control 2: 10
Cantidad de hombres que eligieron el control 3: 7
Cantidad de mujeres que eligieron el control 1: 20
Cantidad de mujeres que eligieron el control 2: 7
Cantidad de mujeres que eligieron el control 3: 0

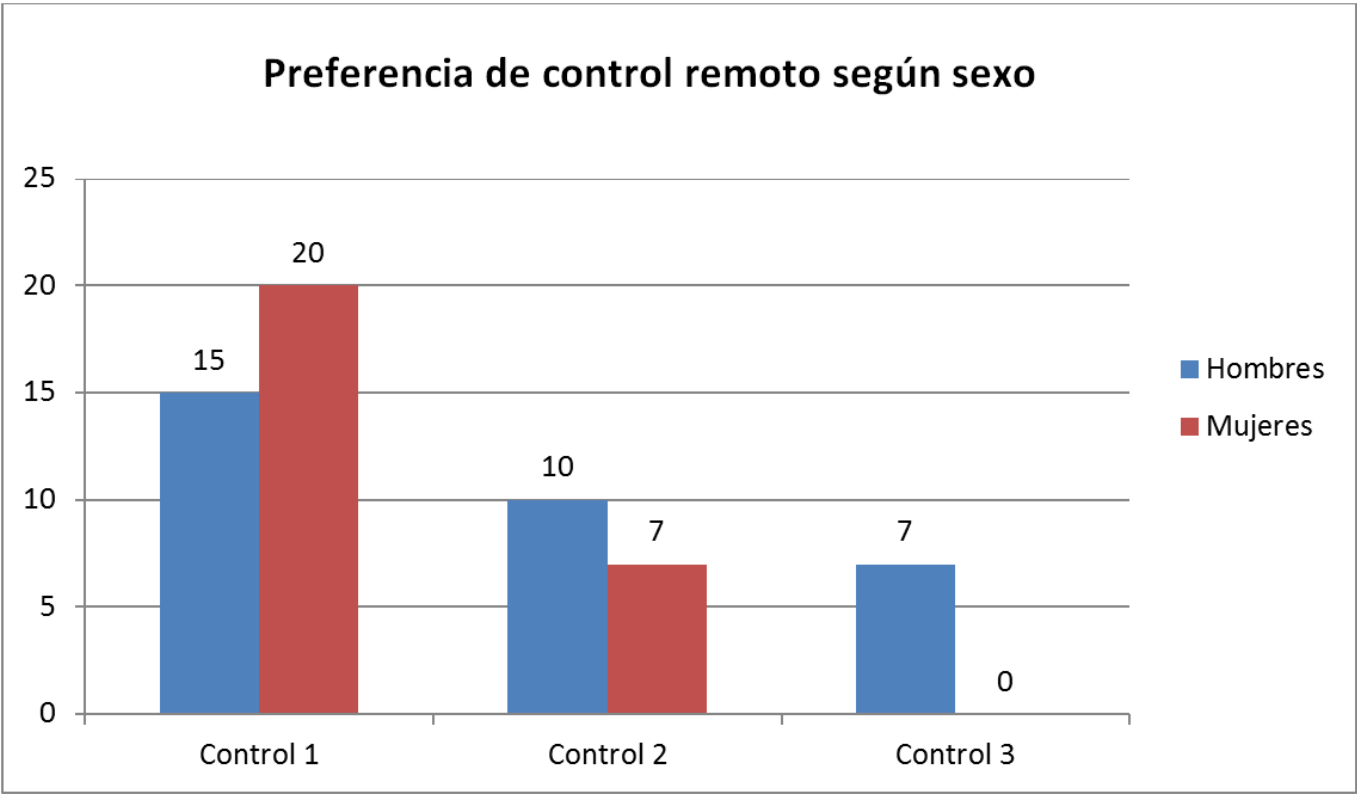


Gráfico N°4

CONCLUSIONES

Datos cuantitativos

Comentarios que se hicieron en base al control N°1

Con respecto a la gráfica y la visualización de la misma. Muy pocas personas tuvieron dificultad para visualizar la gráfica del control. La mayor parte de los encuestados usaban lentes y con estos veían perfectamente, sin necesidad de forzar la vista. De todas formas se observaron algunas dificultades y se exteriorizaron otras que se pasan a detallar.

Colores utilizados. (Este punto se comparte para los 3 controles)

En un caso se mencionó que podría estar bueno que en la señalización del volumen, el botón que indica “subir volumen” tenga un tono más oscuro y el botón que indica “bajar volumen” tenga un tono más oscuro, ambos dentro del mismo color.

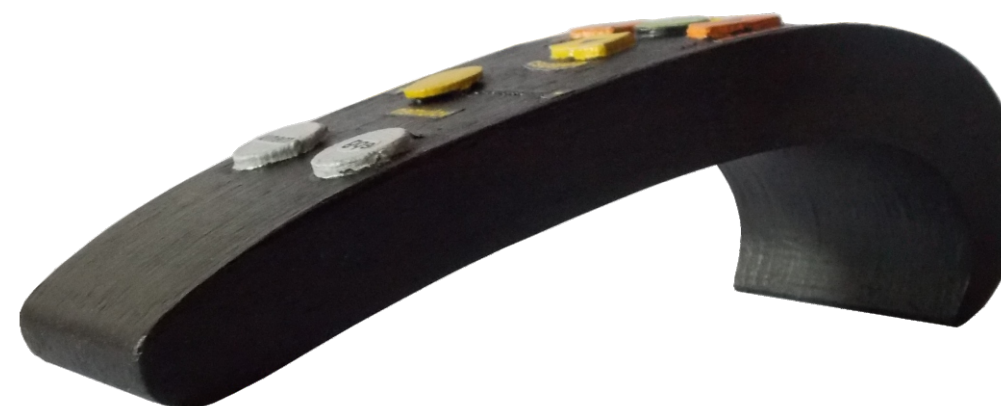
Fue positivo el uso de diferentes colores en la señalización del control, porque ayuda a identificar más rápidamente las funciones.

El color rojo definitivamente se asocia con encender/ apagar la TV. En algunos casos el azul, pero deduzco que eso se debe a el traslado de los colores del control que usan frecuentemente, en algunos controles (la minoría) se señala en color azul en encender/ apagar. Algunos entendieron que para encender era el azul y para apagar el rojo.

Con respecto a las inscripciones que se encuentran sobre el control, sobre fondo negro las inscripciones blancas resaltan mucho mejor, se leen con menor dificultad, y sobre fondo con colores, las gráficas de color negro son más efectivas que las blancas.

Dirección de las inscripciones sobre el control. Los botones que tienen las palabras en otra dirección que no es la derecha, enfrentada al usuario, obliga a girar el control para poder leerlas, esto quizá no sea lo más cómodo, aunque es cierto que sería necesario llevar a cabo estos movimientos un par de veces no más porque la persona se familiariza rápidamente luego de usarlo un par de veces.

Distribución y disposición de los botones. Muchas personas comentaron que sería bueno que los botones de encender/ apagar y silencio, se encontraran un poco más abajo y más cercano al alcance de los dedos porque no les queda cómodo (este punto lo tomaría como positivo ya que la intención es esa justamente, que no se encuentren al alcance para evitar presionarlos accidentalmente. Por otra parte son botones que se presionan muy pocas veces).



Funciones. Estaban de acuerdo a que sean menos funciones porque es más clara su lectura. Varios mencionaron que sería muy bueno poder encender y apagar la TV y el decodificador con un solo control. De esta forma no tienen que pensar en cuál control usar y evitan que se desprograme el TV (una de las fallas más frecuentes atendidas en el servicio técnico de TCC). Varios consultaban por la función “epg”, se les explicaba para qué servía y les parecía interesante que figurara entre las funciones del control.

Forma y tamaño. Con respecto a la forma fue el más aceptado. Muchos mencionaban que era el más parecido al que ya conocían y eso les resultaba agradable. Con respecto al largo del control, en algunos casos mencionaron que lo sentían muy largo, que sobraba parte del control y eso les incomodaba, pero por otra parte se observó que el largo justamente ayuda al agarre, si se hiciera más corto quizá quedaría incómodo en la manipulación.

Muchas de los comentarios surgen al comparar este modelo con el segundo. Un comentario que aparece aquí es que el hecho de que sea plano facilita el uso, es mejor que el curvo.

También se observó que es el control que permite mayor independencia y ser manejado con una sola mano, a diferencia del segundo, que muchos lo tomaban con las dos manos.

La curva del control fue bien aceptada y se entendía su razón de ser, proporcionaba seguridad y mejor agarre. En algún caso se sugirió que fuese más abierta y un poco más larga.

Que se adapte un poco mejor a la mano, curvas más redondeadas, ángulos más cerrados.

Tanto a personas zurdas como diestras les resultó cómodo el agarre.

Peso. En muchos casos comentaron que el hecho de que sea liviano les resultaba cómodo. En otros casos, por el contrario, sentían que le faltaba peso y les provocaba inseguridad este aspecto.

CONCLUSIONES

Datos cualitativos

Datos cualitativos

Comentarios que se hicieron en base al control N°2

Con respecto a la gráfica y la visualización de la misma. En este modelo surgieron algunos inconvenientes sobre este punto. Las letras son un poco más pequeñas y eso se notaba al momento de identificar las funciones. Los contrastes no eran muy buenos en todos los casos. Una crítica bastante reiterada fue que la gráfica se escapaba del campo visual, tenían que inclinar el control para poder leerlo bien.

La señalización del botón de encendido/ apagado es incorrecta. Por un lado el tamaño es pequeño y por otro la gráfica está mitad para afuera y mitad para adentro de la superficie donde se encuentran los demás mandos. Si bien por una parte es la intención que se encuentren fuera del alcance para evitar presionarlos accidentalmente, por otra parte es necesario que se visualicen fácilmente. Mencionaban que tenían que prestar mucha atención para encontrar las funciones.

Distribución y disposición de los botones. Muchas personas acotaron que los botones están muy juntos, muy “apretados”.

Se observó que la simetría ayuda mucho en la identificación de las funciones contrarias y al entendimiento del funcionamiento en general. Cuando se preguntaba “cómo haría para subir/ bajar el volumen?”, muchos primero encontraban uno de los botones con la leyenda “volumen” y casi automáticamente entendían que el botón que se encontraba en la parte contraria y señalado con el mismo color, correspondía al grupo volumen.

Forma y tamaño. Resultaba curiosa la forma. Muchos se reían al verlo, les parecía novedoso.

A gran parte de los encuestados les resultaba muy cómodo el agarre, les proporcionaba mayor seguridad. El problema se generaba al momento de la manipulación. Les quedaba libre únicamente el pulgar para digitar los botones, y a muchas funciones no alcanzaban sólo con este dedo.

Se sugirió que la superficie donde se encuentran los mandos disponga de un ángulo más elevado para poder alcanzar más cómodamente todos los botones. El cuerpo del control, donde empuña la mano, no es cómodo para personas con artritis o artrosis, varias de las personas con estas afecciones pidieron que sea menor el diámetro del agarre, cuánto más abren la mano más dolor sienten. El scroll para cambiar los canales resultó novedoso y práctico.

Agarre. Aproximadamente un poco menos de la mitad de los encuestados, tomaban este control con las 2 manos, lo sostenían con una y digitaban con la que quedaba libre.

A varios le resultaba más seguro el agarre.

Peso. En muchos casos comentaron que el hecho de que sea liviano les resultaba cómodo. En otros casos, por el contrario, sentían que le faltaba peso y les provocaba inseguridad este aspecto. A diferencia del primero, éste tuvo menos críticas con respecto al peso.



Datos cualitativos

Comentarios que se hicieron en base al control N°3

Con respecto a la gráfica y la visualización de la misma. En este modelo las inscripciones se encontraban en un tamaño más grande y esto facilitaba su lectura.

Distribución y disposición de los botones. La mayoría ni preguntaron por la rueda central, no lo leían como mando. Les resultaba cómodo que los botones fueran grandes.

Estética. Lo encontraron amigable por ser redondo. Algunos comentaron que este control “es para jóvenes”.

Funcionamiento. El funcionamiento, si bien era diferente y se salía de lo común, no se explicó. Por una parte por un tema de tiempo y por otra parte por un tema de observar si era intuitivo o no. Sólo una mujer, al minuto de tenerlo en sus manos, entendió perfectamente como funcionaba. Fue un caso que llamó mi atención. En todos los restantes no se entendió completamente. A la mayoría les resultó complejo, complicado, difícil.

Forma y tamaño. Resultaba curiosa la forma. Muchos se reían al verlo, les parecía “lindo”, amigable, decoroso.

A la mayoría de las mujeres les resultó incómodo. El hecho de que sean ancho no les gustaba porque obligaba a abrir más la mano, y esto les quedaba incómodo. Para personas con artritis y artrosis es muy incómodo. La ranura que dispuse en el medio casi que ni se usaba, directamente se tomaba todo el control con la mano.

Se recomendó que sea más pequeño para que pueda entrar mejor en la mano.

También se comentó cambiar un poco la forma, que sea más ovalado que redondeado, para llegar mejor a los mandos.

Direccionalidad. No se entendía la dirección del control. Al ser redondo lo único que los orientaba era la lectura de la gráfica. A algunas personas se lo daba al revés para observar cómo resolvían la situación y recién cuando leían las inscripciones empezaban a moverlo hasta encontrar la posición.

Agarre. Prácticamente todos los encuestados tomaban el control con las 2 manos. Este aspecto lo mencionaban como negativo “porque el control se usa con una mano”. Sólo un par de hombres de mano grande y dedos largos, manipulaban el control con una sola mano, pero comentaban que les resultaba incómodo para digitar los botones.





MATRIZ COMPARATIVA

Objetivo

Valorar y comparar alternativas en el contexto del Listado de Requisitos y seleccionar la que más se ajuste a sus determinantes.

Cómo se hace?

- 1- Se plantea una matriz de doble entrada, cruzando el listado de requisitos con las alternativas.
- 2- Se adjudica una escala de valor a cada uno de los requisitos, en este caso una puntuación entre 0 y 5.
- 3- Se valora en qué grado esa alternativa cumple con ese requisito, siendo 0 el valor más bajo y 5 el más alto.
- 4- Se ponderan los requisitos según su jerarquía. Se suma el total de los puntos. En este caso multipliqué a los indispensables por 5, los deseables por 3 y los optativos por 2.
- 5- Se plantean comentarios de modificaciones a realizar de cada una de las alternativas.
- 6- Se elige la alternativa que cumple mejor con el listado de requisitos para seguir desarrollando en la siguiente etapa de la macroestructura de Bürdeck

*No necesariamente siempre se elige la alternativa con mas puntaje. La tabla sirve para valorar y puntuar las alternativas, pero también para mostrar que quizás volviendo a valorar o reformular algún requisito, una alternativa se despega de las otras aunque en principio no fuera de mayor puntaje.

Hecha por Janine Hareau

REQUISITOS

INDISPENSABLES (x5)

ALTERNATIVA A1

ALTERNATIVA A2

ALTERNATIVA B1

Que atienda las necesidades del adulto mayor



Que su diseño sea accesible



Que contemple la ergonomía en su diseño



Que sea simple



Que sea versátil



DESEABLES (x3)

Que sea intuitivo



Resistente en condiciones de bajo mantenimiento



Que permita adaptarse a las tecnologías productivas en Uruguay



Tolerante a errores



Que indique el nivel de energía



Que tenga un formato complementario a la información visual



OPTATIVOS (x1)

Que tenga algún método para encontrarlo en caso de que se pierda



Hacer más familiar el control para los usuarios



Que utilice energías renovables



TOTALES

173

214

139

Hecha por Lucía

REQUISITOS

INDISPENSABLES (x5)

ALTERNATIVA A1

ALTERNATIVA A2

ALTERNATIVA B1

Que atienda las necesidades del adulto mayor



Que su diseño sea accesible



Que contemple la ergonomía en su diseño



Que sea simple



Que sea versátil



DESEABLES (x3)

Que sea intuitivo



Resistente en condiciones de bajo mantenimiento



Que permita adaptarse a las tecnologías productivas en Uruguay



Tolerante a errores



Que indique el nivel de energía



Que tenga un formato complementario a la información visual



OPTATIVOS (x1)

Que tenga algún método para encontrarlo en caso de que se pierda



Hacer más familiar el control para los usuarios



Que utilice energías renovables



TOTALES

164

189

119

Hecha por Inés

REQUISITOS

INDISPENSABLES (x5)

ALTERNATIVA A1

ALTERNATIVA A2

ALTERNATIVA B1

MEJORAS A REALIZAR

Que atienda las necesidades del adulto mayor



Que su diseño sea accesible



Que contemple la ergonomía en su diseño



Que sea simple



Que sea versátil



Comentarios para alternativa A1

- Estudiar mejor el sistema de indicación de nivel de energía
- Rever ubicación de los botones según su función y uso. Rever en el uso si al presionar un botón no se presiona otro accidentalmente
- Ver receptáculo para pilas/ baterías
- Ver algún sistema para encontrarlo si se pierde
- Profundizar en materiales
- Estudiar peso

Comentarios para alternativa A2

- Cuidar filos, rever ergonomía del agarre, si quedan cómodos los bordes, ver terminaciones de los mismos. Quizá más redondeados y con un ángulo más agudo para que se adapte mejor a la mano
- Estudiar mejor el sistema de indicación de nivel de energía
- Rever ubicación de los botones según su función y uso. Rever en el uso si es cómodo el alcance a todas las funciones
- Ver receptáculo para pilas/ baterías
- Ver algún sistema para encontrarlo si se pierde
- Profundizar en materiales
- Estudiar peso

Comentarios para alternativa B1

- Sistema de funcionamiento un tanto complejo, ver de que sea más intuitivo
- Ver receptáculo para pilas/ baterías
- Ver algún sistema para encontrarlo si se pierde
- Profundizar en materiales
- Estudiar peso

DESEABLES (x3)

Que sea intuitivo



Resistente en condiciones de bajo mantenimiento



Que permita adaptarse a las tecnologías productivas en Uruguay



Tolerante a errores



Que indique el nivel de energía



Que tenga un formato complementario a la información visual



OPTATIVOS (x1)

Que tenga algún método para encontrarlo en caso de que se pierda



Hacer más familiar el control para los usuarios



Que utilice energías renovables



TOTALES

180

211

143

MEMORIA DESCRIPTIVA

Handy es un control remoto para televisión por cable, complementario al ya existente, que pone especial atención al público mayor de 60 años. Busca que las personas que se encuentran transitando la tercera edad se sientan más cercanas a la tecnología.

Posee las funciones utilizadas con mayor frecuencia para así facilitar su uso y hacerlo más amigable. Sus contrastes de colores facilitan la identificación de sus funciones y un rápido aprendizaje.

Su forma ergonómica se adapta a la mano generando confianza y seguridad.

Handy establece una buena retroalimentación con el usuario. En sus laterales se puede leer qué nivel de energía posee de una forma intuitiva y accesible para todos. Estos indicadores se encuentran encendidos permanentemente facilitando su visualización en caso de extravío.

También facilita su uso en situaciones de poca luz gracias a su sensor de nivel de luz. Si la persona se encuentra en una habitación oscura los botones se iluminarán permitiendo su uso sin dificultades.

Si extravía se podrá encontrar fácilmente gracias a su sensor acústico. Haciendo palmas o silbando su teclado se iluminará, durante 20 segundos hasta su próximo llamado, permitiendo de esta forma visualizarlo rápidamente.

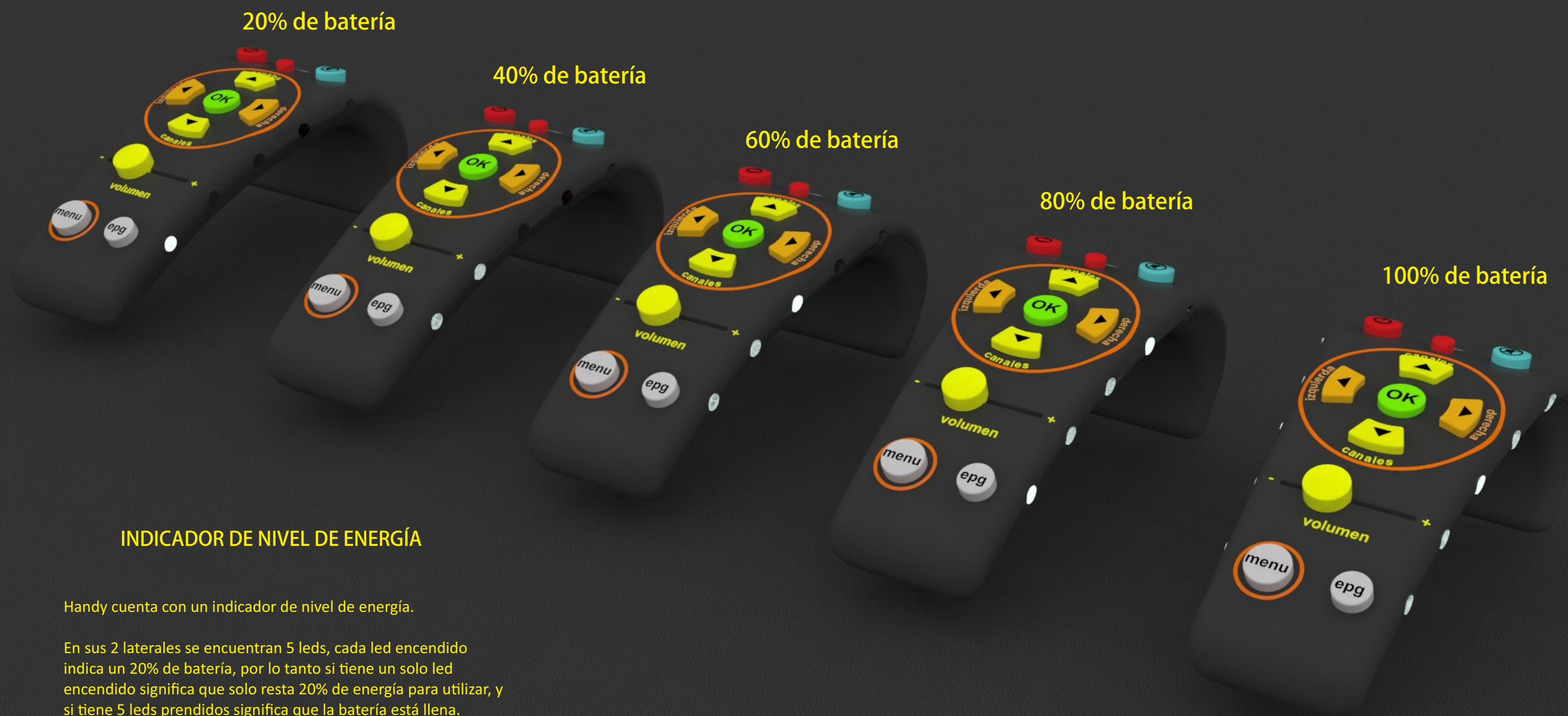
Proporciona confianza al ser resistente a golpes y caídas gracias al material plástico con el que está producido, ABS + PC, material de alto impacto.

Handy acerca la tecnología a tus manos.





Handy
la tecnología en tus manos



INDICADOR DE NIVEL DE ENERGÍA

Handy cuenta con un indicador de nivel de energía.

En sus 2 laterales se encuentran 5 leds, cada led encendido indica un 20% de batería, por lo tanto si tiene un solo led encendido significa que solo resta 20% de energía para utilizar, y si tiene 5 leds prendidos significa que la batería está llena.

El botón de encendido/ apagado es el interruptor de los leds, de forma que cuando se enciende el televisor se encienden los leds indicadores, cuando se apaga el televisor se apagan los leds. Si se desea apagar los leds mientras está la televisión prendida, simplemente presionando el botón de encendido/ apagado apuntando hacia el suelo o una dirección que no interfiera con el tv, se apagarán.

De esta forma el usuario se enterará cuándo las pilas se están por terminar y tendrá tiempo de ir a buscar un repuesto.



SENSOR DE LUZ

También cuenta con un sensor de luz. Cuando el sensor detecta baja luz en el ambiente, su botonera se encenderá automáticamente permitiendo así visualizar las funciones sin dificultad.



SENSOR ACÚSTICO

Para poder encontrarlo fácilmente, el control posee un sensor acústico. Cuando se dé por extraviado solo habrá que aplaudir o silbar, cuando el control reciba el sonido, iluminará su botonera durante 20 segundos (hasta el próximo ruido recibido).



FUNCIONES



*La perilla del volumen se desliza hacia la izquierda y hacia la derecha. Para poder deslizarlo hay que presionarlo levemente hacia abajo, sin hacer esto no se podrá mover. Esto es para prevenir deslizarlo accidentalmente.



*Las pilas que utilizará serán pilas AAA. Se estima una duración aproximada de 6 meses.

MATERIALES CON LOS QUE ESTÁ HECHO

ABS + PC

Es la combinación de 2 tipos de plásticos: Acrilonitrilo- Butadieno- Estireno y Policarbonato.

ABS

Como indica su nombre, el ABS es el resultado de la combinación de tres monómeros que originan un plástico que se presenta en una gran variedad de grados dependiendo de las proporciones utilizadas de cada uno.

De manera general, se puede considerar que cada monómero participa en el polímero impartiendo las siguientes propiedades:

- Acrilonitrilo: *resistencia química y térmica.*
- Butadieno: *resistencia al impacto.*
- Estireno: *brillo y procesabilidad.*

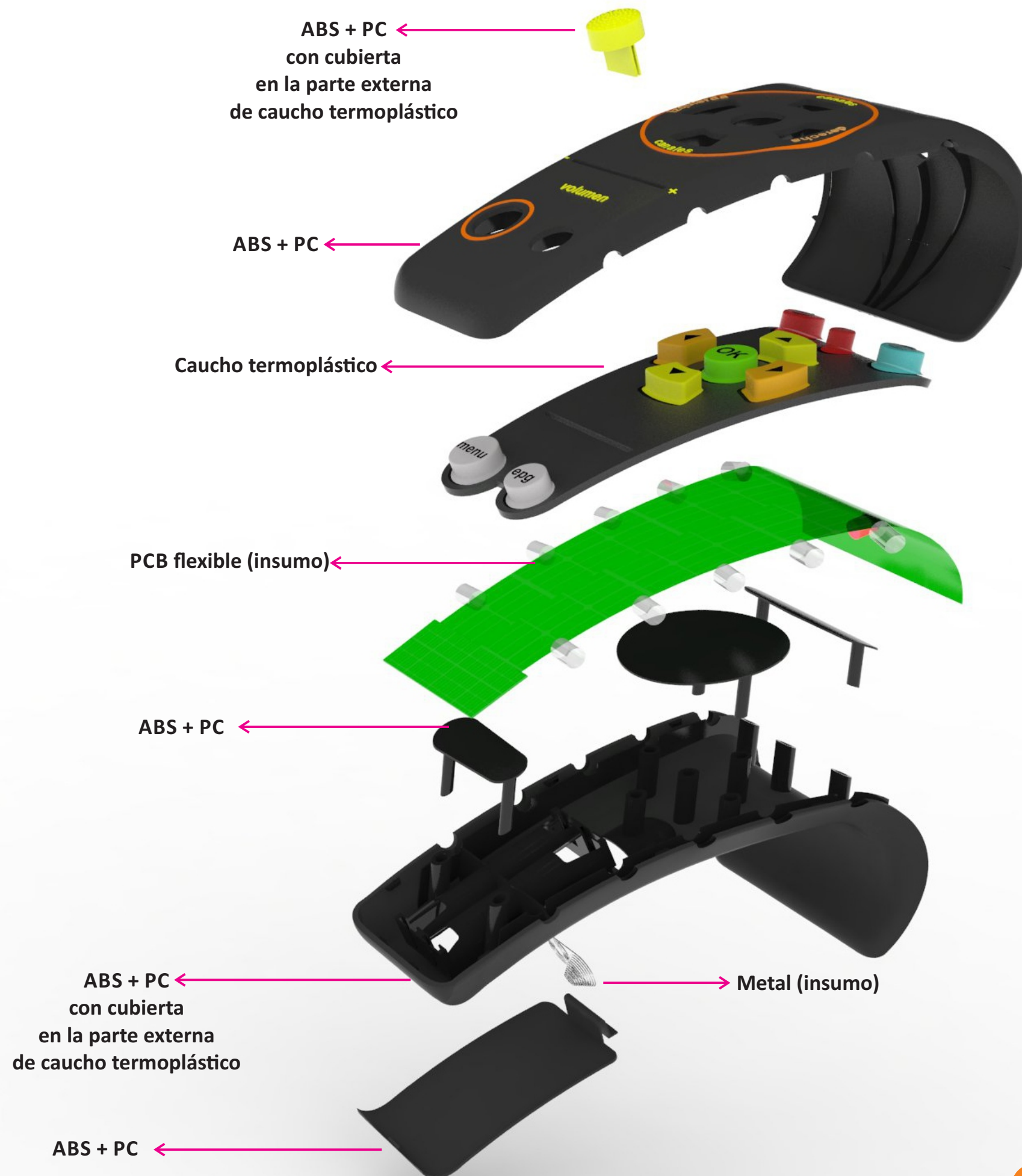
PoliCarbonato

Los policarbonatos pueden ser considerados como poliésteres de ácido carbónico. Presentan una estructura amorfa y una baja tendencia a la cristalización.

Las características sobresalientes del policarbonato son su *tenacidad y resistencia al impacto*, las cuales son superiores a las de la mayoría de los plásticos rígidos, transparentes y sin modificar, razón por la cual *son considerados como plásticos de ingeniería*. La naturaleza no cristalina del PC, tiene como consecuencia una baja contracción de moldeo que permite tolerancias dimensionales pequeñas. La estabilidad dimensional de piezas moldeadas es muy buena y presenta baja absorción de agua.

Entre las numerosas aplicaciones del PC, muchas involucran la combinación de transparencia y tenacidad. Las ventanas de seguridad de lugares públicos, domos, mamparas, luminarias de la vía pública y faros automotrices son algunos ejemplos de éstas.

Su resistencia al impacto y a la flama son requeridas en la fabricación de carcasas de aparatos y herramientas de uso rudo. También se usa en cuerpos de cámaras fotográficas, conectores, capacitores y películas donde la estabilidad dimensional es muy importante.



CONCEPT BOARD

USUARIOS

Se define como usuario a aquellas personas que se encuentran transitando la etapa de la tercera edad.

Dicho grupo se encuentran dentro de los mayores de 60 años. Dentro de las personas comprendidas dentro de este rango de edad, decido apuntar a las personas que se encuentran activas, que mantienen cierta independencia, con un mínimo interés en no quedarse atrás y excluidas de la sociedad actual en la que viven.

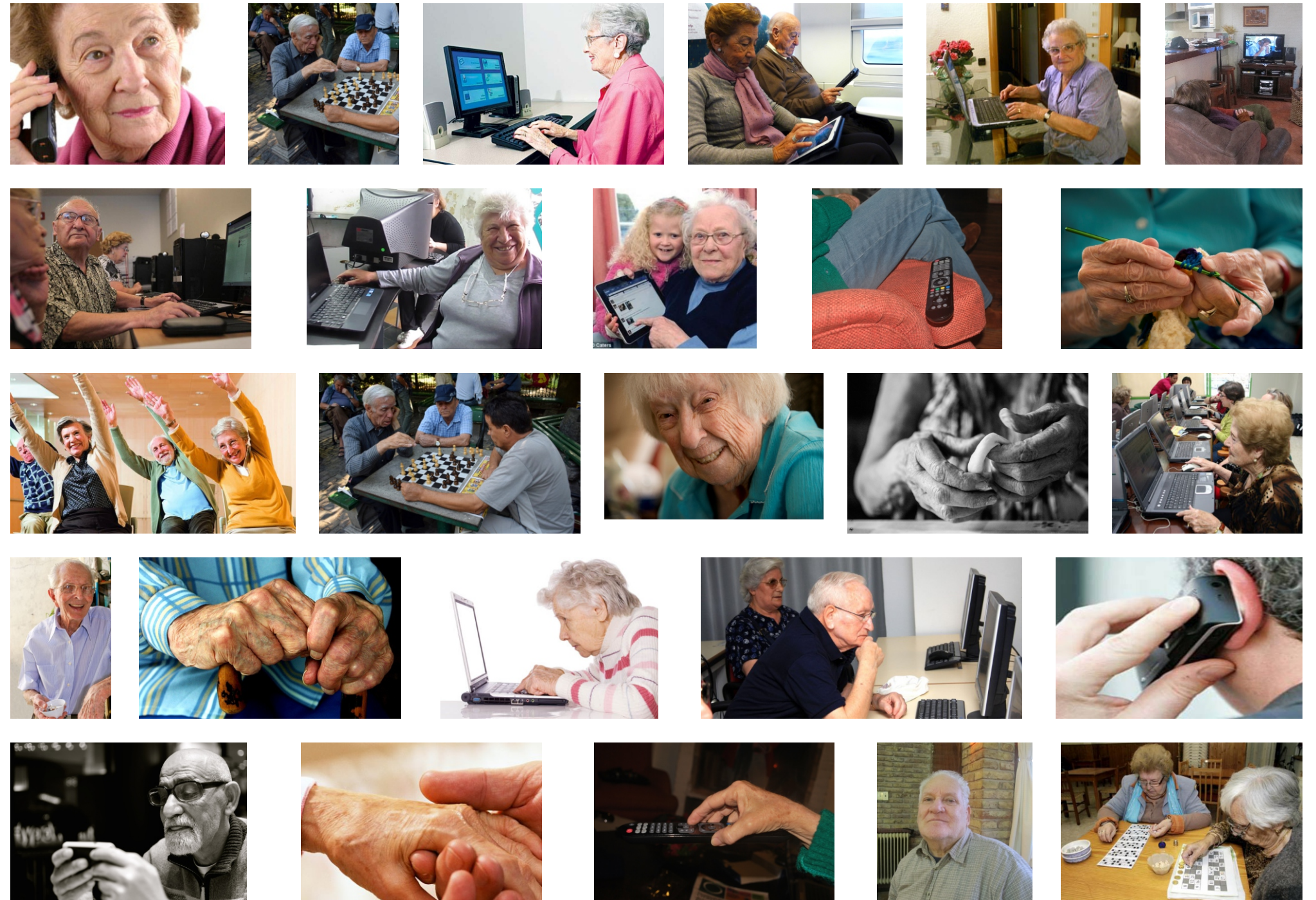
Con cierta independencia me refiero a adultos mayores que viven solos o con su familia, que son ciertamente autosuficientes, más allá de las dificultades que puedan tener para realizar las tareas diarias o para moverse, pongo foco en las personas que toman decisiones, realizan actividades por voluntad propia, tienen una vida social aún activa.

En la tercera edad se encuentran personas totalmente desinteresadas en adaptarse, informarse, integrarse a las nuevas tecnologías de hoy en día, muchos ni miran televisión. Este público directamente no le interesaría el producto planteado en esta investigación.

Como usuarios secundarios tomo a las personas que viven con el público objetivo, sean hijos, nietos, pareja o compañeros.

CLIENTES

El cliente será TCC, televisión por cable y las empresas de cable que estén interesadas en adquirir el producto y trabajen con la misma tecnología.



FORMA DE COMERCIALIZACIÓN

La idea del control nace de la empresa TCC.

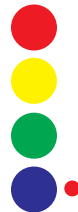
TCC actuará como facilitador de los contactos en el mercado, por lo que en su unidad de negocios internacional, presentará el producto a otras empresas de cable de países de América Latina que trabajan con la misma tecnología. Cada una de estas empresas demuestra interés y solicita “x” cantidad de controles. De esta forma se incrementará la demanda de controles y la cantidad a producir, haciendo cada vez más viable su costo de producción.



TCC por su parte presenta el producto a sus proveedores de señales (HBO, CARTOON NETWORK, CINECANAL, DISCOVERY, NATIONAL GEOGRAPHIC, etc.) quienes financiarán la producción a cambio de que su logo figure en alguna parte del control.

De esta forma TCC fideliza a sus clientes agregándoles valor, importancia, personalización, y a su vez las señales también, haciéndose presentes en los hogares de los abonados.

La elección de los clientes se hará a través del sistema de gestión de clientes que utiliza TCC. Dentro del sistema se utiliza una forma de segmentar a los clientes. La misma los agrupa por colores (en orden ascendente):



Cada cliente tiene adjudicado un color según la combinación de:

- antigüedad
- rentabilidad
- nivel de compra

Según la combinación que tenga dentro de estos niveles, dará como resultado el color dentro del cual se encuentre. Los clientes dentro de la categoría azul son los que hace más tiempo están en la empresa y los que más compran. Dentro de esta categoría se segmentará a su vez a los clientes mayores de 60 años.



Se les hará llegar el control dentro de un packaging promocional con una tarjeta que explicará las razones del por qué se les está enviando el producto a ellos y para qué.

Nombre y aplicación de la marca

MARCA COMERCIAL

HANDY (adjetivo).

Definiciones e interpretaciones

(Close at hand) cercano a la mano, práctico, (skilful) hábil, diestro. Cómodo (comfortable, convenient, homy, cosy, cozy, handy), próximo (next, near, close, coming, proximate, handy), cercano (close, nearby, near, handy, neighbouring, neighboring), manuable (handy), fácil de manejar (handy), hábil (skilled, skillful, skilful, clever, deft, handy), diestro (skilled, skilful, skillful, dexterous, clever, handy), accesible (accessible, reachable, approachable, handy, attainable).

- 1.(adj)útil, práctico -ca - that's a very handy tool: es una herramienta muy práctica.
- 2.(adj)cercano -na - the campsite is very handy for the beach: el camping está muy cerca de la playa.
- 3.(adj)a mano - I always keep some aspirins handy: siempre tengo aspirinas a mano.
- 4.(adj)hábil - he's surprisingly handy with a needle: es sorprendente la destreza con que maneja la aguja.

El nombre para el producto surge de la búsqueda de un adjetivo que describa la sensación de tener el control en la mano, que destaque las ventajas de este nuevo producto en comparación con los ya existentes.

Se buscó un nombre corto, fácil de recordar, que no presente problemas en su pronunciación y amigable, simpático, que invite al público a “quererlo” y recordar qué quiere comunicar el producto.

Como slogan se eligió: “la tecnología en tus manos”.

TIPOGRAFÍA ELEGIDA



Creada por el diseñador de fuentes: Vladimir Andrich, 1995

Vladimir Script™ es una fuente de estilo pincel, similar a las letras de los antiguos carteles pintados a mano de los grandes almacenes de la década de 1950. Las letras destacan por su fuerte inclinación. Las mayúsculas y los números son un tanto informales. Los trazos presentan variaciones de grosor y muchas de las letras acaban en bucles, lo que otorga a este tipo de letra un carácter dinámico y animado.

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
0123456789

Handy
la tecnología en tus manos

Como tipografía secundaria se elige la fuente Calibri en cursiva.

Nombre y aplicación de la marca

ÁREA DE PROTECCIÓN



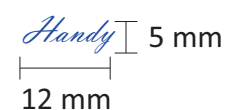
REDUCCIÓN MÁXIMA DE TAMAÑO

Con slogan



Tamaño tipografía primaria: 40 puntos
Tamaño tipografía secundaria: 9 puntos

Sin slogan



Tamaño tipografía: 14 puntos

APLICACIÓN DE COLORES



Pantone P 102-8U

Sobre fondo azul



Pantone P 179-3U

Pantone P 102-8U

Sobre fondo negro y versión en escala de grises

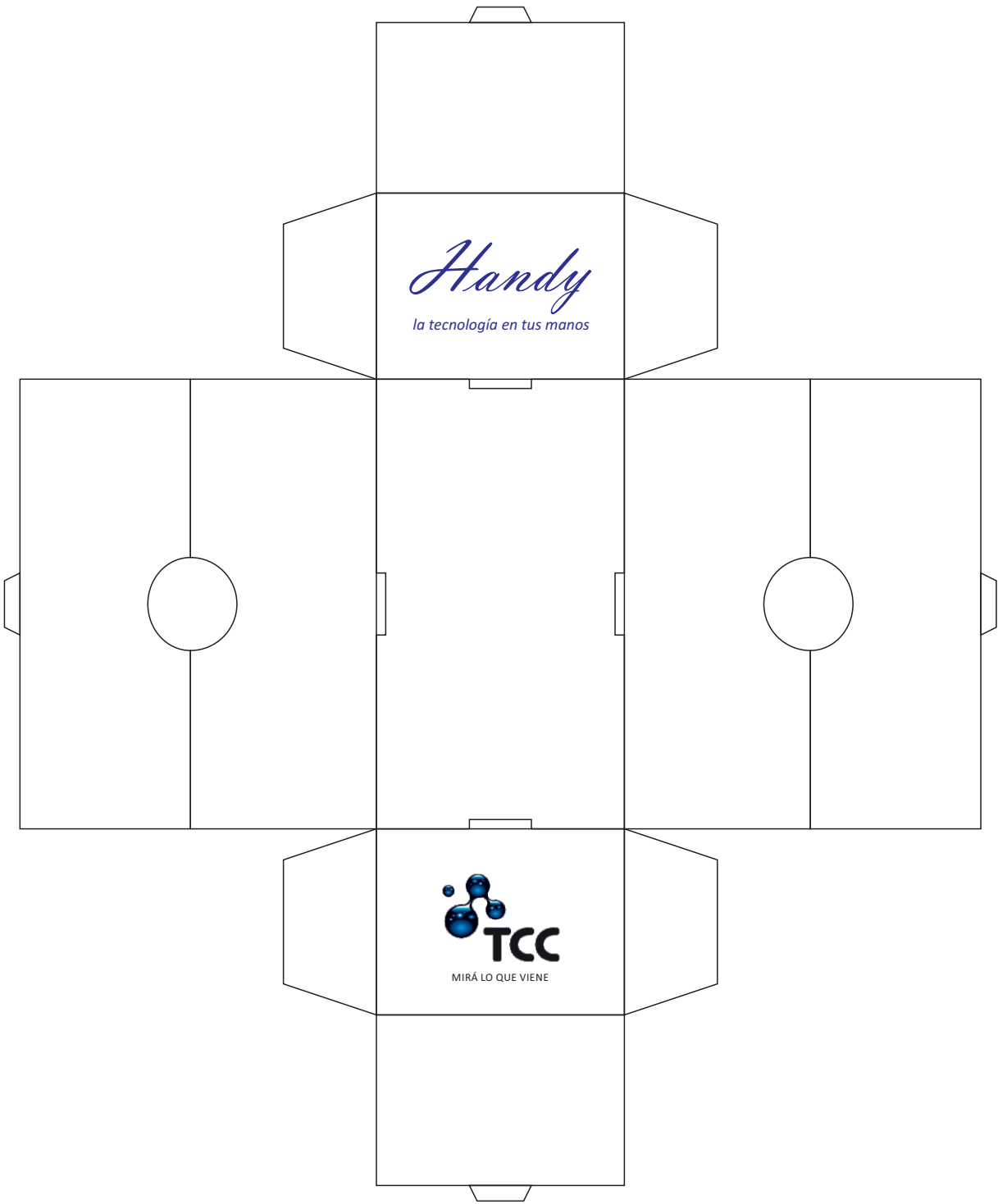


Pantone P 179-3U

Pantone BLACK

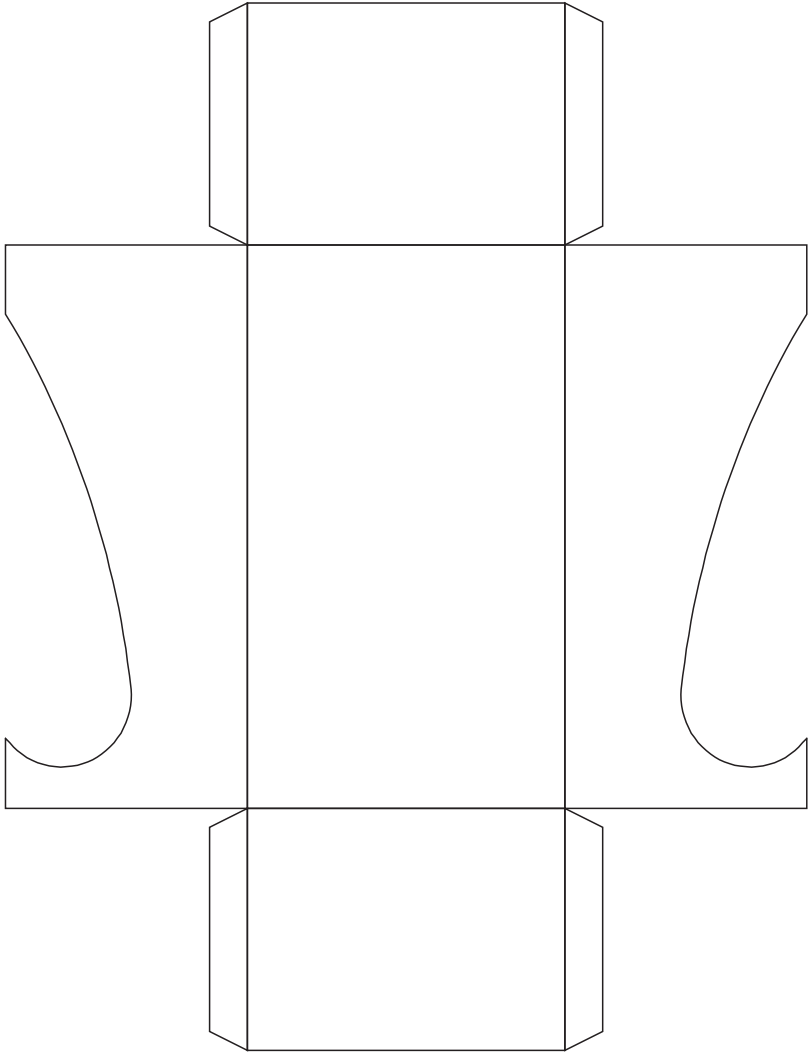
PACKAGING PROMOCIONAL

Escala 1:2



En cartulina blanca gruesa

Ver escala 1:1 en anexos
láminas técnicas



En PVC rígido transparente de 200 micrones
+ vinilo esmerilado.

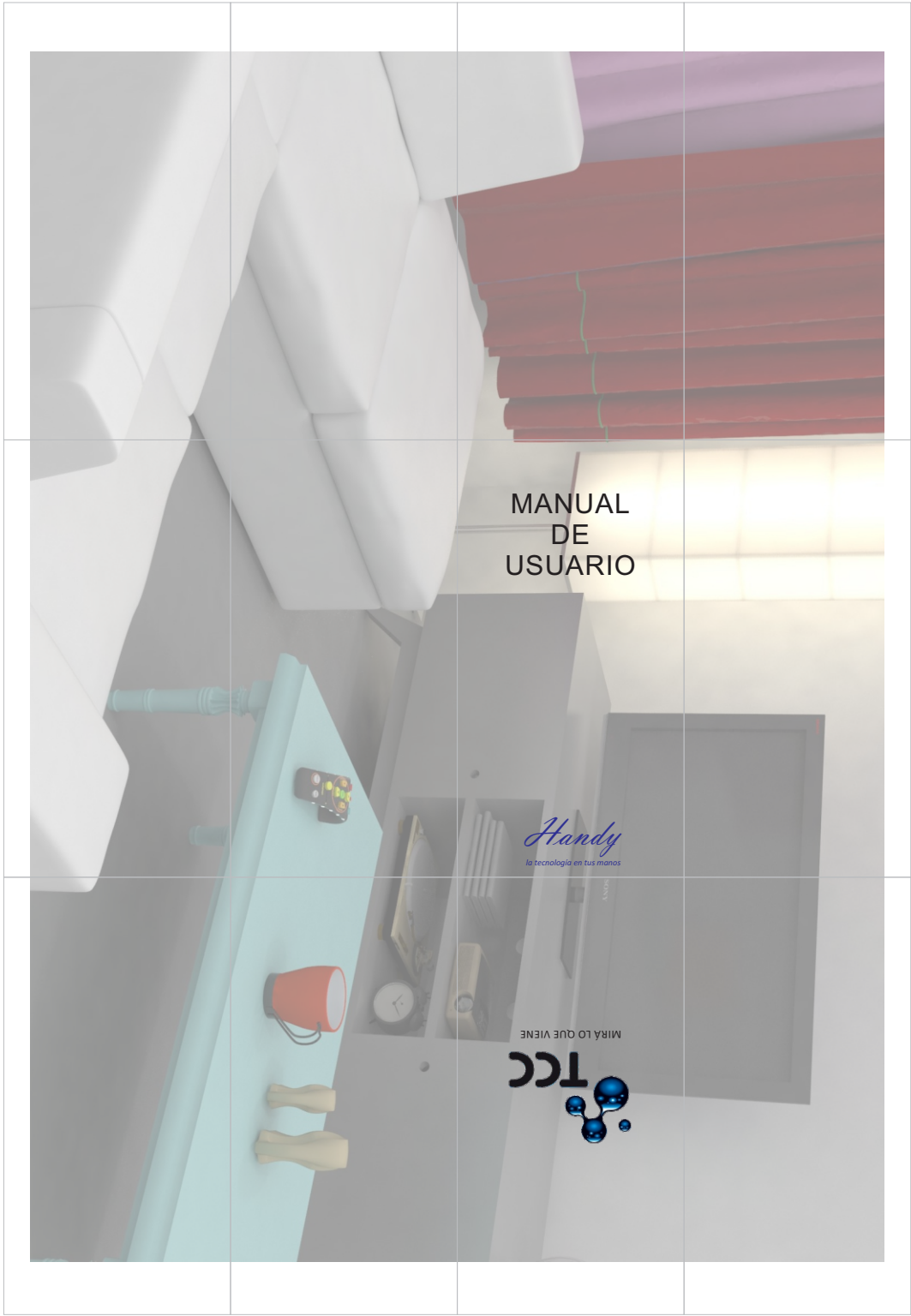


En cartulina blanca gruesa

MANUAL DE USUARIO

Escala 1:2

Parte externa



Ver escala 1:1 en anexos
láminas técnicas

Parte interna

FUNCIONES *Encendido/ apagado del TV y de los indicadores de nivel de energía Infrarrojo Salir Subir en la lista de canales Navegar hacia la izquierda Navegar hacia la derecha Bajar en la lista de canales *Volumen +/- Menu: para entrar a las opciones del cable operador Epg: Para ver el contenido de lo que se está viendo *Contenedor de pilas	
*La perilla del volumen se desliza hacia la izquierda y hacia la derecha. Para poder deslizarlo hay que presionarlo levemente hacia abajo, sin hacer esto no se podrá mover. *Se alimenta con pilas AAA. Se estima una duración aproximada de 6 meses.	
INDICADOR DE NIVEL DE ENERGÍA Handy cuenta con un indicador de nivel de energía. En sus 2 laterales se encuentran 5 leds, cada led encendido indica un 20% de batería, por lo tanto si tiene un solo led encendido significa que solo resta 20% de energía para utilizar y es momento de pensar en cambiar las pilas. Si tiene 5 leds prendidos significa que la batería está llena. El botón de encendido/ apagado es el interruptor de los leds, de forma que cuando se enciende el televisor se encienden los leds indicadores, cuando se apaga el televisor se apagan los leds. Si desea apagar los leds mientras la televisión está prendida, simplemente presione el botón de encendido/ apagado apuntando hacia el suelo o una dirección que no interfiera con el TV, y se apagarán.	
	SENSOR DE LUZ También cuenta con un sensor de luz. Cuando el sensor detecta baja luz en el ambiente, su botonera se encenderá automáticamente permitiendo así visualizar las funciones sin dificultad. SENSOR ACÚSTICO Para poder encontrarlo fácilmente, el control posee un sensor acústico. Cuando se dé por extraviado solo habrá que aplaudir o silbar cerca del mismo, cuando el control reciba el sonido, iluminará su botonera durante 20 segundos (hasta el próximo silbido o palma).

En papel satinado

COSTOS

HANDY

MATRICERÍA

Matríz para las piezas en ABS + PC U\$S 12.000

Matríz para la botonera de caucho termoplástico U\$S 10.000

MATERIALES

ABS + PC U\$S 0,30
(cantidad de material por unidad: 80 gramos)

Caucho termoplástico U\$S 0,15
(cantidad de material por unidad: 15 gramos)

INYECCIÓN

Costo de inyección de ABS + PC U\$S 0,80

Costo de inyección del grip de la carcasa inferior + botón volumen U\$S 0,60

ENSAMBLAJE U\$S 1

PCB U\$S 5

COSTO UNITARIO DE PRODUCCIÓN U\$S 7,85

ROYALTY DE 3% U\$S 0,2355

PACKAGING PRIMARIO U\$S 0,10

PRECIO FINAL U\$S 8,1855

PRODUCCIÓN ESTIMADA PARA EL PRIMER AÑO 50.000 unidades

Nota: Estos costos son planteados contemplando una demanda de 50.000 unidades

PACKING PROMOCIONAL
(packaging secundario)

Presupuesto realizado por IMPRIMEX

Descripción de los componentes

Packing compuesto por 3 partes, base formato abierto 32 x 38,5 cm, impresa a 4 tintas solo frente + laminado mate sobre cartulina bca/bca BOHUI de 375 gr, terminación troqueladas y autoarmables, tapa formato abierto 21.2 x 27,7 cm sin impresión, sobre acetato de 300 micrones, troqueladas y con 4 laterales, y faja formato abierto 42 x 8 cm, impresa a 4 tintas + laminado mate solo frente sobre cartulina bca/bca BOHUI de 375 gr., terminación troqueladas y con 1 pego lateral.

CANTIDAD	P. UNITARIO	TOTAL
1.000	\$90	\$90.000
3.000	\$43,5	\$130.500
5.000	\$35	\$175.000

ROYALTY DEL 3% SOBRE EL VALOR FINAL DEL PACKAGING,
EN BASE A LA CANTIDAD QUE SE VAYA A PRODUCIR

ANÁLISIS SINCRÓNICO

a- Fichas descriptivas de productos existentes

b- Normativa

a- Fichas descriptivas de productos existentes

Para qué sirven?

Sirve para relevar en el mercado actual cuáles son los productos existentes que compiten o coexisten con el producto en cuestión. La selección de productos a estudiar se hace en base a los parámetros definidos por cada investigación en función de lo que se quiera estudiar, y esto da un estado de situación de ese momento sobre ese tipo de producto en el mercado local, regional y/o mundial.

Cuanto más características se estudien, más datos tenemos sobre los productos para su comparación. Las características que se definan en la ficha técnica serán en función de lo que se quiera estudiar o plasmar sobre los productos a estudiar.

Cómo se hace?

- 1- Se selecciona cuáles son los productos a estudiar.
- 2- Se definen las características del producto a estudiar.
- 3- Se realiza el relevamiento de los productos buscando todos los datos posibles sobre las características definidas en el punto 2. Se grafica cada producto individualmente en formato de ficha, poniendo allí todos los datos relevados.
- 5- Se analiza la información y se sacan las conclusiones.

Relevamiento de controles

REFERENCIAS

Los iconos ubicados en el extremo superior izquierdo de cada ficha representa la familia a la que pertenece el control indicando qué es lo que controla: TV, PC/laptop, universal, automóvil, videojuegos, aire acondicionado, universal, otros. Abajo se muestra cada representación.



TV



Universal



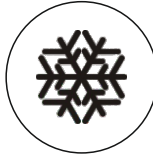
PC/ laptop



Otros



Videojuegos



Aire acondicionado



Automóvil

Los iconos más pequeños indican información del producto, como son: fabricante, fuente de alimentación, dimensiones generales del control, diseñador, materiales que se destacan por los cuales está hecho el control. A continuación se muestran las representaciones.



Fabricante



Diseñador



Fuente de alimentación



Dimensiones



Materiales

ESTRUCTURA BASE DE LAS FICHAS



EJEMPLO



SRU7140



Uno de los principales fines de este control es proporcionar un objeto más pequeño y más fácil de manejar sin sacrificar espacio para todos los botones necesarios. Está diseñado para controlar hasta 4 dispositivos a la vez. Tiene un alcance estimado de 7 metros. Su teclado es iluminado

- Philips
- 2 baterías de litio CR2032 de 3V
- Polímero. PVC

CONCLUSIONES



Los campos donde existe una mayor variedad e innovación en las formas y funciones de los controles son en los controles para TV y en los controles universales. Acá es donde hay mayor cantidad de personas contempladas, hay controles para adultos mayores, niños, para manejar con los pies, táctiles, a cuerda, a batería, a pilas, con variados usos. Hay un deseo por que el control tenga bajo su mando a la mayor cantidad de dispositivos posibles, que sea simple en su funcionamiento y uso. Si tiene pocos botones mejor, más se adaptarán a públicos extremos como los adultos mayores y los niños porque ambos buscan la simplicidad.

Sobre todo para adultos mayores, se destacan los botones grandes y retroiluminados. La diferencia entre botones iluminados y retroiluminados es que los iluminados tienen luz en todo el botón (botones de silicona translúcida, y los retroiluminados sólo tienen luz en el símbolo, los símbolos en algunos casos son tallados sobre el botón. Se utiliza mucho el recubrimiento de silicona para la protección del control contra los golpes.

Los controles universales ya buscan más innovación, muchos de ellos son futuristas, hay muchos conceptos que aún no llegaron a materializarse. Se buscan nuevos conceptos de control remoto y la personalización para cada usuario.

Existe una gran tendencia con respecto a los “Smart TV”. Es una tecnología interesante a tener en cuenta.



Lo que respecta a PC/laptop se hace bastante referencia sobre todo a los controles para presentaciones con punteros laser. Se destaca el hecho de que el control da mayor independencia y además el presentador puede estar concentrado en la presentación y mirando al público gracias al control. En muchos casos ya son formatos más finos, pequeños. Se buscan soluciones de guardado del control en la propia laptop para que no se pierda. Las computadoras entran en un mundo más intangible, donde se prestan más para que el individuo se aísle y cree su propio mundo. Hay prototipos de guantes que controlan software.

Los controles para videojuegos buscan tanto el manejo con las 2 manos como el manejo con únicamente 1 mano. Se adaptan mejor a la palma ya que son pensados para tenerlos bastante tiempo en ellas. Las formas son más orgánicas en comparación con los demás controles. Se utiliza mucho una palanca giratoria para controlar todas las direcciones y también para dar los OK. Sus botones indican direcciones básicamente, por lo que es más fácil de ubicarlos en el control sin necesidad de mirar. La mayoría tiene relieves y la superficie de presión es lo suficientemente grande como para que entre el dedo sin dificultad. El espacio entre botón y botón es adecuado como para no apretar más de un botón a la vez cuando se quiere presionar uno.



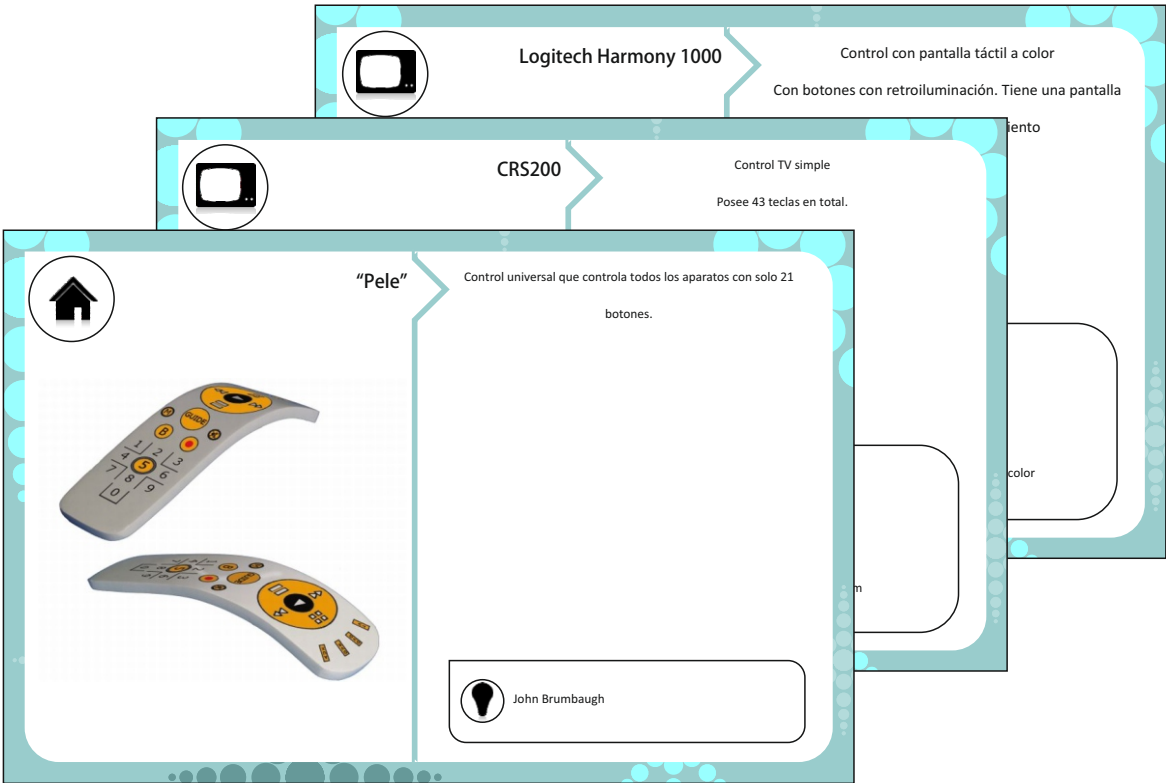
En los controles para aire no se dan muchas variables. La mayoría son muy parecidos entre sí, pero se da la particularidad de que suelen utilizar el recurso de cubrir los botones que generalmente no se usan. Por lo tanto quedan a la vista los botones de subir y bajar la temperatura y de cambiar el modo y los demás se cubren con una tapa del mismo material que el control. La retroalimentación por parte del control se da a través de una pantalla donde nos informa que es correcta la orden que se le está dando.



Los controles en autos generalmente son para las alarmas de los mismos. Son particularmente chicos ya que el usuario los coloca en el llavero. Muchos utilizan el mismo recurso que los de los aires acondicionados, dejan descubiertos los botones que más se utilizan y los que, en este caso, no se desea que se activen solos se cubren con una tapa. En este caso esta cubierta se utiliza como bloqueo de los botones que no se deben accionar accidentalmente.



Finalmente hay controles para varios objetos. Cada uno de ellos se adaptan a las necesidades del usuario y a la función que vayan a cumplir, determinando de esta manera su forma, tamaño y cantidad de funciones.



Relevamiento de productos que atiendan las enfermedades: artritis, artrosis, síndrome de túnel carpiano, baja visión.

REFERENCIAS

Los iconos ubicados en el extremo superior izquierdo de cada ficha representa la familia a la que pertenece el producto, indicando a qué enfermedad atiende: artritis-artrosis, síndrome de túnel carpiano y baja visión.



Artritis-artrosis



Síndrome de túnel carpiano



Baja visión

En el extremo inferior izquierdo de la ficha se encuentra un recuadro que destaca las características y beneficios del producto relevado.

Beneficios/ características

ESTRUCTURA BASE DE LAS FICHAS

Categoría

Denominación del producto

IMAGEN DEL PRODUCTO

Características principales.
Descripción del producto.

Beneficios/ características:

EJEMPLO



Abrelatas “Ring pull”



El abrelatas se puede utilizar fácilmente, sin mucha fuerza, para abrir latas con una anilla de cierre.

El abridor tiene un mango comfortable que procura un mejor agarre.

Beneficios/ características:

- mango que permite mejor agarre.
- por el efecto de palanca implica menos fuerza.

CONCLUSIONES

PARTICULARES



Los productos que atienden a la artritis y artrosis apuntan a problemas tales como falta de fuerza en el agarre, falta de motricidad fina y disminución del dolor al realizar las tareas diarias. Son productos con los cuales el usuario se topa diariamente, pretender dar independencia y autonomía y facilidad de uso al quehacer de todos los días. Muchos de los productos son dirigidos a personas que utilizan una sola mano.

Los recursos que se utilizan son: materiales anti-deslizantes, distribución de la fuerza aplicada, mecanismos de palanca, agarres que proporcionen mayor seguridad y firmeza. Todo apunta a una posición neutral de las articulaciones, de esta forma la fatiga que se genere realizando la tarea será menos nociva.



Prácticamente todos los productos que apuntan a minimizar este problema utilizan el recurso de mantener en posición neutral las articulaciones de la mano. Los productos se adaptan y son diseñados especialmente para que la mano siempre esté en posición de descanso y la realización de la tarea no sea tan dolorosa.



Si bien esta afección se desprende de las otras, afecta de forma uniforme a todos los adultos mayores. Se intenta remediar de diversas maneras pero todas apuntan a aumentar de tamaño lo que se quiere ver y de generar un buen contraste en el producto en uso. La correcta iluminación del objeto es importante también y permite ser usado en condiciones de baja luminosidad.

GENERALES

Es importante tener en cuenta que los materiales anti-deslizantes son apoyo para los objetos, permite a los usuarios un agarre más seguro e implica menor cantidad de fuerza. Atender a que las articulaciones estén en forma neutral al momento de utilizar el producto es muy importante ya que no solo aliviará a la persona que ya padece del problema sino que también prevendrá y minimizará dichas enfermedades.

En las generalidades varios de los productos diseñados tienen un aspecto “aññado” o “ortopédico” - “especial”. Sería bueno poder atender estas afecciones sin perder de vista la estética del producto y el usuario al cuál está apuntando.

Reborde para platos

Se coloca fácilmente en el borde del plato y sirve para evitar que los

Logitech Wireless Trackball M570

Con mayor precisión y un diseño ergonómico realmente cómodo, ideal para evitar el síndrome

Lupa de cuello

Lupa diseñada para apoyarse en el cuerpo sin necesidad de usar sus manos. Sujetará su libro sin necesidad de usar la otra mano para la lupa. De gran aumento para visualizar mejor su lectura o para cualquier otra actividad que requiera su interés.

Beneficios/ características:

- aumenta el tamaño del texto
- menores posibilidades de extraviarse

Wireless

de la serie

usarlos con

estacan por

erficie

para que la

con el PC.

sola

ra

sola, no

CONCLUSIONES

Con respecto al producto desarrollado y la experiencia de tesis

Cada vez que he comenzado un proyecto de estudio siempre se ha tratado de temas y mundos nuevos. En este proyecto me ha tocado acercarme a la tercera edad. En la etapa de investigación para ir conociendo al usuario decidí ir a hogares de ancianos para llegar a varios usuarios y tener varios puntos de vista. Luego de recorrida la última residencia, me di cuenta que no era el público al cual iba a apuntar, ya que si bien eran personas mayores de 60 años, no tenían la independencia que me interesaba que tuvieran. De todas formas me sirvió para empezar a empaparme de a poco en el usuario. Si bien no tenían la vida social y dinámica que me interesaba, sí tenían los problemas y limitaciones que cualquier adulto mayor puede llegar a tener, como ser artritis, artrosis, baja visión, inseguridades, miedos, etc..

Luego de varios meses estudiando e investigando, se llegó a las 3 alternativas de controles remotos para TV. Queriendo testear esos modelos con varias personas para llegar a un resultado acercado a la realidad, pero sin saber cómo, me contacté con la Dra. Janine Hareau, quién me comentó que ella realizó un testeo a 4500 personas en una semana en la terminal de Tres Cruces. De esta forma decido preparar un testeo para abarcar 50 futuros usuarios del control, para lograr llegar a un muestreo rápido y ver cómo iba mi investigación y qué tanto estaba cerca de la meta. La experiencia del testeo en la terminal fue realmente gratificante y enriquecedora. Me resultó super necesario este punto, y el tema cantidad en este caso particular me pareció importante también, porque no es lo mismo el parecer de 10 personas conocidas, a que el parecer de 59 personas que no tienen idea quién sos. Pienso que jugó a mi favor el factor sorpresa. El hecho de que la persona desconfiara un poco y hasta se pusiera un poco nerviosa-ansiosa por la situación presentada generaba un clima de estrés. Dentro de ese clima el entrevistado tenía que resolver lo que se le estaba planteando. Se generó, sin haberlo planeado, una atmósfera donde, a mi forma de leerlo, si se cumplía el objetivo y se entendía bajo esas condiciones el control, en un ambiente familiar y relajado, iba a funcionar mucho mejor. Pienso que cuanto más avanzadas las maquetas de control es mejor, porque se pueden evaluar mucho más factores.

Una vez que se llega a la etapa de alternativas, me parece muy necesario la confrontación con el usuario más de una vez. Me hubiese gustado poder haber hecho el testeo más de una vez. En un primer acercamiento, descartar una alternativa, mejorar las 2 restantes en base a las críticas recibidas, volver a hacer otro testeo, descartar una alternativa y quedarse con una definitiva y mejorarla en base a las críticas y volver nuevamente a testear una vez más esa alternativa mejorada para al final evaluar si es necesario seguir testeando. Siempre van a existir detalles a pulir, pero de esta forma se estará llegando a un diseño más acertado y cercano a las necesidades y gustos del usuario.

Con respecto a los requisitos, se cumplieron en su mayor parte. El requisito “Que tenga un formato complementario a la información visual”, se cumple no tanto desde texturas diferentes al tacto, sino desde orientación y formas diferenciadas entre un botón y otro, de esta manera se podrán encontrar sin dificultad. A veces si se tiene poca sensibilidad en el tacto puede ser dificultoso diferenciar texturas, pero las formas son algo mucho más básico y que requiere menos sensibilidad y además refuerza lo visual.

CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS

INDISPENSABLES

- ☒ Que atienda las necesidades del adulto mayor
- ☒ Que su diseño sea accesible
- ☒ Que contemple la ergonomía en su diseño
- ☒ Que sea simple
- ☒ Que sea versátil

DESEABLES

- ☒ Que sea intuitivo
- ☒ Resistente en condiciones de bajo mantenimiento
- ☒ Que permita adaptarse a las tecnologías productivas en Uruguay
- ☒ Tolerante a errores
- ☒ Que indique el nivel de energía
- ☒ Que tenga un formato complementario a la información visual

OPTATIVOS

- ☒ Que tenga algún método para encontrarlo en caso de que se pierda
- ☒ Hacer más familiar el control para los usuarios
- ☐ Que utilice energías renovables

En cuanto a lo personal

Los proyectos más ricos de la carrera fueron la práctica profesional y la tesis. Esto quizá sea así porque fueron los trabajos donde me acerqué más al usuario y estuve más en contacto con diferentes personas. Lo rico lo hace el relacionamiento con otras personas, con otros conocimientos, con otras formaciones, con otras formas de pensar y sentir.

Me pareció fundamental para mi crecimiento profesional, la experiencia de la tesis. En el tránsito de la misma siento que aprendí a “soltarme” y empezar a caminar sola y, poco a poco, más segura.

Con respecto al resultado obtenido quedé conforme ya que responde a un usuario determinado y a sus necesidades. Creo que se puede seguir puliendo y mejorando detalles, pero para ser un primer acercamiento es acertado. De esto me di cuenta sobretodo cuando realicé el testeo con los 59 futuros usuarios, el producto fue bien recibido y entendido en la mayor parte de los casos.

Bibliografía

Del objeto a la interfase. Mutaciones del diseño. Gui Bonsiepe. Ediciones Infinito Buenos Aires
Diseño y comunicación visual. Contribución a una metodología didáctica. Bruno Munari. Editorial Gustavo Gili
Ergonomía. Mc Cormick. Editorial: Gustavo Gili.
Ergonomía en acción. Volúmen I. D.J. Osborne. Editorial Trillas
Diseño y packaging promocional. Conceptos creativos, pliegues y plantillas. Cristian Campos. Editorial: Prompress
Packaging. Manual de diseño y producción. Bill Stewart. Editorial: Gustavo Gili
Enciclopedia del plástico. Editorial: Impi. Mexico 1997
Design Now! de Charlotte & Peter Fiel. Editorial: Taschen
Maquetas, modelos y moldes. Materiales y técnicas para dar forma a las ideas. Editorial: Universitat Jaume-I
El pensamiento lateral. Manual de creatividad. Edward de Bono. Editorial: Paidós plural
Manufacturin processes for design professionals. Rob Thompson. Editorial: Thames & Hudson.
Así nacen las cosas. Juli Capella. Editorial: Electa
Catálogo de ayudas técnicas. “La tecnología al servicio de los adultos mayores”. INTI 2004
Signos, símbolos, macrcas, señales. Elementos, morfología, representación, significación. Adrian Frutiger. Editorial Gustavo Gili.
La mano en movimiento. Curso avanzado de diseño anatómico. Burne Hogarth. Editorial: Editiemmm.

Linkografía

<http://www.todocontroles.com.ar/index2.html>
<http://www.itechnews.net>
<http://diymediahome.org/the-search-for-a-versatile-htpc-remote-control-with-keyboard-17-and-counting/>
<http://www.flatpanels.dk/fokusartikel.php?subaction=showfull&id=1212128493>
http://assistivetech.net/search/productDisplay.php?product_id=44301
<http://www.independentliving.co.uk> (pagina de diseño inclusivo)
<http://www.o-digital.com/supplier-catalogs/2226/2229/Remote-Control-10.html><http://www.o-digital.com/supplier-catalogs/2226/2229/Remote-Control-10.html>

<http://www.oelse.com/moviles/just5-cp10-el-telefono-ideal-para-la-tercera-edad> (telefono para la tercera edad)
<http://www.wayerless.com/2010/04/chile-llega-doro-moviles-para-la-tercera-edad/> (telefono para la tercera edad)
<http://forum.alzheimers.org.uk/showthread.php?14246-Simple-TV-remote> (controles para alzheimer)
<http://marthets.wordpress.com/2013/04/23/the-tv-and-the-remote-control/>
<http://www.directindustry.es/prod/tyro-remotes/controles-remotos-a-botonera-pequena-57212-977795.html> (controles para industrias)
<http://www.blogtarifas.es/moviles-para-gente-mayor-listado-de-moviles-sencillos-muy-sencillos/> (controles para adultos mayores)

<http://www.marcelopedra.com.ar/blog/2008/03/24/historia-y-evolucion-del-control-remoto/>
<https://sites.google.com/site/controlremoto113/historia-del-control-remoto>
<http://www.controlesuniversales.com.mx/historia-del-control-remoto/>
<http://curiosidadesofworld.blogspot.com/2010/07/cual-es-el-origen-del-control-remoto.html>
<http://www.nexos.com.mx/?P=leerarticulo&Article=2204070>
http://www.ecured.cu/index.php/Control_remoto
<http://es.scribd.com/doc/58589819/Historia-del-Control-Remoto-Remote-control-history>
http://www.electronichouse.com/article/a_history_of_tv_remote_controls/
<http://www.buenastareas.com/ensayos/Control-Remoto-Historia-y-Definicion/26161670.html>
<http://nodo9.com/2012/08/24/histora-del-control-remoto-va-lg/>
<http://www.lanacion.com.ar/1495045-aplicaciones-para-transformar-el-control-remoto-de-la-tv>
<http://www.taringa.net/posts/info/1116905/Control-Remoto-Un-Poco-de-Historia.html>
<http://www.tvhistory.tv/Remote%20Controls.htm>

<http://gajitz.com/cool-lego-buildable-wii-remote-combines-2-legends-of-fun/>
<http://www.designbuzz.com/e-mote-user-interface-is-the-simplest-way-to-interact-with-your-gadgets/>
<http://www.ipodtotal.com/noticias/control-remoto-universal-peel-ipod-iphone-ipad>

http://www.iso.org/iso/iec_guide_71_2001.pdf
http://www.unit.org.uy/misc/catalogo/GUIA_UNIT-ISO-IEC_71.pdf
<http://www.eisenwijzer.nl/csi/esw/main.nsf/index.html?ReadForm>
<http://www.un.org/spanish/envejecimiento/principios.htm>
http://www.inpea.net/images/Strengthening_Rights_Spanish_fullsize.pdf
<http://www.conapam.go.cr/pdf/Derechosypersonasdeedad.pdf>
http://www.imsero.es/imsero_01/el_imsero/relaciones_internacionales/rel_inter_nunidas/actividades/conferencia_ministerial_cepe_noviembre2007/antecedentes_contexto/index.htm
http://www.apdh-argentina.org.ar/adultos_mayores/trabajos/onu_19911216.asp
<http://www.un.org/es/events/olderpersonsday/>

b- Normativa

GUÍA UNIT-ISO-IEC 71:2004

Directrices para que el desarrollo de las normas tenga en cuenta las necesidades de las personas mayores y las personas con discapacidad

Para qué sirve?

Para obtener y documentar información acerca de las diferentes normas que hablan de la inclusión de personas mayores y con discapacidad.

Sirve para ampliar la información obtenida en las herramientas aplicadas y darle un tinte formal y basado en estudios de personas especializadas en los temas de interés.

Cómo se hace?

- 1- Selecciona la norma/s a estudiar.
- 2- Se realiza un estudio de la norma.
- 3- Se resume y se destacan los puntos más importantes para el proyecto.
- 4- Se amplía la información con otras normas o bibliografía.
- 5- Se sacan conclusiones.

Lo que se pasará a hacer es una extensión de la guía. Tomando como referencia la misma, con los puntos destacados en el anexo, se recabó más información sobre algunos temas que se consideraron importantes para el mejor desarrollo de la siguiente etapa.

COLOR Y CONTRASTE

Cuando se trabaja una tipografía sobre fondo no son recomendables contrastes de complementarios ya que se produce cierta inestabilidad en el contraste lo que genera pérdida de legibilidad.

En el diseño gráfico, el color señalético se presenta en su máxima intensidad y mayor contraste .
La visibilidad de los colores decrece cuando se asocian con otros colores contiguos, por el siguiente orden:

- 1- Negro sobre blanco
- 2- Negro sobre amarillo
- 3- Rojo sobre blanco
- 4- Verde sobre blanco
- 5- Blanco sobre rojo
- 6- Amarillo sobre negro
- 7- Blanco sobre azul
- 8- Blanco sobre verde
- 9- Rojo sobre amarillo
- 10- Azul sobre verde
- 11- Blanco sobre negro
- 12- Verde sobre rojo

Los últimos contrastes son menos visibles a cierta distancia y a alta velocidad, que son las peores condiciones de visibilidad, de una señal en ruta, por eso se deberían evitar para este tipo de señales.



Aquí hay una serie de señales viales de distintos países y en distintos idiomas y en todas ellas se cumple la clasificación que se menciona anteriormente.

Aquí fue usado un contraste que tiene cierta dificultad de percepción, rojo-verde, pero que en este caso se justifica su utilización. Esta señal está en un parque, es para ser vista mientras el observador va caminando, y en ella se prohíbe caminar sobre el pasto, aparecen huellas de calzado sobre la hierba verde con una línea roja de prohibido encima.



Información utilizada a partir del ensayo sobre variables expresivas del color realizado por Joan Costa (diseñador, docente, investigador catalán).

TIPOGRAFÍA

Normas importantes a seguir en la elección de la tipografía

Para la legibilidad óptima, elija fuentes clásicas y habituales ya probadas.

Con más frecuencia son estas fuentes las que se utilizan y se imponen con firmeza entre los caracteres y las que poseen las proporciones más legibles:

Helvética	Baskerville
Univers	Bodoni
Franklin Gothic	Perpetua
Frutiger	Garamond
Futura	Times New Roman
News Gothic	Goudy old Style
Gill Sans	Palatino

Procure no utilizar demasiadas fuentes a la vez

The Role of typographic experimentation is to extend the boundaries of **language** by freely **probing** visual and verbal syntax and the relationship between **WORD** and image. **S**intactic exploration enables designers to dicover among typographic **media** an enor-mous potential to edify

The Role of typographic experimentation is to extend the boundaries of language by freely probing visual and verbal syntax and the relationship between **word and image**. Sin-tactic exploration enables designers to dicover among typographic media an enormous potential to edify

Un texto en mayúscula entorpece la lectura. Utilice letras en caja alta y baja (minúsculas) para optimizar la legibilidad.

Las letras en caja baja poseen las prolongaciones que necesita el ojo para leer mejor el texto, porque muestran las astas ascendentes y descendentes y las características propias de las letras con mayor claridad. Usar caja alta y baja es el método más normativo para presentar el texto y a lo que los lectores están muy familiarizados. Las letras en caja alta se pueden utilizar con éxito para destacar el tipo.

THE ROLE OF TYPOGRAPHIC EXPERIMENTATION IS TO EXTEND THE BOUNDARIES OF LANGUAGE BY FREELY PROBING VISUAL AND VERBAL SYNTAX AND THE RELATIONSHIP BETWEEN WORD AND IMAGE.

the role of typographic experimentation is to extend the boundaries of language by freely probing visual and verbal syntax and the relationship between word and image.



The Role of typographic experimentation is to extend the boundaries of language by freely probing visual and verbal syntax and the relationship between word and image.

Evite emplear demasiados cuerpos y grosores diferentes a la vez

Utilice sólo los cuerpos y grosores necesarios para establecer una clara jerarquía entre las partes de la información.

Type and experiment

The Role of typographic experimentation is to **extend** the boundaries of language by freely probing visual and verbal syntax and the relationship between **word and image**. **S**intactic exploration enables designers to dicover among typographic media an enormous potential to edify

Type and experiment

The Role of typographic experimentation is to extend the boundaries of language by freely probing visual and verbal syntax and the relationship between word and image. **S**intactic exploration enables designers to dicover among typographic media an enor-mous potential to edify

Utilice fuentes de anchura media. Evite las fuentes demasiado anchas o demasiado estrechas.

Distorsionar el texto para ampliar o estrechar las letras subiendo o bajando el set dificulta la lectura. No estamos familiarizados con las proporciones de estas letras. Las familias tipográficas bien diseñadas incluyen estilos condensados o extendidos que responden a las normas aceptadas sobre las proporciones.

The Role of typographic experimen-tation is to extend the boundaries of language by freely probing visual and verbal syntax and the relationship between word and image.

The Role of typographic experimen-tation is to extend the boundaries of language by freely probing visual and verbal syntax and the relationship between word and image.

The Role of typographic experimentation is to extend the boundaries of language by freely probing visual and verbal syntax and the relationship between word and image.

The Role of typographic experimentation is to extend the boundaries of language by freely probing visual and verbal syntax and the relationship between word and image.

Cuando trabaje con el tipo y el color, asegúrese de que existe suficiente contraste entre tipo y fondo

Un contraste muy débil en cuanto a matiz, valor o saturación, o una combinación de estos tres factores, puede dificultar, o incluso imposibilitar, la lectura.

The Role of typographic experimentation is to extend the boundaries of language by freely probing visual and verbal syntax and the relationship between word and image. Sintactic exploration enables designers to discover	The Role of typographic experimentation is to extend the boundaries of language by freely probing visual and verbal syntax and the relationship between word and image. Sintactic exploration enables designers to discover
The Role of typographic experimentation is to extend the boundaries of language by freely probing visual and verbal syntax and the relationship between word and image. Sintactic exploration enables designers to discover	The Role of typographic experimentation is to extend the boundaries of language by freely probing visual and verbal syntax and the relationship between word and image. Sintactic exploration enables designers to discover
The Role of typographic experimentation is to extend the boundaries of language by freely probing visual and verbal syntax and the relationship between word and image. Sintactic exploration enables designers to discover	The Role of typographic experimentation is to extend the boundaries of language by freely probing visual and verbal syntax and the relationship between word and image. Sintactic exploration enables designers to discover

Mantenga siempre la integridad del tipo. Evite cambiar el set de forma arbitraria.

Las fuentes bien diseñadas ofrecen calidades visuales que las hacen más legibles. Las letras se diseñan cuidadosamente con atributos proporcionales específicos en mente. Distorsionarlos de manera arbitraria afecta a su integridad.

E

E E

E E

Alinee las letras y las palabras sobre la línea base.

Las letras están diseñadas para convivir en cordial compañía sobre una línea base invisible. Cuando pierden esta orientación, parecen escapar fuera de control y resultan mucho más difíciles de leer.

The Role of typographic experimentation is to extend the boundaries

The Role of typographic experimentation is to extend the boundaries

The Role of typographic experimentation is to extend the boundaries

t
y
p
o
g
r
a
p
h
i
c

AYUDAS TÁCTILES

RÓTULO

Definición:

Se entiende por *rotulación* el conjunto de elementos impresos con caracteres de todo tipo, líneas, letras, símbolos, iconos, etc., que dan información y que permiten tomar decisiones correctas, garantizando la interacción con seguridad en el entorno.

Clasificación:

Por su función

- Orientativos: sitúan en un entorno.
- Informativos: sobre el entorno (directorios, etc.).
- Direccionales: indican líneas de desplazamiento o circulación (Salida/Entrada, Aseos, etc.).
- Identificativos: designan o confirman destinos (Aula, Caja, etc.).
- Reguladores: normas de orden prescritas para salvaguardar y proteger contra el peligro (Prohibido el paso, Dirección obligatoria, etc.).
- Ornamentales: estéticos.

Por su ubicación

- Adosados a un paramento.
- En base o banderola.
- Colgantes.
- Sobre planos horizontales o inclinados.
- Otras ubicaciones.

Lineamientos generales

- La información será concisa, básica y con símbolos sencillos.
- Siempre que sea posible, incluirá conjuntamente el formato visual y el táctil

Letras y símbolos en altorrelieve

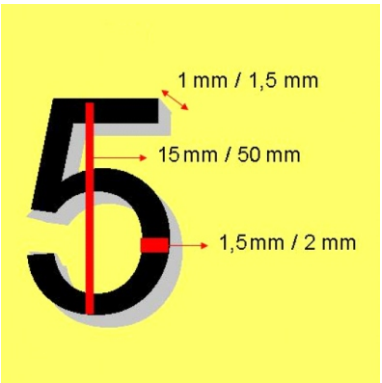
Delimitación de uso

Leer táctilmente más de un número o palabra resulta muy costoso en cuanto a tiempo y, además, poco efectivo, por lo que debe reservarse a indicadores identificativos de habitaciones o espacios y a símbolos específicos. En estos casos las letras estarán escritas con letra mayúscula.

Las señales táctiles deben realizarse en altorrelieve y no grabadas.

La altura del relieve debe ser:

- Para letras, entre 1 mm y 1,5 mm.
- Para símbolos, será de 2 mm.
- El ancho del trazo debe ser de 1,5–2 mm, los bordes estarán suavemente redondeados.
- La altura mínima del carácter debe ser de 15 mm y la máxima de 50 mm.



A modo de referencia se ponen las normas táctiles braille. No se incluirá braille en el control ya que no es un lenguaje universal, pero sí es útil las medidas de los relieves de la superficie.

Parámetros braille

a = Distancia horizontal entre los centros de puntos contiguos de la misma celda: de 2,5 a 2,6 mm.

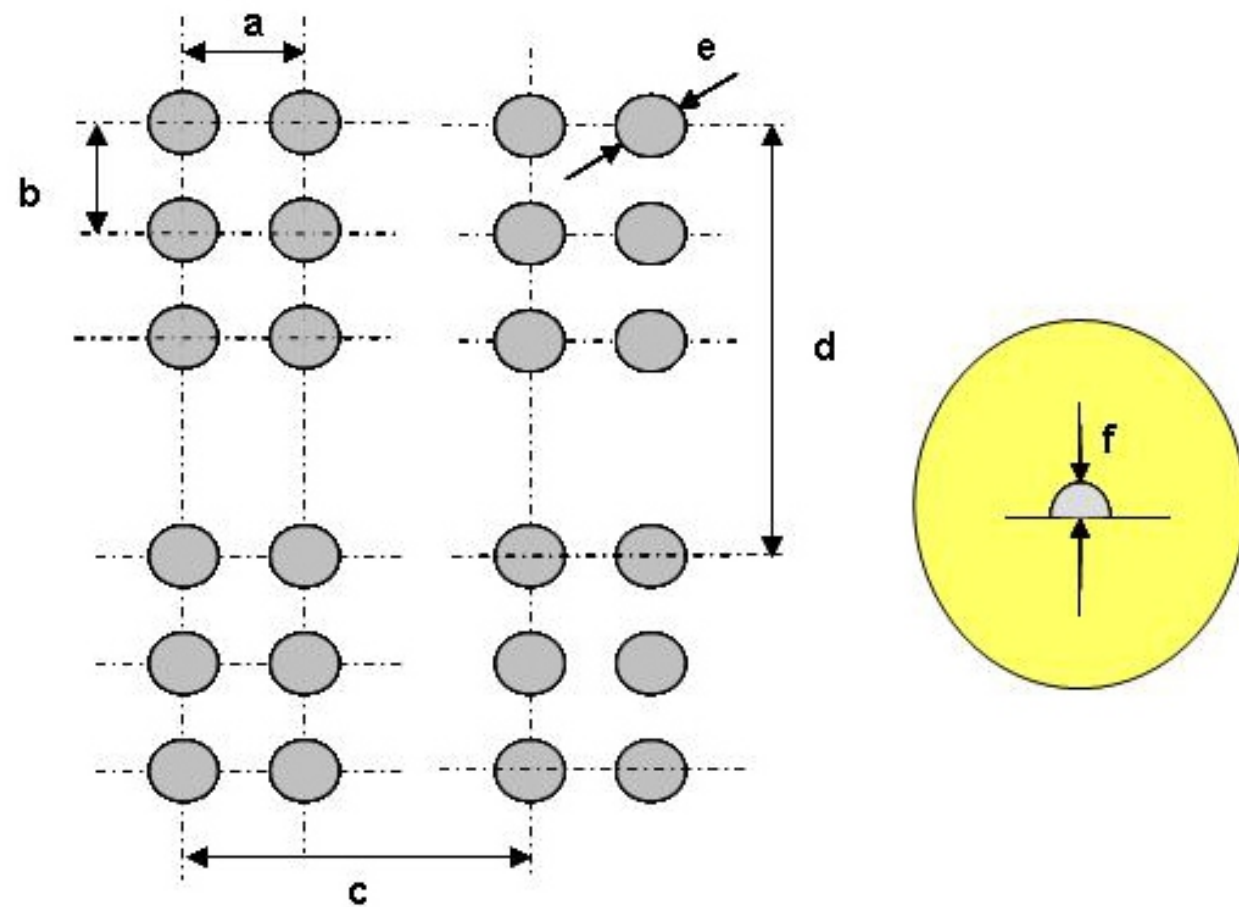
b = Distancia vertical entre los centros de puntos contiguos de la misma celda: de 2,5 a 2,6 mm.

c = Distancia entre los centros de puntos en idéntica posición en celdas contiguas: de 6,0 a 6,1 mm.

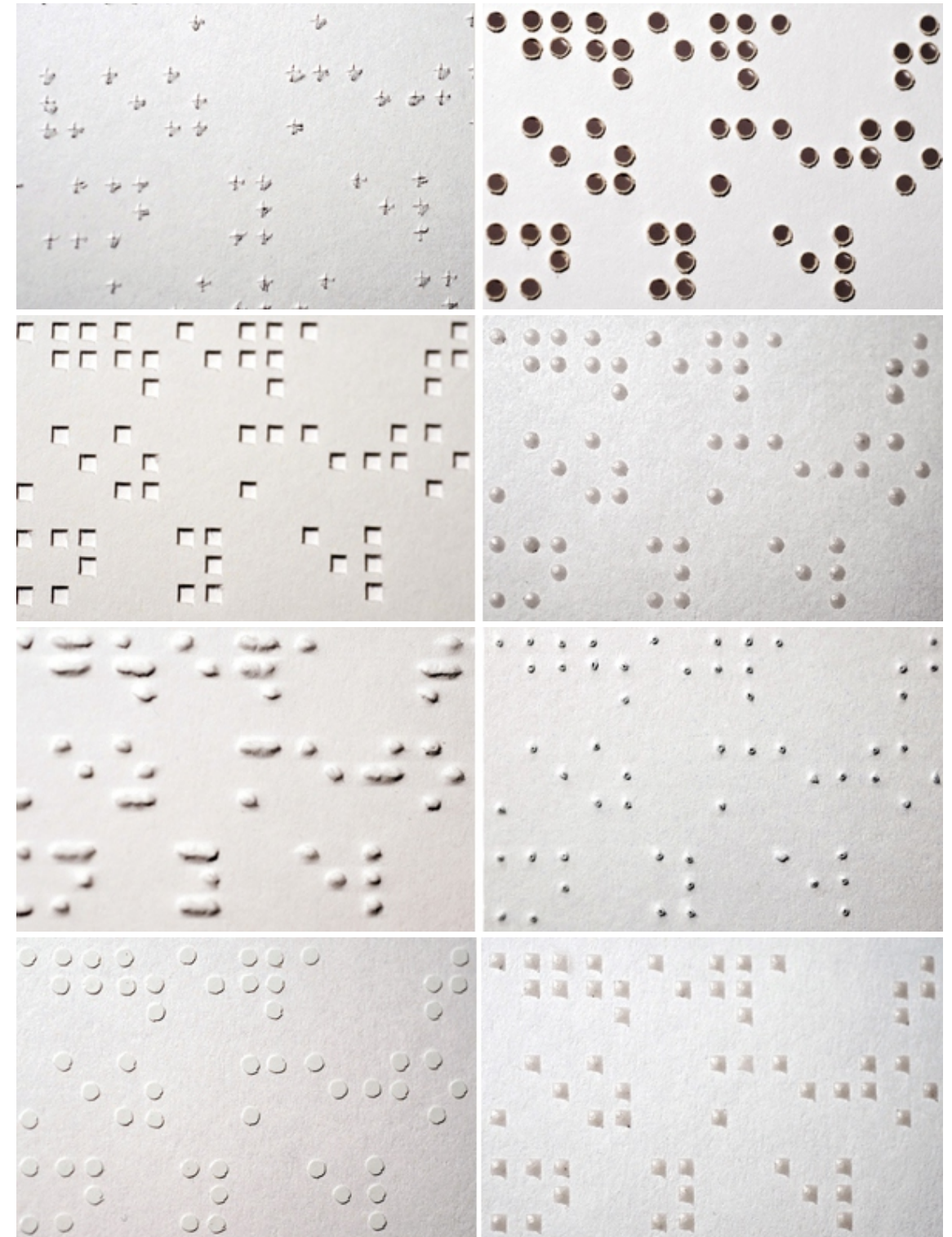
d = Distancia entre los centros de puntos en idéntica posición en líneas contiguas: de 10,0 a 10,8 mm.

e = Diámetro de la base de los puntos: entre 1,2 y 1,5 mm.

f = Altura del relieve de los puntos: de 0,50 mm a 0,65 mm.



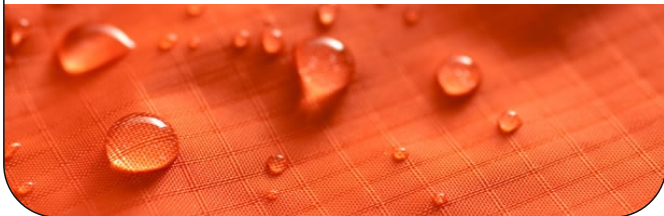
Variedad de diseños tiflográficos



MAS ASPECTOS A TENER EN CUENTA

Acabados superficiales/ texturas

Una superficie antideslizante ayuda a que el control se mantenga en la mano.
El uso de texturas distintas (incluyendo temperaturas diferentes también como cálidas y frías) también puede ayudar a una persona que tenga una deficiencia visual para que pueda diferenciar partes distintas de un producto o localizar mandos.



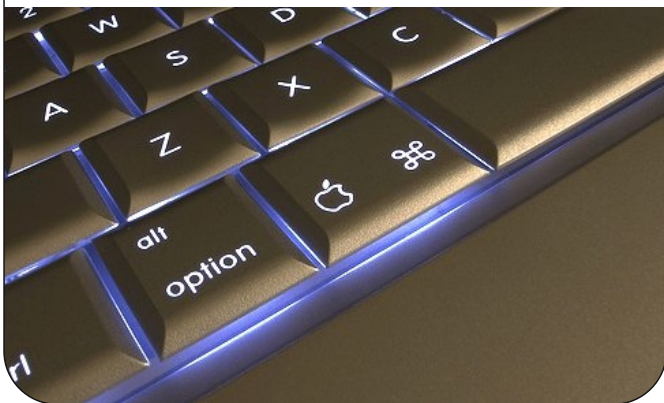
Retroalimentación

Se debería considerar el proporcionar la información apropiada cuando se haya completado satisfactoriamente cada acción de una secuencia de acciones.



Iluminación del objeto

Es importante considerar bajo qué condiciones se utilizará el producto. En este caso sabemos que el control se utiliza en ambientes con iluminación adecuada y con poca iluminación, por lo tanto tiene que visualizarse correctamente en las diferentes situaciones. Para esto existen diferentes soluciones, teniendo que considerar cuál será la más adecuada para que no moleste a la vista.



Formal

Tener especial cuidado en la fuerza que se tenga que ejercer al presionar los botones, que no sea tan sensible que con la manipulación se active accidentalmente un mando, y que no sea tan resistente que genere fatiga al ejecutar la acción.
Por otra parte es favorable si el producto indica, con su forma, la orientación del producto, (superior/ inferior - frontal/ posterior).
Por último dentro de este punto, que sea fácil de sostener, que su forma acompañe los modos en que lo toman los usuarios para así generar menos esfuerzo en el usuario.



ANÁLISIS DIACRÓNICO

d- Línea del tiempo

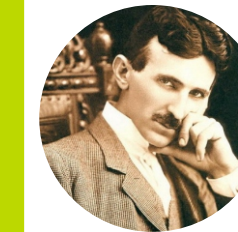
d- Línea del tiempo

Para qué sirve?

Muestra la evolución del producto a diseñar, morfológicamente, tecnológicamente y funcionalmente. Acompañado de los grandes cambios a nivel mundial puede servir para deducir las tendencias a venir.

Cómo se hace?

Es un relevamiento de imágenes del producto desde el momento en que fue creado hasta la actualidad, dispuestos en una línea del tiempo.



CONCLUSIONES

En sus comienzos (1898 a 1941), el control remoto, nace como mando para juguetes pero con intenciones de que se proyecte a situaciones reales de la vida. Carente de estética y ergonomía, lo que importaba en ese momento era su funcionamiento correcto.

En época de guerras obtuvieron un papel estratégico, era una forma de activar, explosivos, bombas, misiles, sin estar presentes donde se encontraba el enemigo. Para controlar cohetes, los controles que se utilizaban eran muy parecidos a los joystick que conocemos hoy en día que se utilizan para los videojuegos (probablemente ahí encuentren sus inicios).

La forma de los primeros controles para televisores (a partir de 1950) estuvo muy influida por los tiempos de guerras, muchos de ellos tenían formas de detonadores, pistolas. Al término de estos años, tomaron más libertad pero de todas formas básicamente, mientras la principal preocupación era su funcionalidad, se trataban de cajas que cubrían al mecanismo.

Recién hacia 1960 se logra desprender por completo, sin ningún cable que lo conecte al TV. Se sigue en formato “caja” hasta 1978 que surgen los infrarrojos. Con esta nueva tecnología se acercan formas más libres, ergonómicas, y muchas más funcionalidades en el control. Mas tarde surgen los controles universales y con ellos el afán de controlar todo aparato que se le enfrente.

En estos últimos años y en los que vendrán se podría deducir que el control remoto tal cual lo conocemos está dejando de existir, está en una transición de lo material a lo inmaterial. Ya se ha trasladado de las manos a la cabeza (vinchas), y de la cabeza a nuestra mente (control con la mente). Hoy se está desarrollando software capaz de cargar en nuestros celulares para así tener el control desde allí.

La evolución del control remoto se podría simplificar en un desprendimiento de la máquina que controla. Al principio estaba incluida en ella (paneles de control), luego se fue alejando a través de cables que permitían un dominio más cómodo a la distancia, posteriormente se “soltó” y pasó a ser inalámbrico, y está en un camino a ser intangible, a ser software que se adapte a otros dispositivos.

ANÁLISIS DE FUNCIONAMIENTO

e- Secuencia de uso

e- Secuencia de uso

Para qué sirve?

Sirve para identificar cuáles son las diferentes instancias de uso del producto y evaluar si considera o no todas las posibilidades de uso y de manipulación.
Con esta herramienta surgen nuevas formas de uso del producto.

Cómo se hace?

Es un relevamiento fotográfico de cada momento de uso del producto posible, usuales y no usuales, así como de los momentos de contacto con el usuario.



Controles sobre mesa de televisor

Se agarra control de decodificador

Se agarra control de televisor

Se enciende decodificador y luego televisor.

Se deja sobre la mesa el control del decodificador porque no se usará más hasta que se deje de ver tele.

Se cambia de canal.

Control en mano sin hacer nada apoyado en la pierna.

Se deja apoyado el control en la falda mientras se mira el canal deseado y se realiza otra actividad (tejer).

Se toma el control con una mano (la otra ocupada) y se cambia de canal apoyandolo en la falda.

Se deja el control sobre el sillón mientras se mira el canal deseado. A la vez continúa con la misma actividad (tejer).

Se toma el control y se cambia de canal con la mano en alto.

Se deja el control sobre la mesa.

Control sobre la mesa.

Se toma control de decodificador.

Se apaga televisor.



Control entre las manos mientras se mira TV.



Control sobre un banco.



Se dejan controles sobre la mesa.



Se dejan controles en la mesa de televisor.

Observación

Los lugares donde se deja el control, donde se apoya, dependen de la disposición de la casa, de los muebles que tengan en el lugar donde están, en este caso el living. Lo que coincide en todo lugar es que no hay lugar que contemple al control en situación de no uso, mientras el usuario está concentrado mirando el TV, el control va de un lado a otro corriendo el riesgo de que se pierda o se caiga accidentalmente.



CONCLUSIONES

Se observa un contacto muy seguido con el control remoto, se utiliza varias veces mientras el usuario mira televisión. Es el elemento de conexión con el televisor, el medio de comunicación entre el usuario y la televisión. En este contacto constante el control generalmente queda en lugares diferentes, (arriba del sillón, en la falda de la persona, en una mesa, en otra mesa, sobre un banco, sobre la cama en diferentes lugares de la misma), no tiene un lugar fijo donde guardarse, lo cual puede facilitar su extravío y por tanto una molestia y frustración al usuario.

También se observa que de la cantidad de funcionalidades y botones que tiene el mismo, durante su manipulación, sólo se utilizan básicamente los de cambiar canales, subir y bajar volumen, mute, información de la programación y encendido/apagado.

En los momentos de reposo del control, cuando el usuario no lo tiene en sus manos, muchas veces el control queda en lugares inestables donde podría correr el riesgo de caerse y no sólo de estropearse sino también de obligar a la persona que lo está utilizando, a buscarlo, agacharse para tomarlo, etc..

ANÁLISIS INTERACCIÓN PRODUCTO - USUARIO

f- Entrevistas a usuarios

f- Entrevistas a usuarios

Para qué sirve?

Para obtener y documentar información acerca de los comportamientos, gustos, costumbres, preferencias, etc., de los usuarios acerca del producto a diseñar.

La entrevista es una forma de conversación, no de interrogación.

Es una forma de obtención de información cualitativa por lo cual está relacionada con opción y descripciones narrativas de actividades o problemas, no con números, frecuencia o cantidades.

Cómo se hace?

1- Seleccionar el público a entrevistar.

Según el producto a diseñar, determinar el público objetivo según edad, sexo, características socio-económicas, etc..

2- Elegir el tipo de entrevista a realizar, según su estructura. En este caso se eligió la semi-abierta, la cual incluye preguntas abiertas y cerradas. Las preguntas cerradas son aquellas donde sólo es posible contestar por sí, por no o no contestar. Las preguntas abiertas son donde el entrevistado puede dar su respuesta libremente. La mayoría de las preguntas son abiertas ya que de lo contrario sería una encuesta.

3- Realizar la entrevista.

4- Sacar conclusiones.

Preguntas realizadas a público objetivo

NOMBRE:

EDAD:

LUGAR DONDE VIVE:

CON QUIÉN VIVE:

- 1 Cuántos televisores tiene?
- 2 En qué lugar mira televisión?
- 3 Cómo activa el televisor, con el control o desde la TV?
- 4 Cuánto tiempo mira televisión al día?
- 5 Le resulta fácil usar el control remoto?
- 6 Con cuáles de los siguientes defectos del control coincide?
 - a. Los botones son muy pequeños
 - b. Tienen poca separación entre sí
 - c. El control es muy pequeño
 - d. El control es muy grande
 - e. El control es muy largo
 - f. El control es muy ancho
 - g. No veo las leyendas del control
 - h. El control se pierde con facilidad
 - i. El control es difícil de entender
 - j. El control tiene demasiados botones
 - k. Otros. Menciónelos.
- 7 Estéticamente le gusta el control?
- 8 Usted limpia el control? Se ensucia con facilidad?
- 9 Cuando termina de mirar la tele, dónde lo deja? Tiene un lugar de guardado?
- 10 Imagine un control ideal, cómo sería? (forma, tecnología)
- 11 Con cuáles de los siguientes objetos tecnológicos tiene contacto?
 - a. Radio
 - b. Calculadora
 - c. Celular
 - d. Cámara de fotos
 - e. Cajero automático
 - f. PC
 - g. Laptop/ netbook
 - h. Tablet/ e-book

Preguntas realizadas a personal técnico de TCC

NOMBRE:

EDAD:

FORMACIÓN:

TIEMPO QUE TRABAJA EN LA EMPRESA:

- 1 Cuáles son los reclamos más frecuentes?
- 2 Qué edad promedio tienen las personas que reclaman?
- 3 Con respecto a los controles remotos, qué reclamos/ críticas reciben?
- 4 Desde su punto de vista, qué defectos le encuentra a los controles remotos?
- 5 Los abonados mayores, presentan miedos al momento de hacer las pruebas? Cuáles? Se resisten a hacerlas?

ENTREVISTA A PERSONAL DE SERVICIO TÉCNICO DE CABLE

CONCLUSIONES

Críticas de los controles

- Bajo contraste de colores que dificulta visualizar bien lo que dice o directamente los hace ilegibles.
- Botones muy pequeños y con poco espacio entre sí.
- Los números prácticamente no los usan.
- La función no corresponde a lo que dice que es.
- Mala calidad. Desgaste normal debido a esto.
- Sensibilidad de los botones. Cuando el control está viejo hay que presionar los botones muy fuerte y cuando está nuevo, hay que presionarlos muy suaves, de lo contrario se activan otras funciones.
- Se desgastan, hasta su inactividad, los botones más utilizados, que son: OK, on/off, subir y bajar volumen, cambiar canales, menú.
- Mucha cantidad de botones.
- Botones sin función en muchos casos.
- Funcionamiento complejo.
- Tener que manejar 2 controles incomoda mucho.
- Muy poco intuitivo.
- Se pierden

Bajo contraste de colores.
Botones pequeños y mal distribuidos.
Demasiados botones/ funciones.

Poco intuitivo.
2 controles.
Se pierden.

Un único control para TV y deco o control con distintivo.

Referencias táctiles.
Comando de voz.
Botones mas grandes.
Atajos de comandos.
Más sencillo.

Algo que evite que se pierdan o que facilite encontrarlos.

Propuestas de mejoras por parte de los usuarios y por parte del personal técnico

- +Estaría bueno que el control tenga un distintivo de la empresa así se diferencia cuál es el del deco y cuál es el de la TV.
- +Que exista únicamente un control para manejar la TV y el decodificador.
- +Referencias táctiles que acompañen o sustituyan la gráfica del control para así no tener que depender de la calidad de la impresión.
- +Que la leyenda del control esté en español, de esta forma no solo es más fácil e intuitivo sino que también ayuda al servicio técnico a hacer los pasos.
- +Activar el control y ejecutar las ordenes por medio de comando de voz.
- +Que los botones sean más grandes y haya mayor espacio entre ellos.
- +Los colores ayudan mucho a identificar botones.
- +Estaría bueno que su tamaño sea un poco más grande.
- +Botones que sirvan como atajos para realizar determinadas cosas, ej.: hacer un autoscan.
- +Que sea más sencillo.
- +Estaría bueno que los controles tengan un llamador para cuando se pierden, que se puedan ubicar como cuando te olvidaste donde dejaste el teléfono inalámbrico.

Reclamos más frecuentes

Los reclamos más frecuentes se generan por el mal uso del control remoto. Por falta de identificación del control perteneciente al decodificador.

Miedos por parte de los usuarios

- A no entender
 - A hacer mal las cosas
 - A empeorar el problema que tienen.
 - A la corriente.
 - A quedar pegados a la corriente.
- Tienen inseguridades, si se les da confianza y seguridad de que ellos lo pueden hacer, acceden.

ENTREVISTA A PERSONAS MAYORES DE 60 AÑOS

CONCLUSIONES

Generalidades

Se podría hacer una división entre los usuarios, por edades ya que se observan algunas diferencias según la edad. Los usuarios más críticos se encuentran en la franja que va de los 76 años a los 95 años; las personas que usan más el control y se encuentran más abiertas para llevar algún cambio en él son las que van desde los 60 hasta los 75 años.

Los usuarios finales del producto son aquellas personas que tienen más libertad para manejar el control. Si se encuentran residiendo un hogar donde les manejan el control y no son libres para llevar a cabo ciertas actividades, no tendrán muchas oportunidades para tener contacto con el dispositivo.

Observaciones

Para estos usuarios el control remoto es muy importante, ya que si tienen problemas de movilidad o corren riesgos al moverse, el control les permite, desde el lugar que se encuentren, enviarle órdenes al TV sin necesidad de ir hacia él. Por esto mismo es importante que funcione bien y sea durable. La mayoría de ellos miran la TV en el living/ estar, cocina/ comedor, y/ o en sus respectivos dormitorios. En muchos casos comparten el control con otros integrantes que los acompañen (familiares, cuidadores). Esto significa que no sólo ellos hacen uso del control y el mismo no solo tendrá que atender las necesidades de ellos sino también de las otras personas que se encuentran bajo el mismo techo. Muchas veces lo limpian, por lo tanto el acceso a sus componentes internos tendría que ser de relativa facilidad.

Puntos a mejorar del control

- La mayoría de los encuestados coinciden en que (ordenados por prioridades):
- Los botones del control son muy pequeños
- Los mismos tienen poca separación entre sí.
- Las leyendas (números, letras, símbolos) impresas en el control no se leen con facilidad.
- El contraste de las leyendas no es suficiente.
- Encuentran el control muy largo porque no considera el alcance fácil por parte de los dedos a los diferentes botones.
- Se pierde con facilidad, si no es costumbre de la persona guardarlo siempre en un mismo lugar.
- Con el sentido de la vista no alcanza, son necesarias ayudas táctiles para manejarlo más intuitivamente.

Sugerencias

- Que brille en la oscuridad.
- Que el teclado sea iluminado pero que no moleste el reflejo.
- Que tenga ayudas táctiles.
- Que sea no muy largo.
- Que tenga algún mecanismo que permita ser controlado con la mente.

ENTREVISTA A PERSONAS MAYORES DE 60 AÑOS
ENTREVISTA A PERSONAL DE SERVICIO TÉCNICO DE CABLE

CONCLUSIONES

Cruzando las conclusiones de los dos tipos de entrevistas, se destaca lo siguiente:

Aspectos negativos:

- Bajo contraste de colores en sus leyendas
- Botones muy pequeños y con poca separación entre sí.
- Demasiados botones/ funciones
(sólo se usan unos pocos)
- Sensibilidad de los botones
(hay que presionar o muy suave o muy fuerte)
- Mejorar el tamaño
- Si se pierde es difícil de encontrar

Propuestas:

- Referencias táctiles
(como ayudas para no depender únicamente de la vista)
- Que tenga algún sistema que ayude a encontrarlo fácilmente
(sonoro o que brille en la oscuridad)

ANÁLISIS DE SECTORES AFINES

g- Determinación de otros sectores o rubros comerciales o productivos que pueden ser utilizados como referencia para este proyecto.

g- Determinación de otros sectores o rubros comerciales o productivos que pueden ser utilizados como referencia para este proyecto.

Para qué sirve?

Para tomar como referencia soluciones de otros sectores de producto que pueden ser aplicables al sector en cuestión. Es una herramienta que estimula la creatividad y la variedad de soluciones.

Cómo se hace?

- 1) Se parte del estudio de un sector de productos.
- 2) Se determinan los sectores afines a estudiar.
- 3) Se determina su grado de afinidad (bajo, medio, alto), cuanto más cercano al sector de estudio más alta la afinidad.
- 4) Se definen los elementos de referencias o estudio.
- 5) Se analiza la información y se sacan conclusiones.



Celulares para no videntes

Afinidad alta

Elementos de referencia

- Teclado
- Texturas
- Formas

Conclusiones

Teclados de botones grandes, colores contrastantes, blanco sobre naranja, blanco sobre rojo, negro sobre blanco, blanco sobre negro, etc.. Se trabaja con texturas, o por el método braille (que no es universal) o por relieves sobre la superficie. Se utilizan cambios de materiales, como de plástico a silicona para indicar las zonas de importancia y también estas texturas se utilizan para hacer más cómodo el agarre. Las pantallas son pequeñas o inexistentes directamente, se utiliza mucho el recurso del sonido. Varios teclados mantienen un espacio amplio entre botón y botón.



Joystick

Afinidad alta

Elementos de referencia

- Agarre
- Ubicación de los botones
- Materiales empleados
- Formas

Conclusiones

Es de interés la forma del joystick y su forma de uso. Es vertical, su cuerpo se adapta al puño de la mano, parece como si se hubiese hecho tomando arcilla en la mano y se lo hubiese aplastado hasta tomar la forma más cómoda sin prácticamente sentir que lo tenemos ahí. Los botones más usados se disponen en el espacio que queda libre en el agarre, prácticamente que obliga al pulgar a manejarlos. En la base tiene otros botones que se podrían manejar con la izquierda sin tener que despegar la mano del control principal. Es grande, y varios de ellos tienen esta base que los sostiene, haciendo difícil su pérdida. Generalmente se utilizan cambios de material o colores indicando dónde está los botones más usados.



Paneles de control de maquinas de gimnasios

Afinidad media

Elementos de referencia

- Botoneras
- Distribución de botones
- Gráfica

Conclusiones

Botones grandes como para poder utilizarlos en movimiento y con precisión, en muchos modelos se agrupan por función. Sus colores son contrastantes para que se puedan ver fácilmente mientras se está en movimiento. En algunas ocasiones las funciones se agrupan por colores. El "STOP" está claramente identificado, en rojo, en el medio del panel y grande.



Empuñaduras

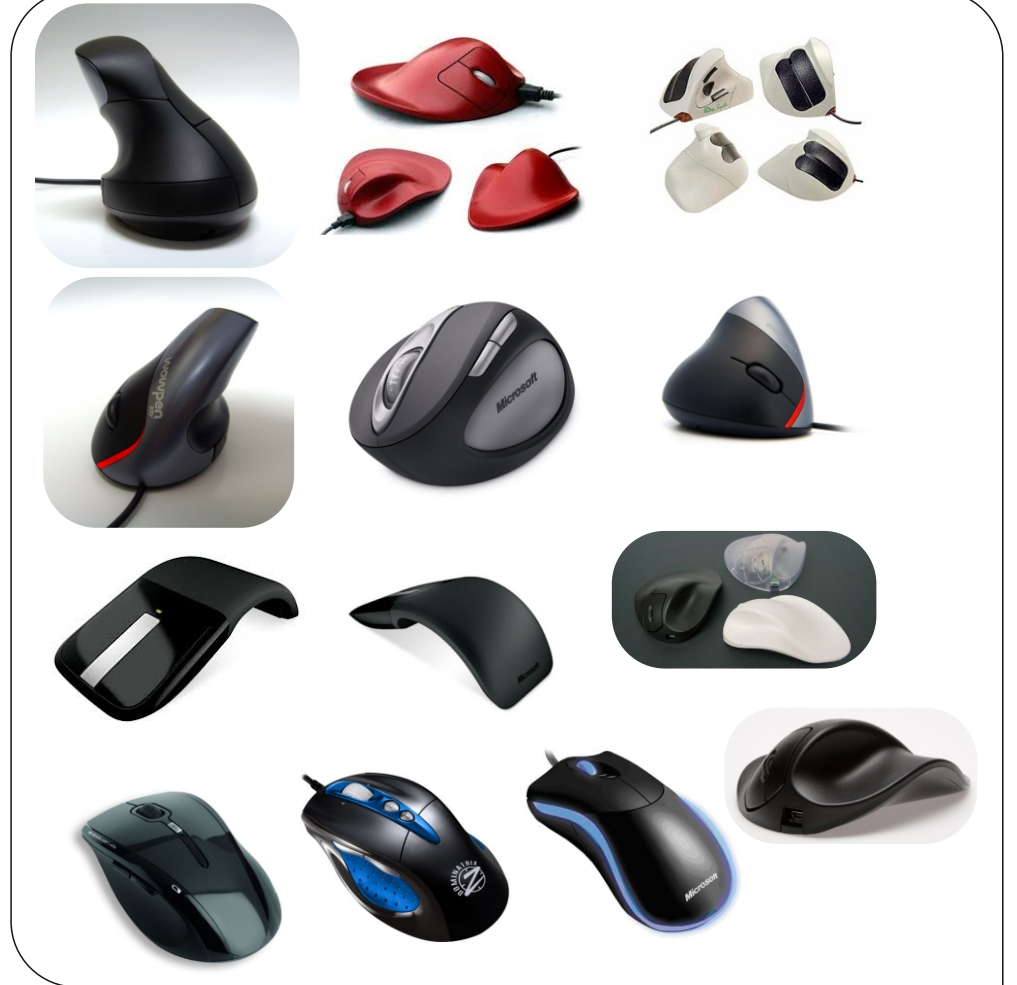
Afinidad baja

Elementos de referencia

- Formas
- Texturas

Conclusiones

En una forma similar a la de los joystick, las empuñaduras se adaptan al puño ya que son pensados como para ser utilizados durante bastante tiempo. En la palma de la mano hay una textura más antideslizante y la parte donde van ubicados los dedos está diferenciado con otra textura. La parte de la palma puede ir acompañada de estrías para una mejor adherencia aún, generalmente es un material más cálido.



Mouse

Afinidad media

Elementos de referencia

- Ergonomía
- Texturas
- Utilización de colores

Conclusiones

El mouse recibe a la mano de una forma muy orgánica. Algunos mouse tienen más evidente la forma en que se manejan porque tienen más separada la parte de los dedos índice y mayor del pulgar, hablan un poco más de cómo se usan, quizá sean más intuitivos. También se utilizan texturas separando las diferentes partes de la mano y sus movimientos. La zona que va a estar más tiempo inmóvil es alojada en un espacio con texturas más cálidas, más suaves, y en algunos modelos más blandas, a través de gel por ejemplo. No sólo las texturas indican las diferentes partes de la mano sino también los colores. Los colores son un complemento de las texturas, porque no sólo las acompañan a estas haciendo mayor su separación, sino que también "re-dibujan" al mouse indicando los diferentes componentes por los que está compuesto (scroll, carcasa superior, carcasa inferior, etc..)



Elementos para rehabilitación de manos

Afinidad baja

Elementos de referencia

- Materiales
- Texturas

Conclusiones

Simplemente como para tener presente, se trabaja mucho para el fortalecimiento de dedos y mano en general, el apretar materiales esponjosos y gomosos. Sería interesante que los elementos que manejan los adultos mayores sean terapéuticos a la vez.



Taladros

Afinidad baja

Elementos de referencia

- Mango
- Utilización de colores

Conclusiones

Por ser una herramienta de trabajo, el agarre tiene que ser cómodo, por lo tanto es grueso y se adapta a la forma de la empuñadura. Se utilizan las estrías y texturas antideslizantes para generar una mayor adherencia en las zonas de la mano que se necesita inmovilidad.



Patilleros

Afinidad baja

Elementos de referencia

- Texturas

Conclusiones

En pastilleros para adultos mayores las texturas estimulan de una forma diferente los sentidos y aportan una ayuda más. Permite que estemos alerta o que recibamos información cuando la vista está ausente o recargada de información en el mismo momento. Se utiliza mucho la silicona porque es un material duradero y que mantiene intacta la textura, pero también se utilizan textiles, metales. Hay que tener en cuenta la higiene y la durabilidad de la textura. Acompañando a la textura están los textos en letras grandes y sobre colores contrastantes.

Controles remotos para juegos

Afinidad alta

Elementos de referencia

- Forma
- Disposición de botones
- Compacto

Conclusiones

Lo más importante de esta referencia es la variedad de formas, por una parte son libres y originales y por otra parte se atan mucho a lo funcional, la disposición de las palancas y botones y la forma de la mano. Juegan mucho con la ergonomía de la mano y los movimientos que se realizan cuando se está en pleno juego. Lo puntiagudo prácticamente que no aparece, todo tiende a una forma más orgánica.



Cronómetros

Afinidad media

Elementos de referencia

- Forma
- Portátil
- Disposición de los botones

Conclusiones

Se toman como referencias las diferentes formas que se muestran. En los cronómetros las formas tienden a ser redondeadas, sinuosas. Ya no se parte de un cuadrado como en el control remoto TV, sino que se parte de un círculo. Cuando el display es electrónico, la forma tiende a ser más irregular y orgánica. La disposición de los botones se encuentra alrededor del display que es el punto de atención y donde se plasma la información. Son compactos, colores variados y en muchos casos se trabaja con dos materiales: plástico y silicona.



CONCLUSIONES

A destacar de los sectores tomados como referencias se concluye que los cambios de texturas no sólo son estéticos sino también funcionales, ayudan a comunicar la forma en que se utiliza el dispositivo e indica las zonas importantes, de agarre o de mayor uso.

Los relieves son útiles para cuando se tiene los ojos en otra parte, como en una TV por ejemplo, yéndonos a un extremo, si una persona no vidente toma un control en sus manos, los relieves y las texturas van a ser sus zonas de lectura, el tacto sustituye la vista.

Botones grandes y espaciados en su distribución ayudan a manejar los aparatos sin mucha motricidad (cuando estamos en movimiento por ejemplo). La disposición de los botones va acorde a la función y actividad que conlleva.

Los colores son complemento de las texturas, ayudan a separar, por ejemplo, las funciones en un mismo aparato. El alto contraste de colores ayuda a la rápida identificación de las funciones.

RELEVAMIENTO DE PRODUCTOS EXISTENTES

h- Relevamiento fotográfico del producto desarmado y análisis estructural y dimensional: tabla de componentes.

h- Relevamiento fotográfico del producto desarmado y análisis estructural y dimensional: tabla de componentes.

Relevamiento fotográfico del producto desarmado

Para qué sirve?

Para entender cuáles son los componentes básicos de los productos de referencia y documentarlos.

Cómo se hace?

- 1- Se fotografía el producto en perspectiva y en sus diferentes vistas.
- 2- Se separan las piezas del producto de referencia y se registra fotográficamente cada una, especificando el punto de vista.
- 3- De ser posible se elaboran conclusiones sobre tecnologías, materiales, cantidad de piezas o uniones que puedan ser útiles en la etapa creativa

Análisis estructural y dimensional: Tabla de componentes

Para qué sirve?

Para analizar cómo se resuelve la configuración de los productos de referencia, los procesos productivos de sus componentes y las uniones entre ellos.

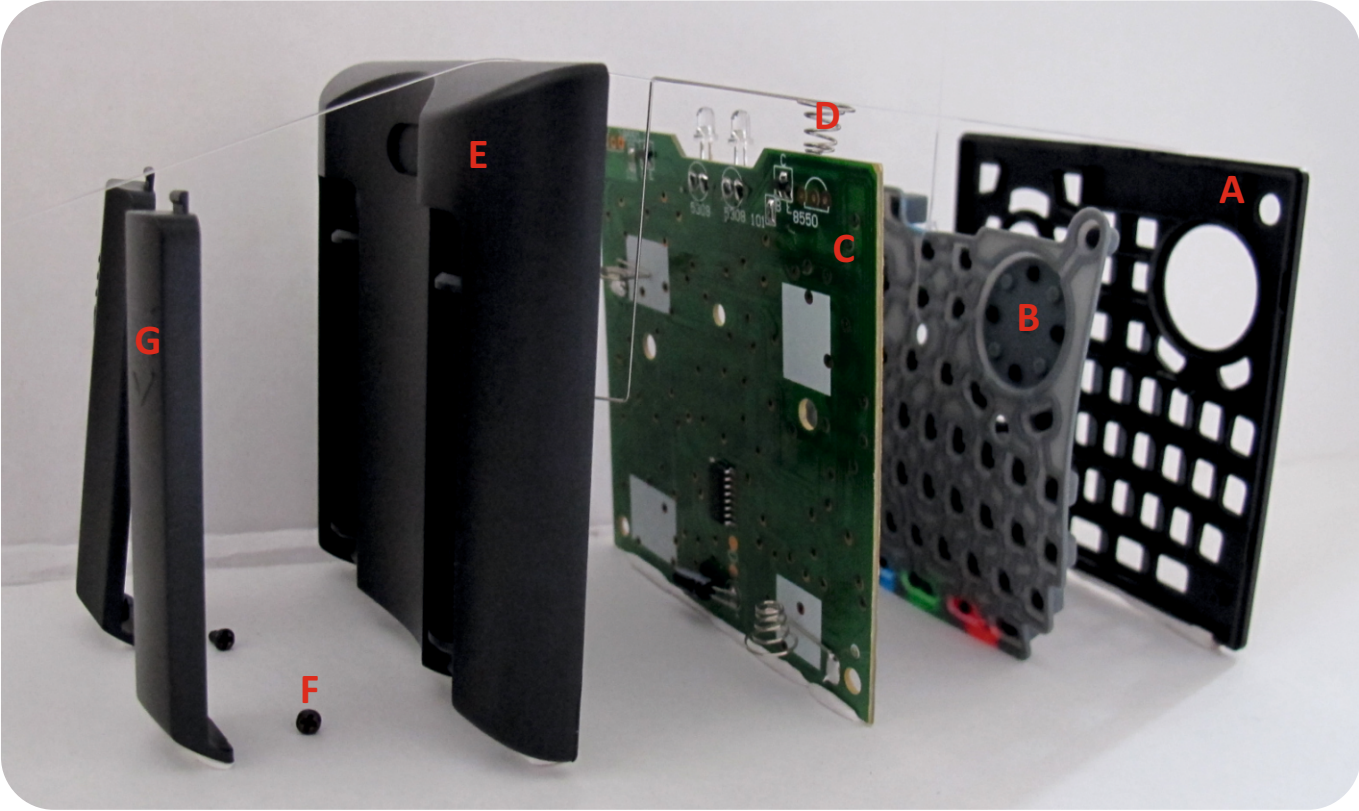
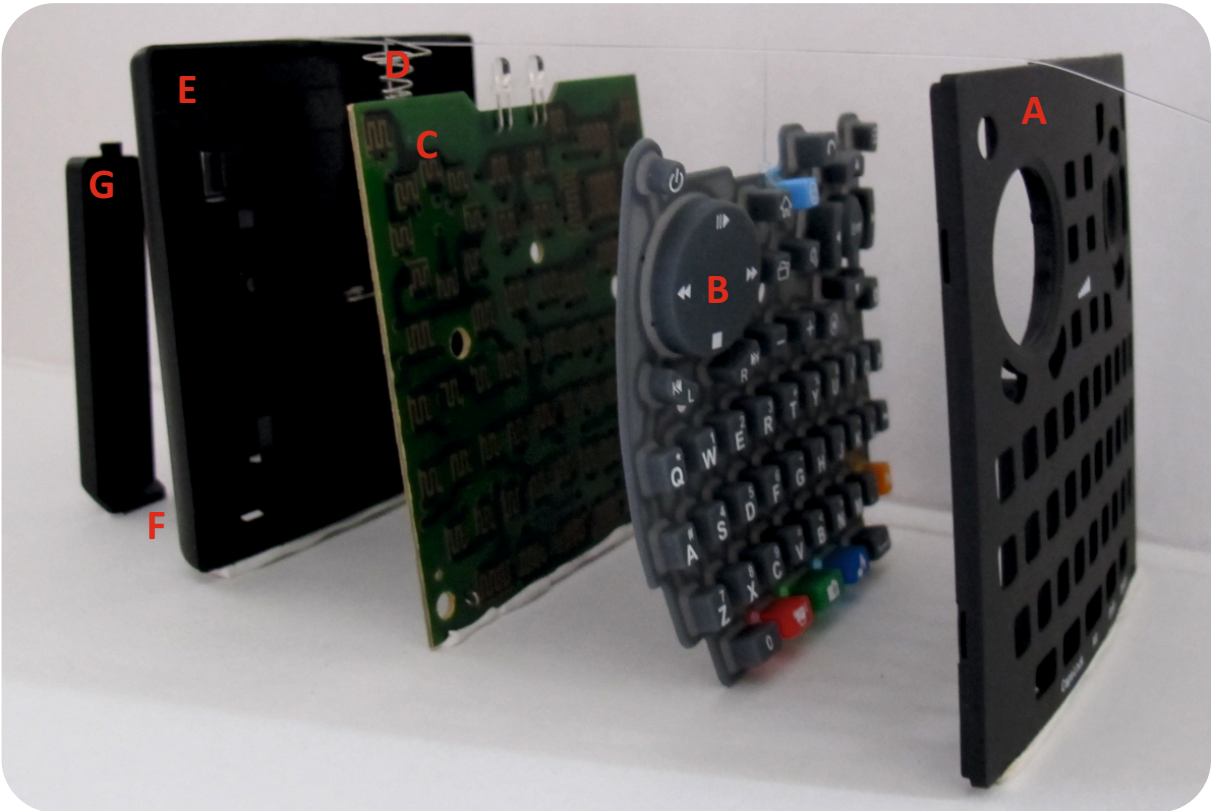
A través de este análisis pueden tomarse soluciones existentes y crear nuevas soluciones que simplifiquen la producción o mejoren cuestiones de resistencia, durabilidad, etc. del nuevo producto.

Cómo se hace?

- 1- Se enumeran y nombran cada una de las piezas
- 2- Se grafica la referencia a través de explosiones, cortes o fotografías que muestren la posición de cada una.
- 3- Se elabora una tabla que especifique los materiales, procesos productivos y dimensiones generales de los componentes.
- 4- Se elaboran conclusiones sobre tecnologías, materiales, cantidad de piezas o uniones que sean útiles en la etapa creativa.

EXPLOTADA

Control de decodificador Android TCC (con conectividad a internet)



Código	Pieza	Cantidad	Función	Material	Proceso	Largo	Ancho	Espesor	Cantidad de botones
A	Carcasa superior	1	Proteger	ABS	Inyección	87 mm	87 mm	4 mm	56
B	Botonera	1	Accionar funciones	Silicona	Inyección	80 mm	80 mm	6,5 mm	
C	Plaqueta	1	Hacer funcionar el control	Fibra de vidrio	Cortado	81 mm	81 mm	1 mm	
D	Conector pilas	1	Hacer contacto con pilas	Acero	Cortado. Doblado	51 mm	48 mm	0,5 mm	
E	Carcasa posterior	1	Proteger	ABS	Inyección	86 mm	86 mm	13 mm	
F	Insumo: tornillos	2	Afirmar. Unir.	Acero	Torneado	5,5 mm	3 mm	2 mm	
G	Cubierta pilas	2	Proteger. Guardar.	ABS	Inyección	69 mm	15 mm	5,5 mm	

VISTAS GENERALES



V. Posterior con recepción de pilas abierto



V. Posterior



V. Lateral derecha



V. Inferior



V. Frontal



V. Lateral izquierda



V. Superior

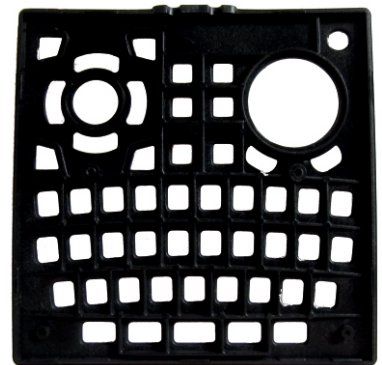
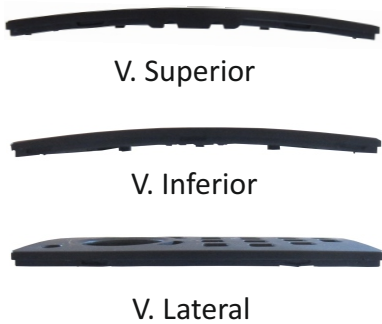


Perspectivas

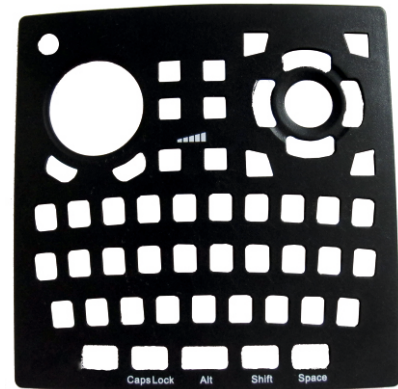


DESPIECE

PIEZA A
(carcasa superior)

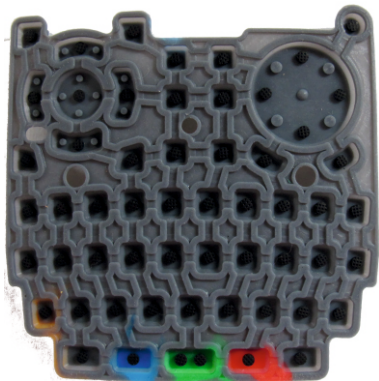
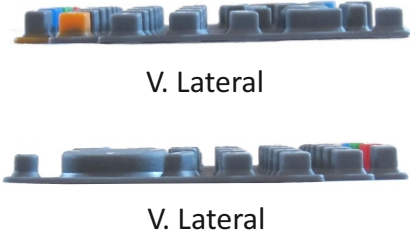


V. Posterior



V. Frontal

PIEZA B
(botonera)



V. Posterior

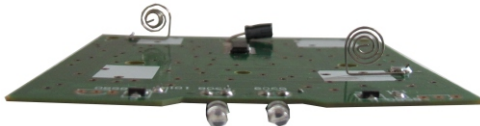


V. Frontal

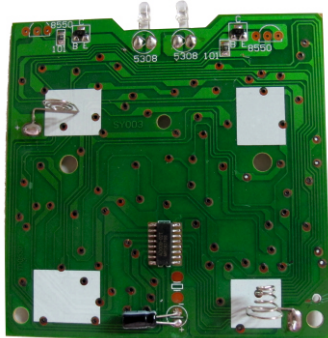
PIEZA F
(insumo: tornillos)



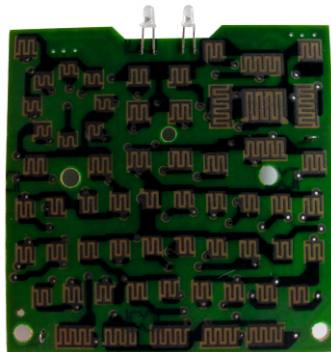
PIEZA C
(plaqueta)



V. Superior

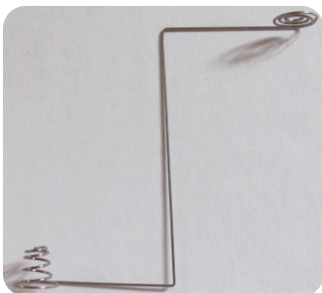


V. Frontal



V. Posterior

PIEZA D
(conector pilas)



PIEZA E
(carcasa posterior)



V. Posterior



V. Frontal



V. Superior



V. Inferior



V. Lateral

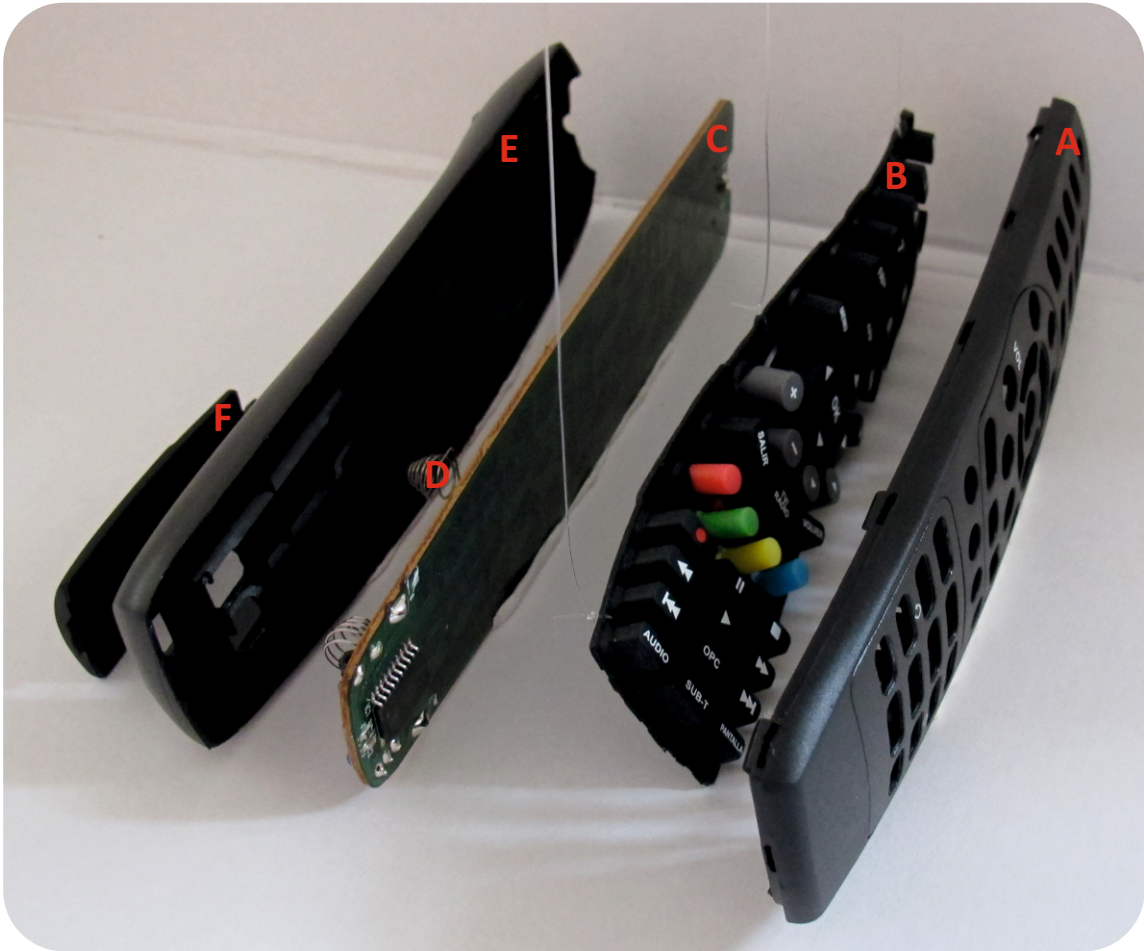
PIEZA G
(cubierta pilas)



V. Lateral

EXPLOTADA

Control de decodificador Kaon TCC



Código	Pieza	Cantidad	Función	Material	Proceso	Largo	Ancho	Espesor	Cantidad de botones
A	Carcasa superior	1	Proteger	ABS	Inyección	180 mm	47 mm	9 mm	46
B	Botonera	1	Accionar funciones	Silicona	Inyección	150 mm	43 mm	10 mm	
C	Plaqueta	1	Hacer funcionar el control	Fibra de vidrio	Cortado	170 mm	40 mm	1,5 mm	
D	Conector pilas	1	Hacer contacto con pilas	Acero	Cortado. Doblado	19 mm	9 mm	0,5 mm	
E	Carcasa posterior	1	Proteger	ABS	Inyección	177 mm	47 mm	20 mm	
F	Cubierta pilas	1	Proteger. Guardar.	ABS	Inyección	63 mm	23 mm	5 mm	

VISTAS GENERALES



V. Inferior



V. Posterior con recepción de pilas abierto



V. Posterior



V. Lateral derecha



V. Frontal



V. Lateral izquierda



Perspectivas



V. Superior

DESPIECE

PIEZA A
(carcasa superior)



V. Frontal



V. Posterior



V. Lateral



V. Lateral



V. Superior



V. Superior

PIEZA D
(conector pilas)



PIEZA E
(carcasa posterior)



V. Frontal



V. Posterior



V. Lateral



V. Lateral



V. Superior



V. Superior

PIEZA B
(botonera)



V. Frontal



V. Posterior



V. Lateral

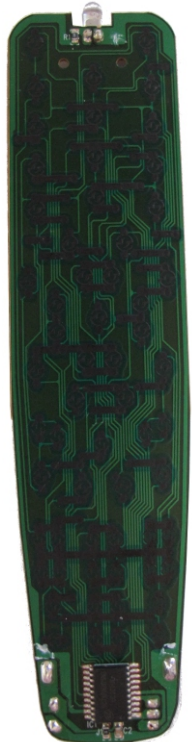


V. Superior



Perspectiva

PIEZA C
(plaqueta)



V. Frontal



V. Posterior



Perspectiva

PIEZA F
(cubierta pilas)



V. Frontal



V. Posterior



V. Lateral



V. Lateral

EXPLOTADA

Control Universal TCC



Código	Pieza	Cantidad	Función	Material	Proceso	Largo	Ancho	Espesor	Cantidad de botones
A	Carcasa superior	1	Proteger	ABS	Inyección	220 mm	50 mm	8 mm	51
B	Botonera	1	Accionar funciones	Silicona	Inyección	169 mm	42 mm	8 mm	
C	Plaqueta	1	Hacer funcionar el control	Fibra de vidrio	Cortado	189 mm	40 mm	1,5 mm	
D	Carcasa posterior	1	Proteger	ABS	Inyección	202 mm	50 mm	17mm	
E	Conector pilas	1	Hacer contacto con pilas	Acero	Cortado. Doblado	20 mm	10 mm	0,5 mm	
F	Cubierta pilas	1	Proteger. Guardar.	ABS	Inyección	85 mm	49 mm	15 mm	

VISTAS GENERALES



Perspectiva



V. Posterior con recepción de pilas abierto



V. Posterior



V. Lateral derecha



V. Inferior



V. Frontal



V. Lateral izquierda



Perspectiva



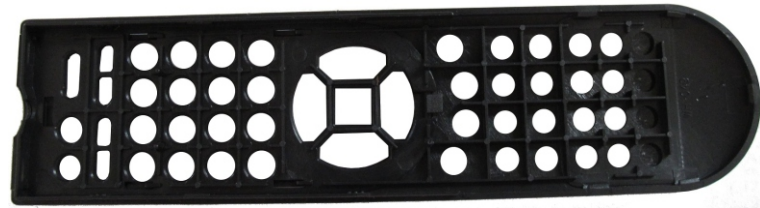
V. Superior

DESPIECE

PIEZA A
(carcasa superior)



V. Frontal



V. Posterior



V. Lateral



V. Lateral



V. Inferior

PIEZA D
(carcasa posterior)



V. Frontal



V. Posterior



V. Lateral



V. Inferior



V. Superior

PIEZA F
(cubierta pilas)



V. Frontal



V. Posterior



V. Lateral



V. Superior

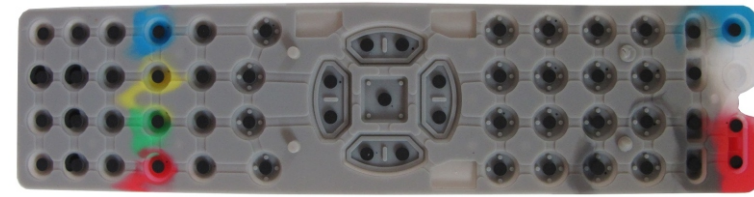


V. Inferior

PIEZA B
(botonera)



V. Frontal



V. Posterior



V. Lateral



V. Lateral



V. Inferior

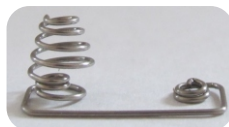


V. Superior

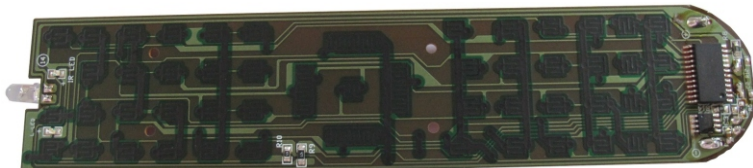


Perpectiva

PIEZA E
(conector pilas)



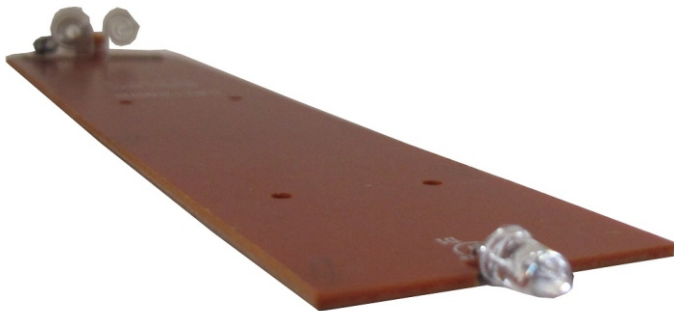
PIEZA C
(plaqueta)



V. Frontal



V. Posterior



Perpectiva

EXPLOTADA

Control Universal Sony



Código	Pieza	Cantidad	Función	Material	Proceso	Largo	Ancho	Espesor	Cantidad de botones
A	Botonera	1	Accionar funciones	PVC	Termomoldeado Serigrafeado	90 mm	49 mm	0,5 mm	32
B	Plaqueta	1	Hacer funcionar el control	Fibra de vidrio	Cortado Perforado	79 mm	37 mm	1 mm	
C	Carcasa	1	Cubrir, proteger, contener.	ABS	Inyectado	92 mm	51 mm	8 mm	
D	Cubierta pilas	1	Contener pilas	ABS	Inyectado	27 mm	22 mm	3 mm	

VISTAS GENERALES



V. Posterior con recepción de pilas abierto



V. Posterior



V. Lateral derecha



V. Inferior



V. Frontal



V. Lateral izquierda



V. Superior



Perspectivas

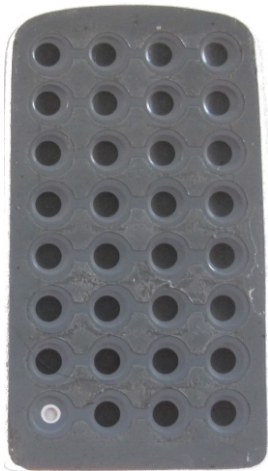


DESPIECE

PIEZA A
(botonera)



V. frontal

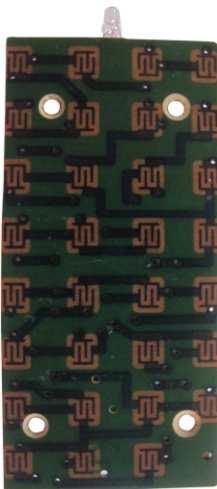


V. posterior



Perspectiva

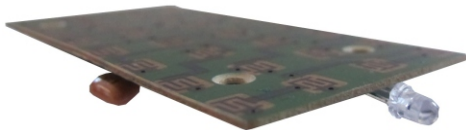
PIEZA B
(plaqueta)



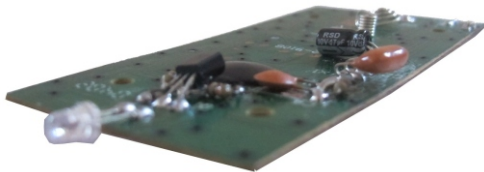
V. frontal



V. posterior



Perspectiva



Perspectiva

PIEZA C
(carcasa)



V. frontal



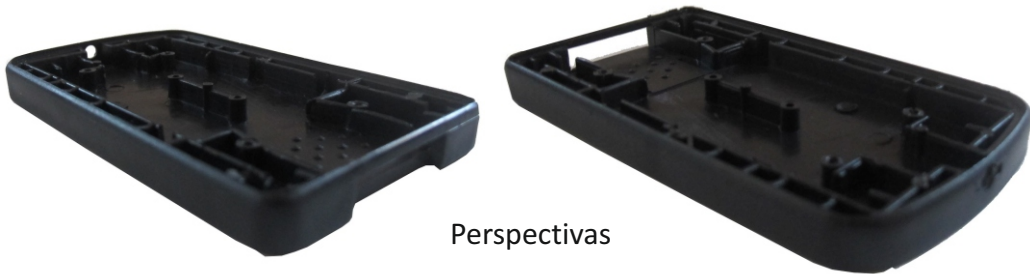
V. posterior



V. inferior



V. superior



Perspectivas

PIEZA D
(cubierta pilas)



V. frontal



V. posterior



V. superior



V. lateral



Perspectivas

ANÁLISIS DE CONTROLES CON BOTONERA DE SILICONA

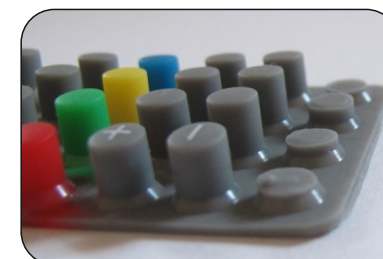
Unión de carcasas



Se utilizan rebajes en los bordes de la carcasa para su mejor ajuste y unión con la otra carcasa

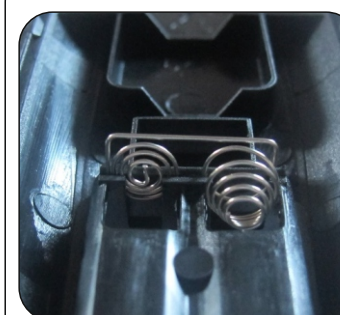


Existen formas de resolver un cambio en la cantidad de botones. En este caso se tapa el exceso de botones con una lámina autoadhesiva de PVC. De esta forma se puede utilizar una misma matriz para distintos modelos. En otros controles se encuentran tapados con una capa más fina de plástico simplemente, quizá sea un poco más costoso pero se ahorra hacer toda una matriz de cero. Lo mismo pasa con las matrices de silicona.



Alrededor de todos los bordes de la carcasa se encuentran muescas y salientes que encastran unos con otros para su ajuste a presión. Este tipo de unión evita la utilización de tornillos para ajustar carcasas entre sí. La única contra es que fácilmente se rompen al abrir la caja.

Contacto de pilas



El contacto de las pilas se encastra en un receptáculo provisto para esto. Simplemente se desliza y se posiciona.

Receptor para pilas



El receptor de pilas en todos los 3 casos estudiados se ajusta a presión, con un lenguaje parecido al de la unión de las carcasas, con muescas y salientes que encastran. La medida del receptor permite que se cierre con una sola mano. La cubierta continúa con la forma de la carcasa.

ANÁLISIS DE CONTROLES CON BOTONERA DE SILICONA

Posicionamiento de la botonera en la carcasa



En varios puntos de la carcasa, como parte de los tabiques, se encuentran posicionadores para la botonera de silicona que no sólo la ubicarán en su lugar sino que también la mantendrán en su lugar. En la misma botonera también se encuentran las recepciones para estos posicionadores, o bien como receptáculos o simplemente como anillos. En la primer carcasa se aprovecharon los cilindros donde se enroscan los tornillos para posicionadores de la botonera también.

Bajo relieves exteriores



En algunos modelos aparecen bajo relieves sobre la carcasa que actúan como tabiques externos, otorgándole mayor resistencia a la carcasa. También pueden actuar de manera de agrupar determinado conjunto de funciones.

Tabiques



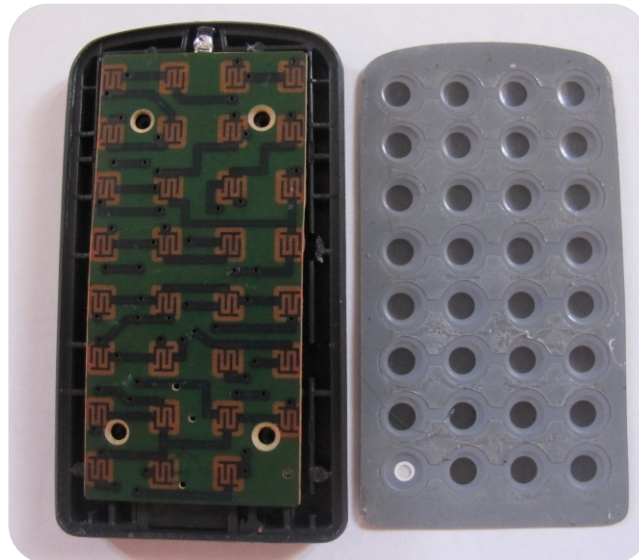
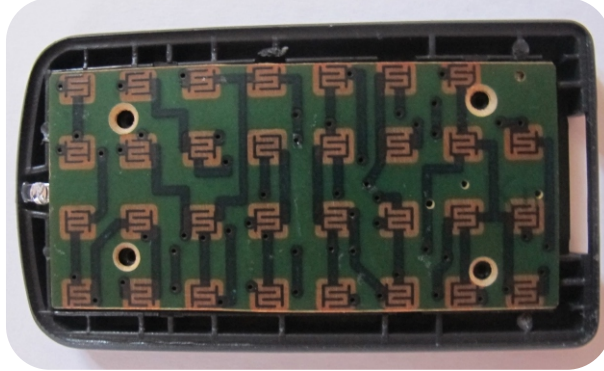
Las diferentes piezas que se encuentran en los controles que pueden estar comprometidas en su resistencia y durabilidad son reforzadas con tabiques. Los tabiques no sólo dan resistencia sino también apoyo para los componentes internos y otorgan inmovilidad a los mismos, para que cuando se ensamblan ambas carcasas todo quede en su correcto lugar.

Posicionamiento de plaqueta en carcasa (ver en Anexos "PCB")

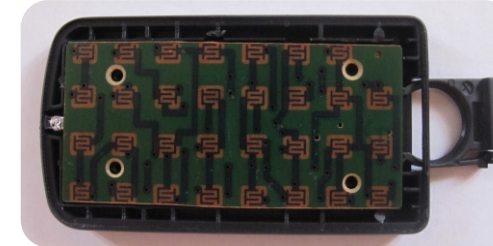
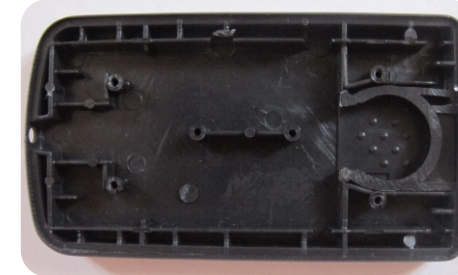
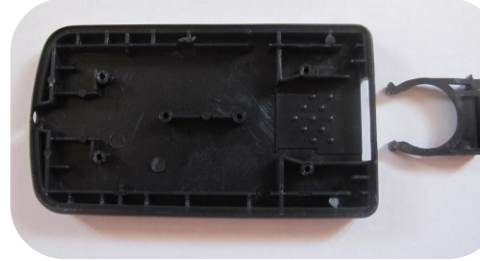


La plaqueta (PCB, printed circuit board, o plaqueta de circuito impreso, es una superficie constituida por caminos de material conductor, laminadas sobre una base no conductora. Se encarga de hacer funcionar el aparato en el que se encuentre), en la mayor parte de los casos simplemente se apoya sobre la superficie de tabiques sobre la carcasa inferior. En varios casos se utiliza el otro par de contacto para las pilas, que se encuentra soldado a la plaqueta, como sujetador de la misma, ya que se encastra en la carcasa. Las pilas van por debajo de la plaqueta, para tener fácil acceso a ellas y también para darle espacio a la plaqueta para que no levante una temperatura que podría llegar a interferir en el correcto funcionamiento.

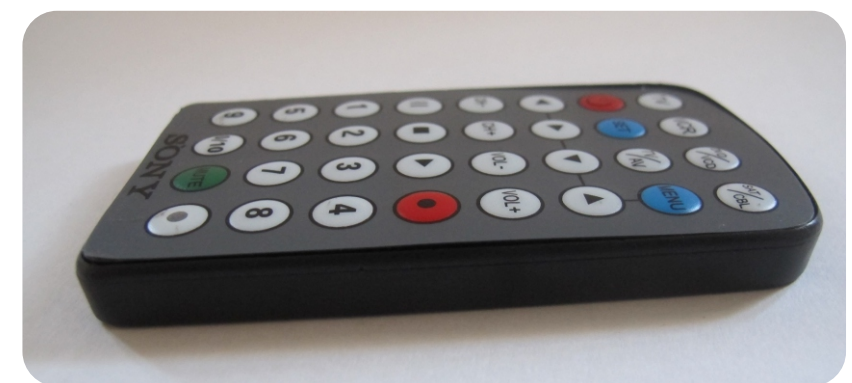
ANÁLISIS DE CONTROLES CON BOTONERA DE PVC



En este tipo de controles el contacto de la botonera con la plaqueta también es directo pero con la diferencia de que la botonera también actúa de carcasa superior. Cada botón tiene también un contacto para el circuito.



El compartimiento para las pilas es mucho más fino porque se contiene a una pila tipo botón, la cual, en este caso mide 20 mm de diámetro y 2 milímetros de espesor, lo cual permite trabajar con medidas mucho mas acotadas. El compartimiento se guarda a presión y va por debajo de la plaqueta para así hacer contacto y suministrarle energía al sistema.



Lo más característico de estos controles es la botonera que actúa a la vez como pieza que cierra la parte superior del control. Simplemente está pegada con cinta doble faz o pegamento suave, sobre la plaqueta. La carcasa inferior tiene un pequeño rebaje que permite que la lámina quede al ras.

CONCLUSIONES

Los controles en su mayoría están compuestos por 5 piezas básicas: una carcasa superior, la cual tiene la recepción para la botonera, la botonera de silicona, la plaqueta sobre la cual hacen contacto los botones, una carcasa posterior, que es la que cierra todo el conjunto y tiene la recepción para las pilas, y la tapa para las pilas que permite el acceso a las mismas para su cambio. Luego de estos 5 componentes pueden haber variantes que hagan más numerosa la cantidad de piezas, como un contacto para pilas suelto, algún tornillo como elemento de unión entre carcasas, etc..

Los tabiques cumplen un papel fundamental en la estructura, resistencia y durabilidad de la carcasa. Los tabiques no sólo están para hacerlo más fuerte, sino también para servir de apoyo y de posicionadores a los componentes internos. Es muy importante que cada componente que sobresale esté contemplado y tenga un espacio destinado para él. De esta forma nos aseguramos del funcionamiento adecuado y durabilidad del sistema (ver “PCB” en anexos para más detalles).

Las botoneras son una pieza nexo entre el usuario y el funcionamiento del control remoto, por eso es importante, también, que esté bien ubicada, con la ayuda de los tabiques y los posicionadores, para que así la comunicación sea fluida entre lo que desea el usuario y la acción que se ejecutará. La botonera no debe estar ni suelta, para que haga un contacto acertado, ni apretada porque justamente los botones tienen un espacio para moverse (no contacto y contacto) el cual es imprescindible que se respete, de lo contrario estaríamos comprometiendo todo el funcionamiento del control.

Es interesante observar como con el material plástico se resuelven todas las uniones y mecanismos, prácticamente sin necesidad de elementos de otro material. Lo único que es de otro material es la parte electrónica, por un tema de conductividad eléctrica y la botonera por una necesidad de flexibilidad.

Las terminaciones pueden variar entre brillantes, opacas, lisas, rugosas. Las mismas no sólo se utilizan por un tema visual o estético sino también para delimitar zonas en el control (agarres, funcionalidades diferentes).

El proceso productivo más utilizado es la inyección tanto del material de la carcasa como de la botonera. En algunos casos se utiliza el PVC pero más que nada como “parche” para modificar la cantidad de botones existentes. El material más utilizado para la producción de los controles es el ABS. Sus propiedades mecánicas, su eficiencia en costos, su alta dureza, su resistencia a las ralladuras, entre otros, lo hacen uno de los materiales ideales para este tipo de aparatos. (Ver relevamiento sobre plásticos en anexos)

DESARROLLO DE ALTERNATIVAS

LISTADO DE REQUISITOS

Objetivo

Realizar un listado de los requisitos y de los parámetros condicionantes del proyecto a desarrollar (materiales, procesos, costos, etc.).

Para qué sirven?

Ordenar el proceso de diseño.

Orientar el proceso proyectual en relación a los objetivos planteados.

Cómo se hace?

- 1- Formular cada requisito en forma independiente y simple, en una frase afirmativa. Algunos requisitos deben ser formulados en forma cuantitativa, para luego tener un parámetro objetivo de comparación (por ejemplo, requisito de costos).
- 2- Fundamentar la elección de los requisitos.
- 3- Determinar la jerarquía de los requisitos. Ordenar o jerarquizar los requisitos según: *indispensables* - *deseables* - *optativos*, según sea la importancia del cumplimiento del mismo a los efectos de la definición del proyecto.
- 4- Estructurar la definición del problema (camino proyectual) según la combinación de requisitos.
- 5- En caso de ser necesario se pueden ajustar los requisitos planteados; es decir, volver a formular, fundamentar o jerarquizar cada uno.

I

Que atienda las necesidades del adulto mayor	Ya que es su público objetivo
Que su diseño sea accesible	Que se centre en extender el diseño estándar a las personas que tienen alguna limitación de rendimiento para maximizar el número de posibles usuarios que pueden utilizar directamente el control
Que contemple la ergonomía en su diseño	Que el tamaño y la forma se adapten a la mano para un mejor agarre y prevención de caídas
Que sea simple	En su funcionamiento y manipulación. Que tenga las funciones que se usan con mayor frecuencia
Que sea versátil	Que lo puedan utilizar, para su comercialización, diferentes empresas y no sólo TCC

D

Que sea intuitivo	Que no requiera grandes esfuerzos por parte del usuario para entenderlo y aprender su funcionamiento
Resistente en condiciones de bajo mantenimiento	Debido a que no todas las personas acostumbran limpiar y cuidar el control
Que permita adaptarse a las tecnologías productivas que disponemos en Uruguay	Para poder plantear la producción en Uruguay
Tolerante a errores	El diseño debe minimizar las acciones accidentales o fortuitas no deseadas
Que tenga un formato complementario a la información visual	Cuando la forma principal de las indicaciones de un producto sean visuales, es necesario que la acompañen formatos alternativos como la voz, sonido o tacto. Cualquiera de estos formatos refuerza lo percibido por el sentido de la vista

O

Que tenga algún método para encontrarlo en caso de que se pierda	Para no generar frustraciones en el usuario en el caso de dejarlo en un lugar que no es el acostumbrado y luego lo olvide
Hacer más familiar el control para los usuarios	Para que se sientan más identificados con él. Para que le pierdan el miedo a usarlo
Que utilice energías renovables	Para que sea amigable con el medio ambiente y contemple la realidad actual con respecto a la utilización de la energía. Como una forma alternativa de carga
Que indique el nivel de energía	Para una mejor comunicación del control con el usuario. Para que éste se entere cuando ya no queda más batería.

CREACIÓN DE ALTERNATIVAS

Objetivo

Generar variedad de soluciones como respuesta a un mismo problema.

Cómo se hace?

1- El listado de requisitos ya jerarquizado se utiliza para definir los caminos proyectuales, que son diferentes formas de abordar el mismo problema, siempre respondiendo al mismo listado de requisitos. Estos caminos determinarán diferentes alternativas de productos.

En todos los caminos proyectuales se deben cumplir los requisitos indispensables y todos, o la mayor parte, de los requisitos deseables.

Los caminos proyectuales se pueden determinar y diferenciar entre sí a partir de los requisitos optativos, ya que estos muchas veces son antagónicos. También se pueden determinar a partir de cualquier herramienta creativa, siempre y cuando sigan respondiendo al mismo listado de requisitos.

Explicación de caminos y alternativas

Con el fin de obtener soluciones creativas que respondan y cumplan con los requisitos previamente definidos, se plantean dos caminos proyectuales. Estos dos caminos proyectuales responden a dos formas diferentes de manipulación del control. Observando a los usuarios en la interacción con los dispositivos remotos, se diferencian dos maneras de utilizar el control, una donde se sostiene el control con una mano, accionando los mandos con esta misma, y la segunda donde se sostiene el control con ambas manos. Para lograr discernir cuál es la mejor forma, es que se estudiarán los dos *caminos proyectuales* y alternativas presentados.

De cada camino proyectual se desprenden diferentes alternativas. Las mismas surgen también para brindar soluciones creativas dentro de cada camino.

Dentro del camino A, que se manipule con una sola mano, nacen las alternativas que proponen que sea de disposición vertical y de disposición horizontal. Estas dos alternativas surgen, más que nada del estudio del universo de productos. Dentro de los más ergonómicos se encuentran los controles para video-juegos. Son controles con los cuales se está en contacto durante un largo rato y por lo tanto han puesto su atención en la comodidad de la mano a lo largo de esta cantidad de horas. Muchos de ellos son de disposición vertical y por lo tanto lo que se quiere estudiar en esta alternativa es si el agarre y su manipulación son cómodos. La otra alternativa, queriendo llegar a las mismas conclusiones que la anterior, propone que la disposición del control sea horizontal. Esta alternativa propone mejoras dentro del control que tradicionalmente conocemos.

Dentro del camino B, que se manipule con ambas manos, nace la alternativa “reminiscente”. Esta alternativa surge en las entrevistas. Una de las preguntas que se planteaba a los futuros usuarios era *con qué aparato tecnológico se sentían más a gusto?*, la respuesta que eligió la mayoría, sin dudar, fue *la radio*. Estudiando, investigando y desarmando radios, llegué a la conclusión de que quizá una de las razones por la cual las personas mayores de 60/65 años se sentían más a gusto con la radio era porque percibían una mayor retroalimentación comunicativa por parte de sus mandos. Los botones en un control prácticamente se presionan todos, siendo el lenguaje y la gestualidad los mismos para subir de volumen, cambiar de canal o apagar la TV. En una radio, por el contrario, se suben y bajan, se presionan, se deslizan, se mueven de lugar sus componentes. Por lo tanto, cuando van a subir de volumen posiblemente suban una rueda, o cuando vayan a cambiar de estación de radio, vean cómo se mueve una perillita de una estación a otra, obteniendo de esta forma seguridad en que lo que quieren conseguir de este aparato lo están consiguiendo. Me pareció interesante y provechoso estudiar dentro de esta alternativa una reminiscencia a las radios, videocaseteras, walkmans, etc., en el control remoto.

