UTEM
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA METROPOLITANA
del Estado de Chile

“CARTOGRAFIA TÁTIL NA AMÉRICA LATINA”

1o Colóquio de Cartografia Tátil – 1o CARTOTÁTIL

Centro de Cartografía Táctil
CECAT - CHILE

- La **cartografía táctil** se ha consolidado como una herramienta inclusiva que permite a personas ciegas o con discapacidad visual comprender y navegar el espacio geográfico mediante modelos tridimensionales y mapas en relieve.

América Latina

- Se está desarrollando un enfoque innovador y colaborativo para fomentar la inclusión educativa y social a través de tecnologías accesibles y material adaptado

- **Realidad de la Cartografía Táctil**
- **ONCE – España**
- **FOAL**
- **Realidad muchos países del continente**

Acerca de CECAT

El CECAT es un Programa dependiente de la Universidad Tecnológica Metropolitana (UTEM - CHILE).

Es una entidad única en Latinoamérica, que desarrolla servicios de capacitación y asesorías, transferencia tecnológica y ejecución de proyectos públicos y privados en los cuales se proponen y determinan soluciones para satisfacer las Necesidades Educativas Especiales (NEE) y de Diseño Especial para las personas con discapacidad.

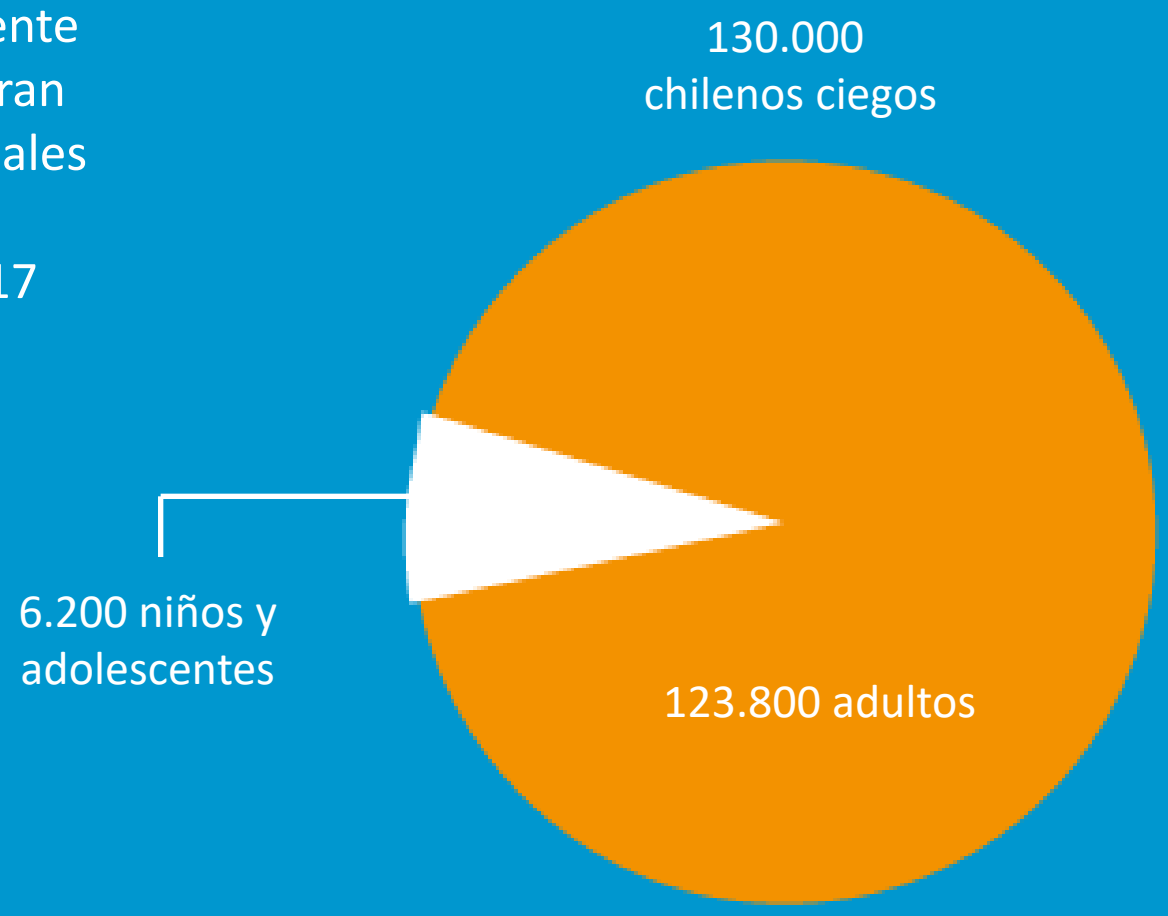
Acerca de CECAT

El CECAT cuenta con respaldo de la UTEM y lidera en la investigación orientada hacia las personas con discapacidad visual a nivel internacional.

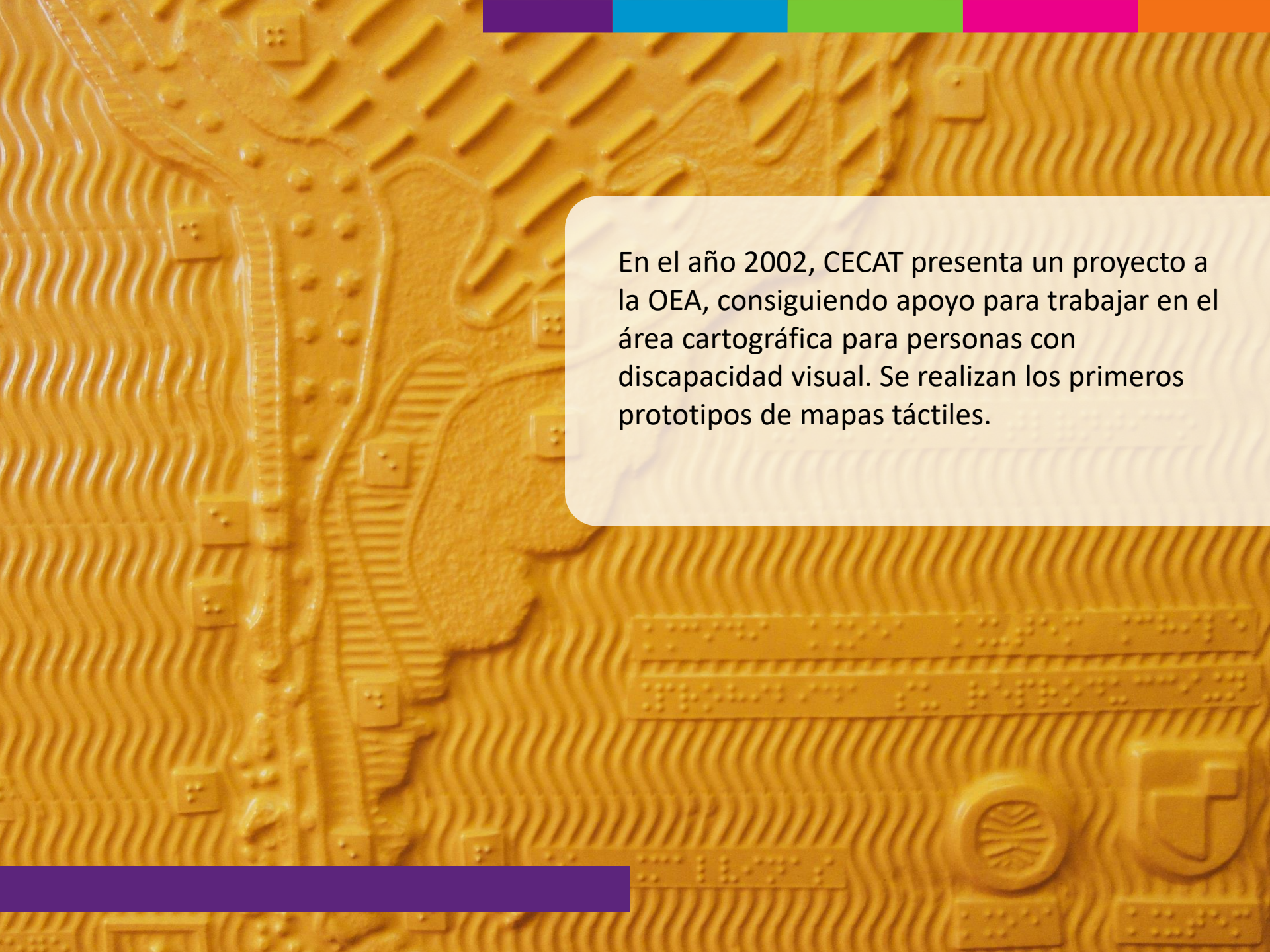
El director es Enrique Pérez de Prada y cuenta con el apoyo de la ONCE FOAL (Organización Nacional de Ciegos de España), institución que ha apoyado al CECAT en la adquisición
de equipamiento tiflotecnológico.

Situación en Chile

En Chile, aproximadamente 130.000 personas declaran tener ceguera, de los cuales 6.200 son niños y adolescentes entre 2 y 17 años.



Esta realidad repercute en una alta demanda de implementar soluciones que faciliten la vida de las personas.



En el año 2002, CECAT presenta un proyecto a la OEA, consiguiendo apoyo para trabajar en el área cartográfica para personas con discapacidad visual. Se realizan los primeros prototipos de mapas táctiles.

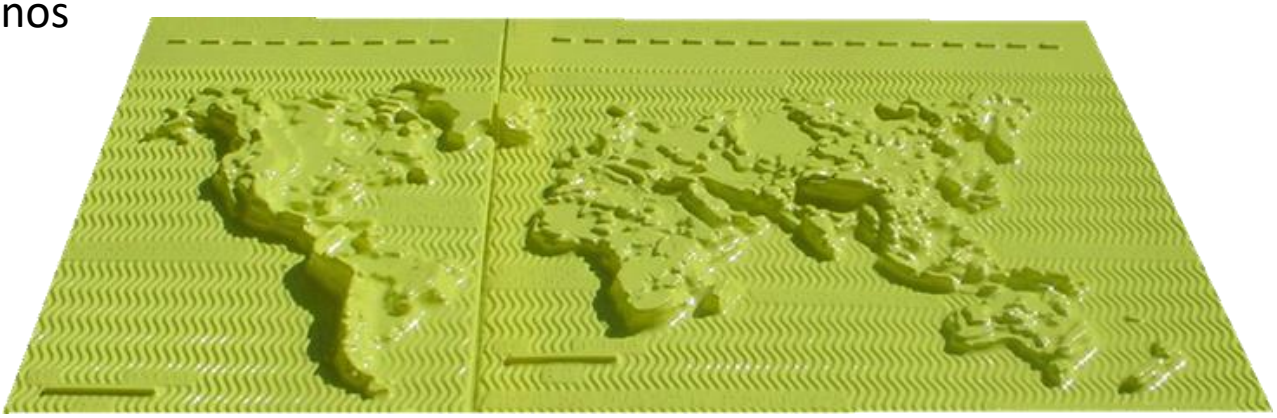
Líneas de Investigación

Enfocadas en el Diseño Universal

Cartografía Táctil:

Adaptación y diseño de mapas en relieve y con sistema Braille.

Implementación de métodos y técnicas para optimizar el desplazamiento y la accesibilidad de las personas discapacitadas a sus entornos geográficos.

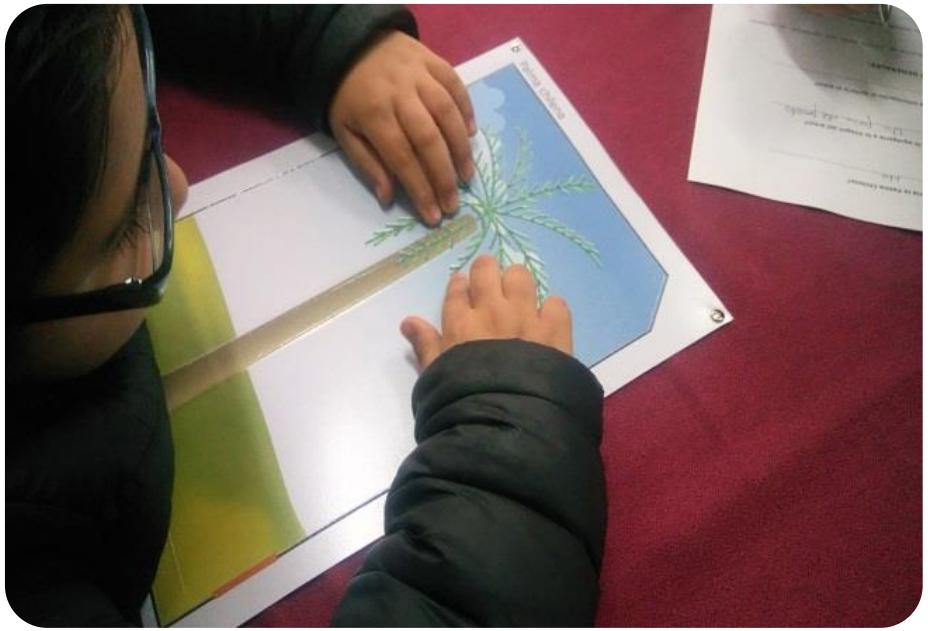


Líneas de Investigación

Enfocadas en el Diseño Universal

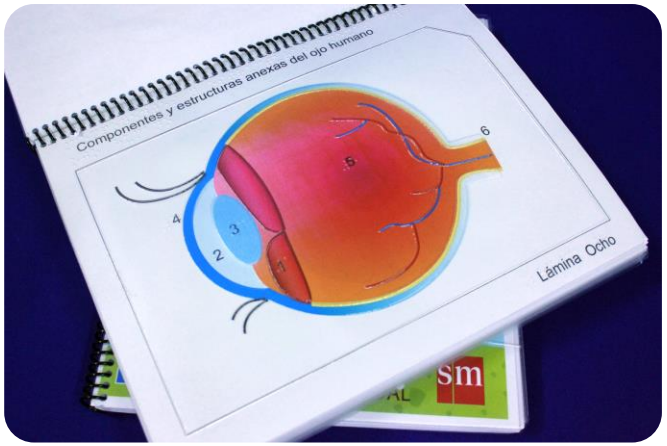
Imágenes Táctiles:

Diseño, creación y adaptación de imágenes 2D y 3D principalmente para personas con discapacidad visual.



Líneas de Investigación

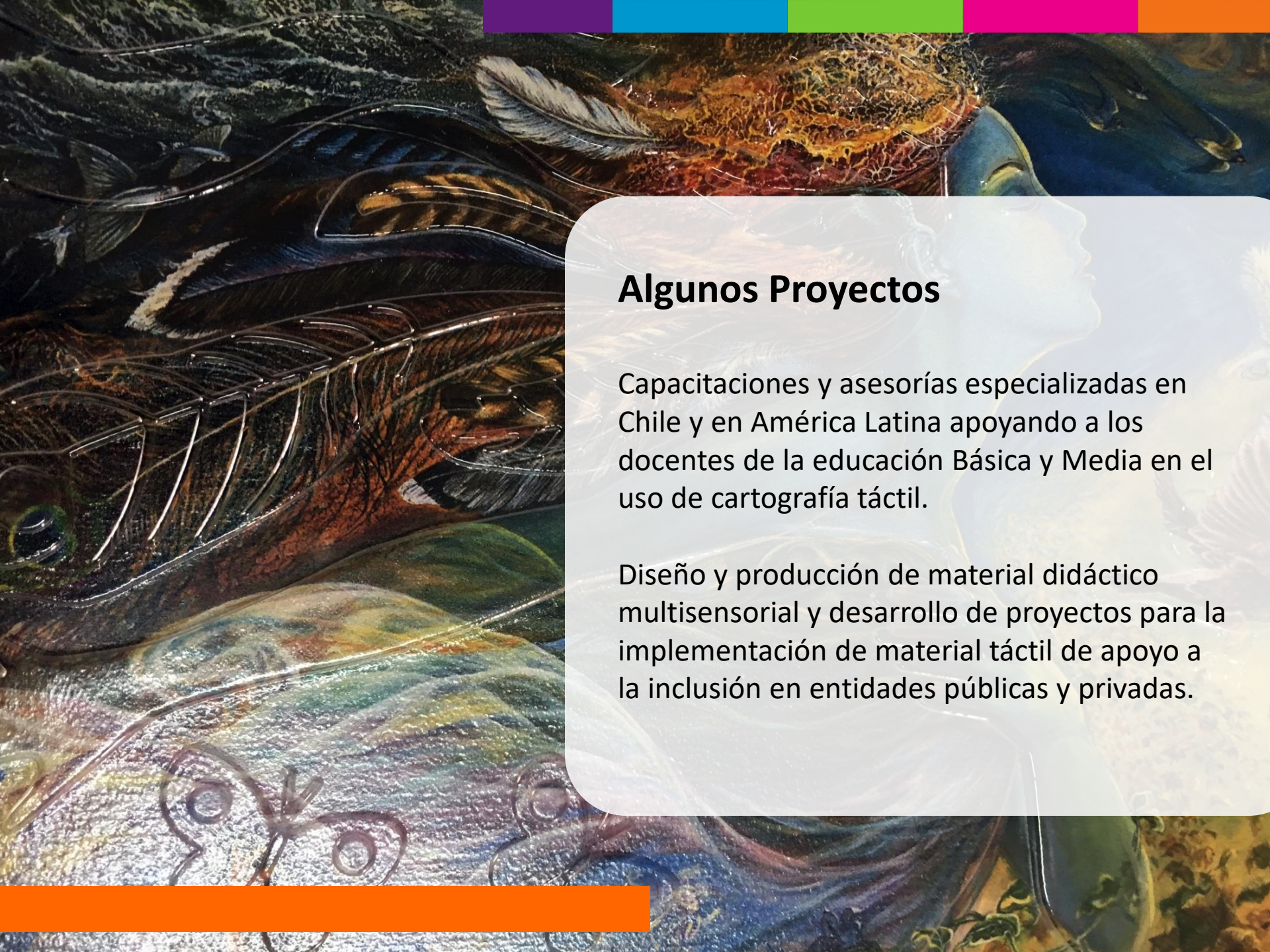
Enfocadas en el Diseño Universal



Material Educativo Inclusivo:

Adaptación de textos escolares, cuentos y otros recursos en sistema Braille, Macrotipo y Audiotextos táctiles para la enseñanza Básica, Media y público en general, los cuales incluyen láminas táctiles y a color.

Elaboración de material educativo multisensorial.



Algunos Proyectos

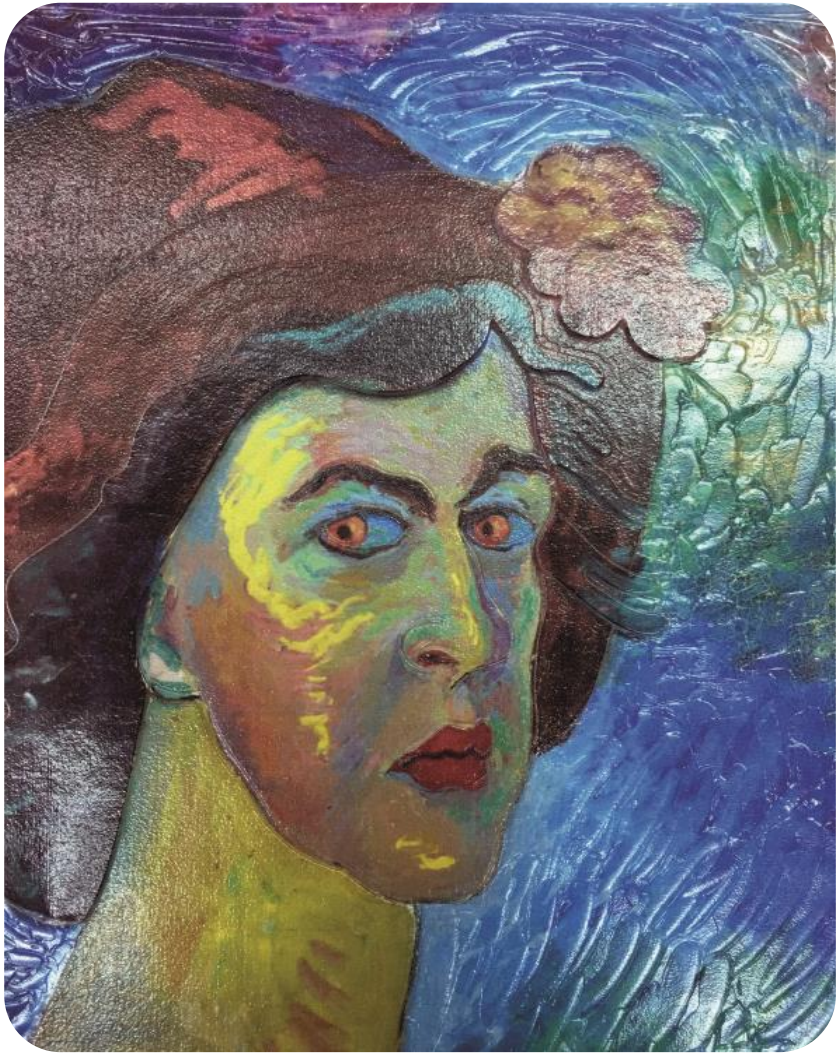
Capacitaciones y asesorías especializadas en Chile y en América Latina apoyando a los docentes de la educación Básica y Media en el uso de cartografía táctil.

Diseño y producción de material didáctico multisensorial y desarrollo de proyectos para la implementación de material táctil de apoyo a la inclusión en entidades públicas y privadas.

Réplicas inclusivas Museo ARTEQUÍN Viña del Mar

Adaptación táctil de diez obras de la colección permanente del Museo Artequín Viña del Mar, proyecto realizado en PVC e impresión a color sobre superficie acrílica.

En las láminas táctiles se incorporaron texturas en directa relación con los estilos pictográficos representados en las obras, siendo el primer proyecto a nivel nacional que adapta para un museo diversas obras de arte.



Artequin Viña del Mar

AÑO 2019-2020

Adaptación táctil de 13 reproducciones de reconocidos artistas internacionales que son parte de la muestra permanente del museo Artequin Viña del Mar. Se incorporan texturas en relación a los estilos pictográficos representados en las obras.

Entidad Solicitante:
Artequin Viña del Mar.

Producto:
Lámina Táctil.

Características:
Imágenes táctiles con el nombre de la pintura y el autor en Braille y relieve en PVC.

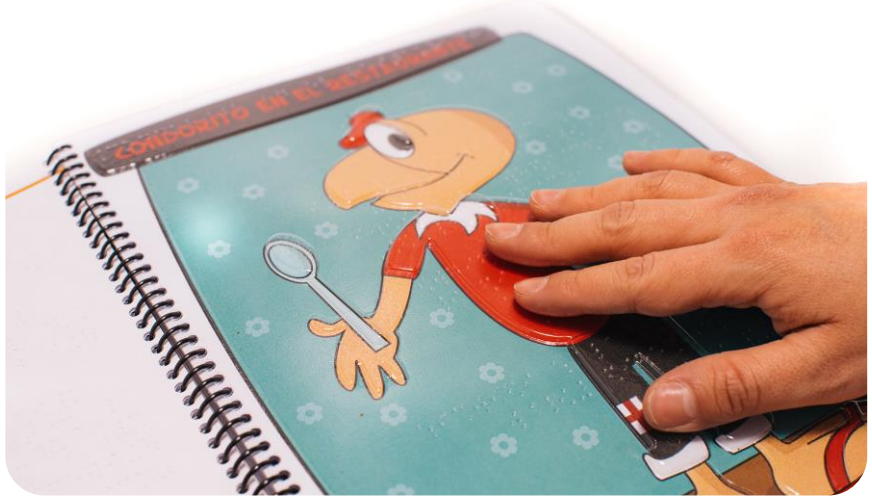
Textos ilustrados

Condorito Inclusivo

Condorito Inclusivo es una adaptación de 12 revistas en Braille y Macrotipo de algunos cómics de Condorito.

El CECAT, ha desarrollado por primera vez en el país una publicación en la línea del Diseño Universal, confeccionada en Braille, con láminas táctiles y utilizando la metodología de Lectura Fácil que permite ser comprendida por personas que tengan algún grado de discapacidad intelectual al tener una estructura más simple y específica.

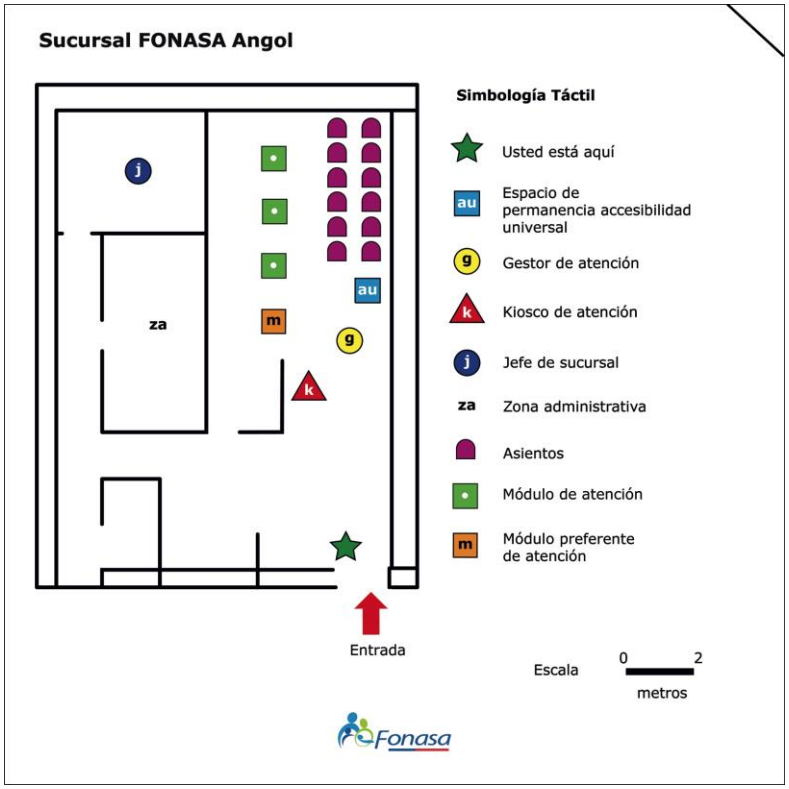
Condorito Inclusivo



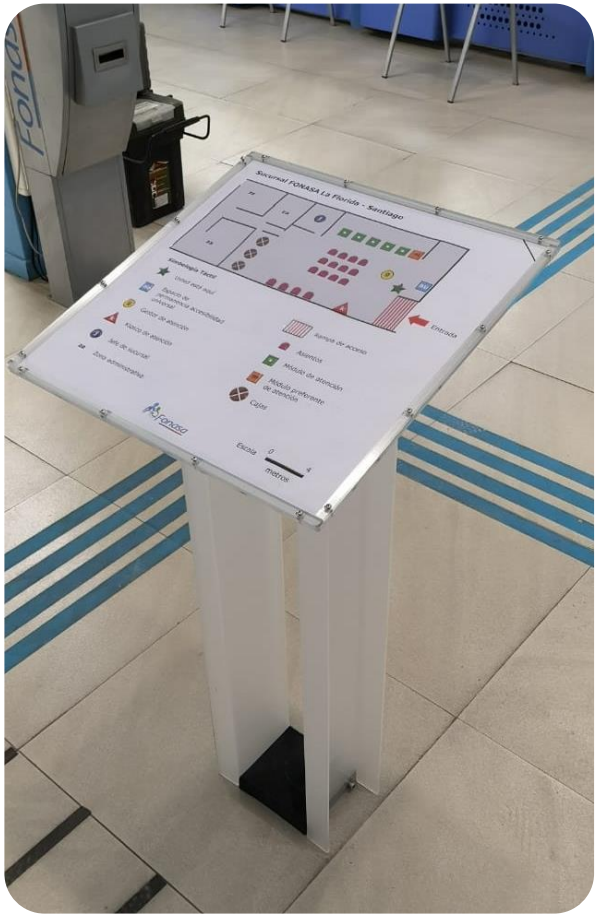
Planos FONASA, diversas sucursales de Chile

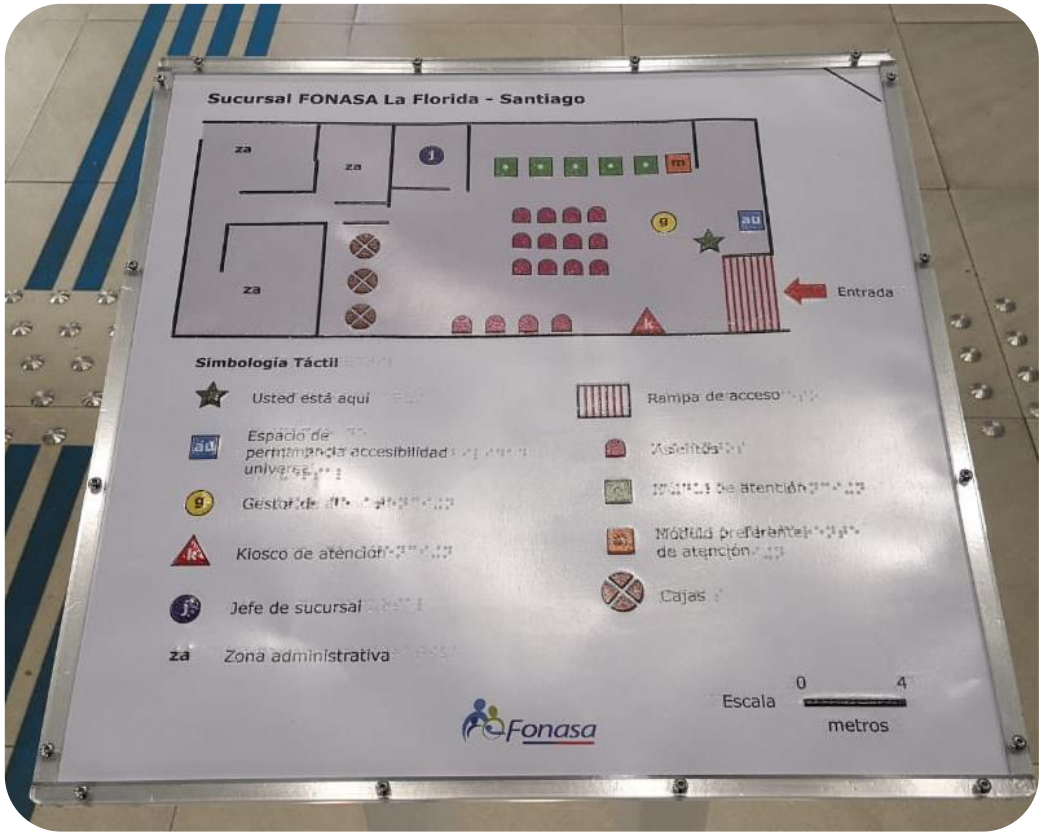
Adaptación de planos táctiles de ubicación en relieve para las sucursales de FONASA a lo largo del país.

Se definieron simbologías únicas para los planos, aplicadas a todas las sucursales. Primera iniciativa de este tipo solicitada por una institución del Estado de Chile que estará instalada en todas las sucursales del país.



Planos FONASA, diversas sucursales de Chile



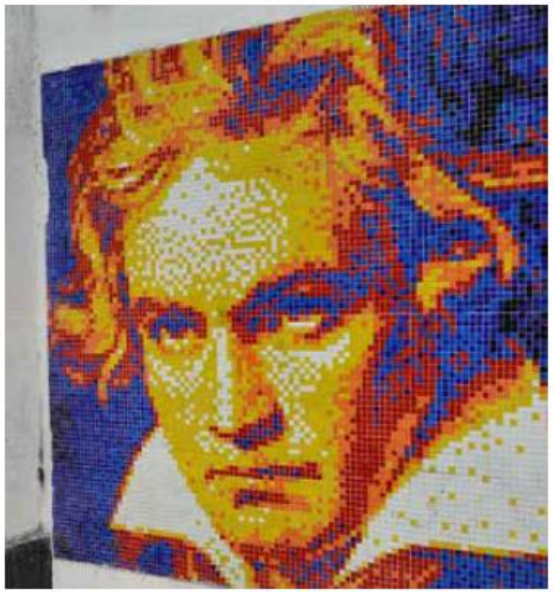


Manos a la pared

Circuito inclusivo de murales del barrio Lastarria-Parque Forestal, de reconocidos artistas nacionales, incluye láminas táctiles hechas en Krión(*) y aplicación de geolocalización dando acceso al patrimonio visual de Santiago.

Primera vez que se hace a nivel de Latinoamérica la representación en relieve de murales en Krión.

*Krión es una placa de cuarzo aglomerado que tiene las siguientes características: antibacteriano, elevada resistencia al fuego, resistente a climas extremos, 100% reciclable, fácil limpieza.

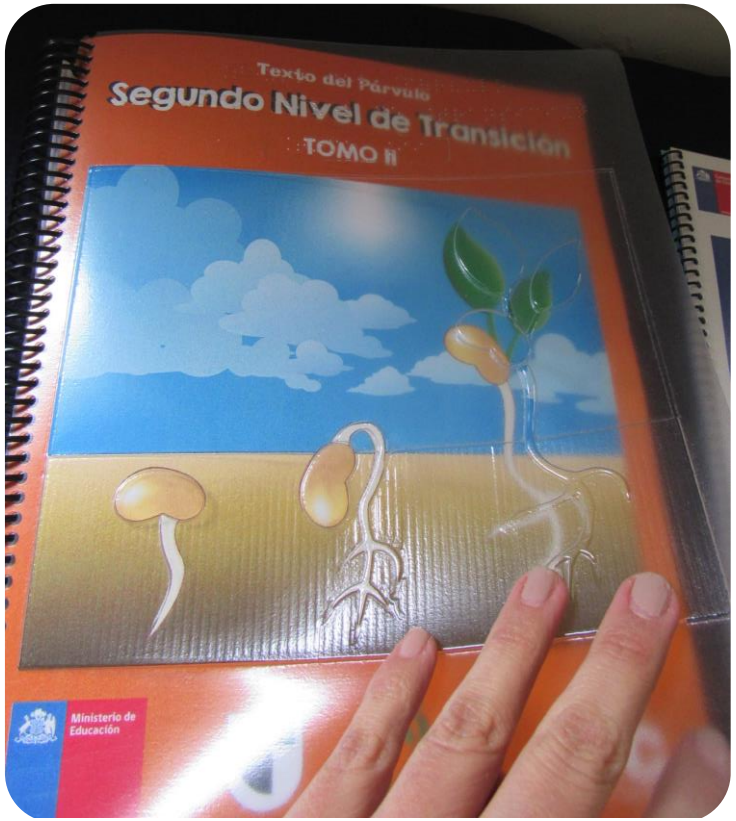


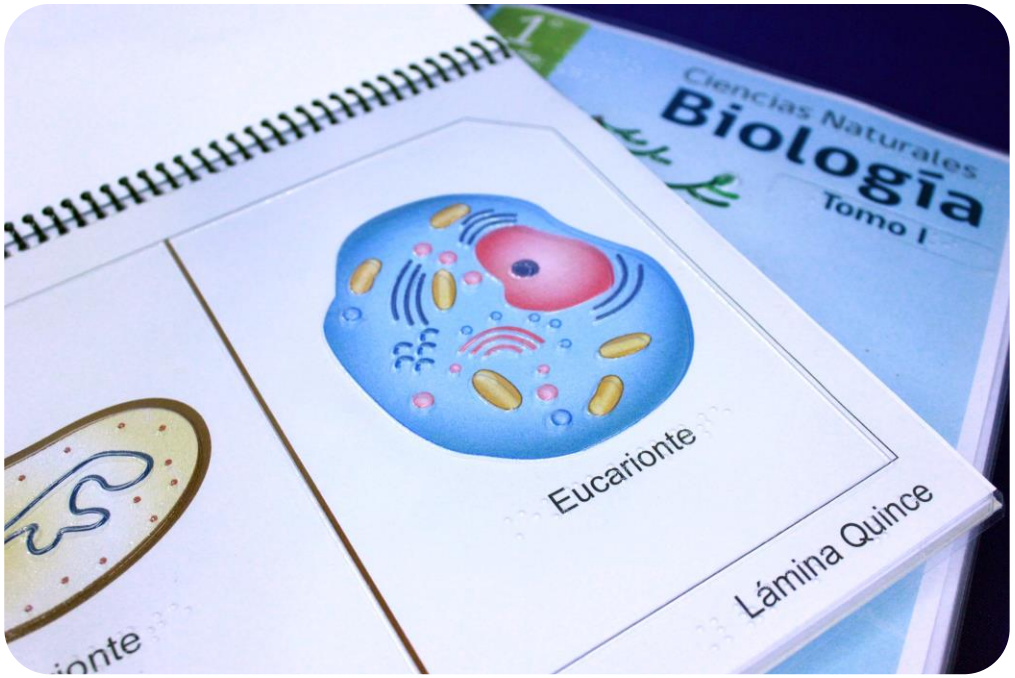
Manos a la pared

Adaptación Textos escolares MINEDUC

Desde el año 2006 a la fecha el CECAT realiza para el Ministerio de Educación la Adaptación y Producción de materiales que sirven de apoyo a la educación de estudiantes con discapacidad visual, ceguera o baja visión. Los textos escolares en Braille, licitados por el MINEDUC para la Educación Básica y Media, incluye en todas las materias de estudio la creación de láminas táctiles, como así también el desarrollo de textos en Macrotipo y Audiotexto Táctil.

Adaptación Textos escolares MINEDUC





Textos escolares MINEDUC

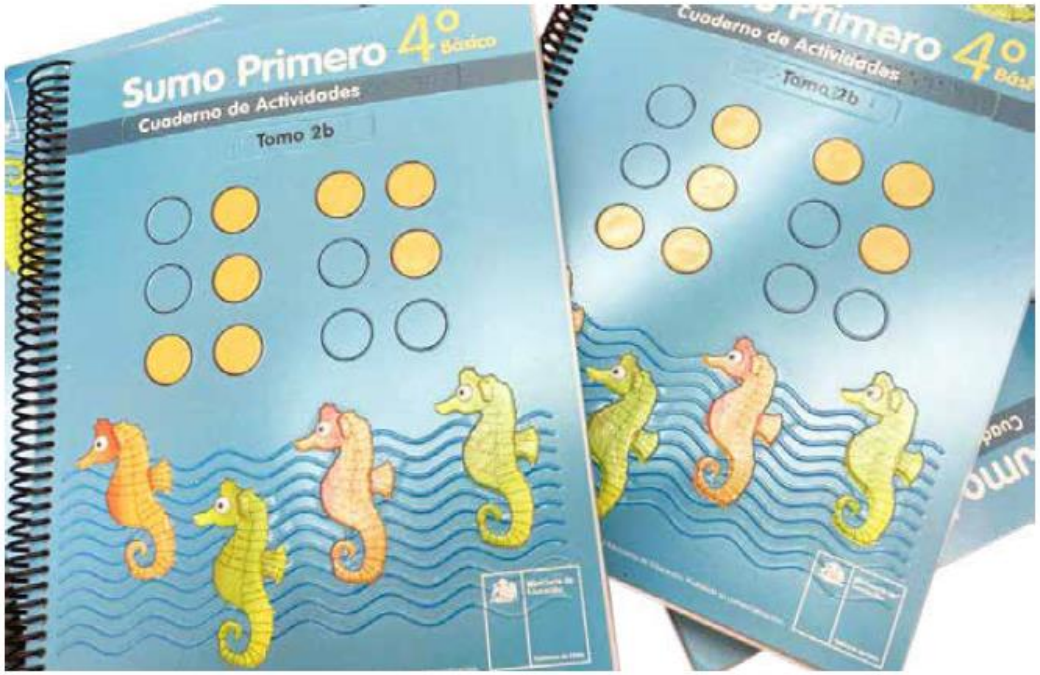
DESDE EL AÑO 2006

Adaptación y producción de material que sirve de apoyo a la educación de estudiantes con discapacidad visual, ceguera o baja visión. Principalmente textos escolares para la educación Básica y Media que incluye todas las materias en Braille con la incorporación de láminas táctiles, textos en Macrotipo y Audiotexto Táctil.

Entidad Solicitante:
Ministerio de Educación.

Producto:
Texto escolar en Braille, texto escolar en Macrotipo y Audiotexto Táctil.

Características:
Textos anillados divididos en tomos con imágenes táctiles y Textos Macrotipo para baja visión.

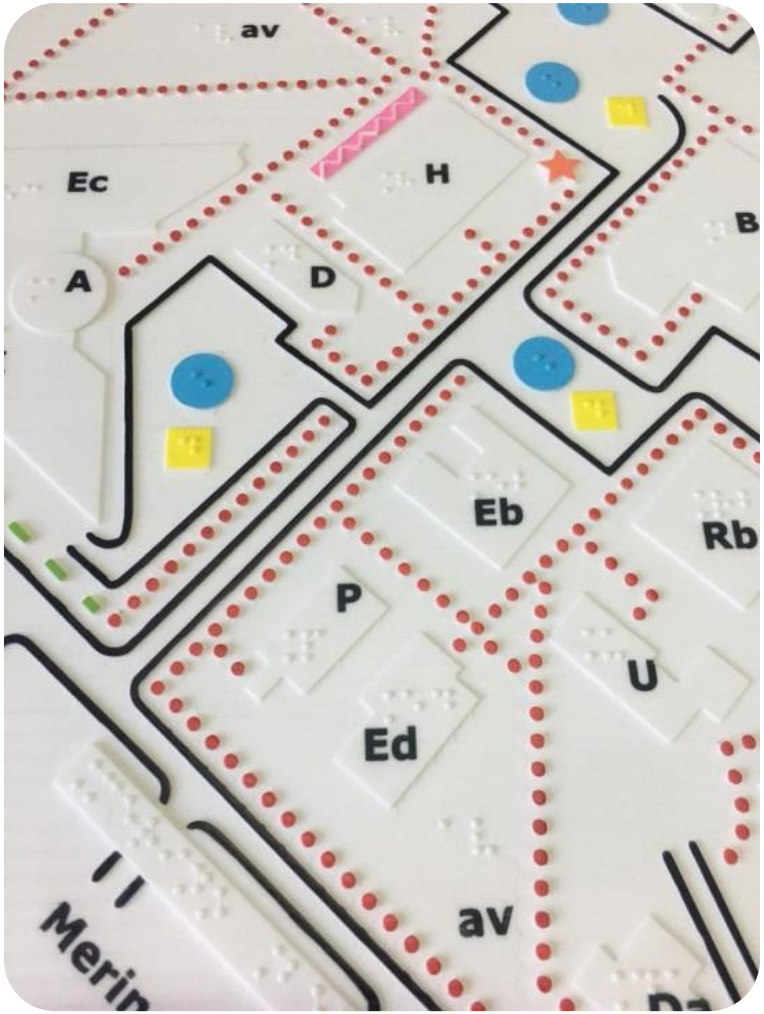


Planos táctiles Biblioteca UTEM y campus Universidad de Magallanes

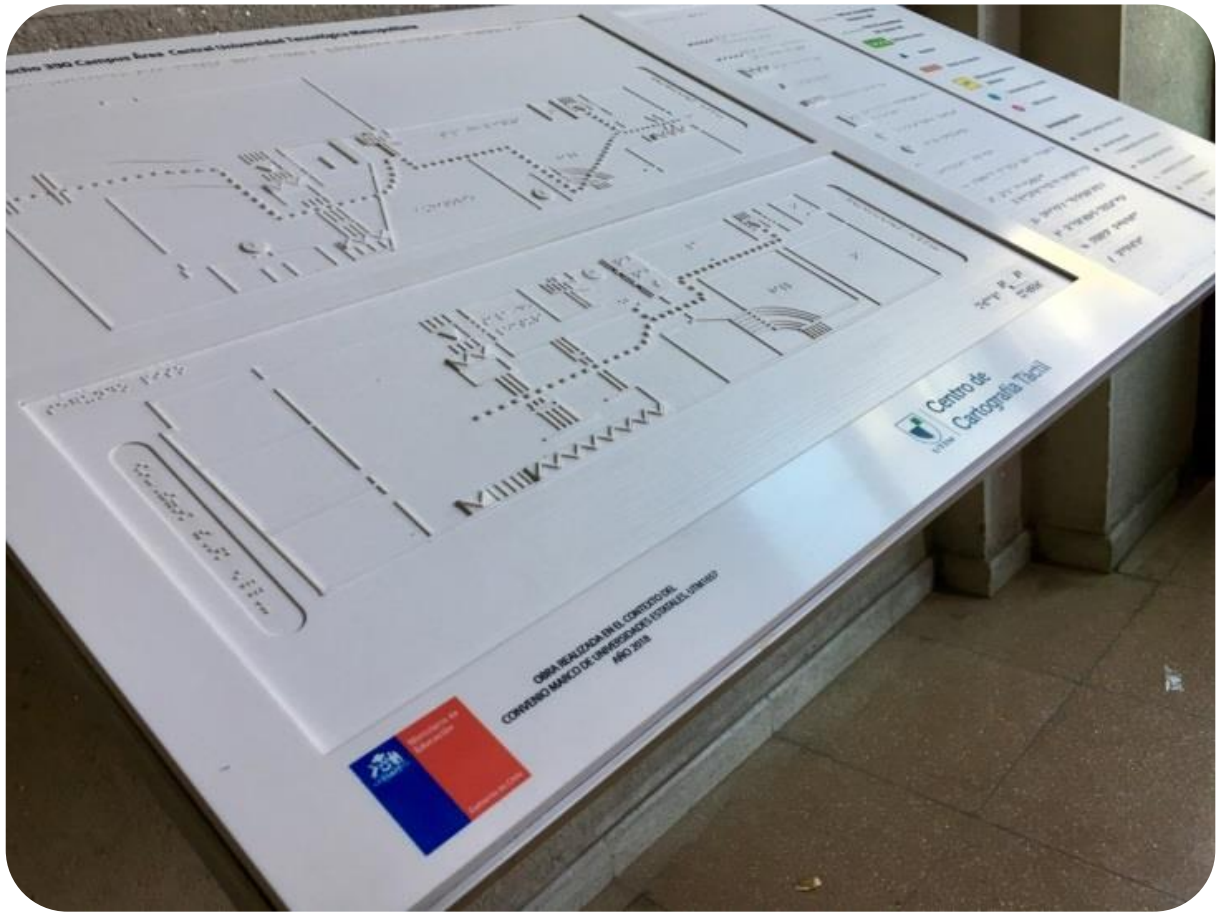
Adaptación de planos táctiles de las instalaciones de las Bibliotecas UTEM también para el campus de la Universidad de Magallanes, lo que implicó una producción de material apto para uso en exteriores empleando símbolos táctiles con diferentes texturas y formas.

Utilización de material de alta durabilidad como es el Krión, el cual soporta las inclemencias del clima, como la lluvia, el calor y la nieve, además de mantener características antibacterianas al ser tocado.

Primera vez en Chile y en la UTEM, dentro de su política de inclusión, se desarrolla un plano táctil de las bibliotecas para sus distintas sedes.



Planos táctiles Biblioteca UTEM y campus Universidad de Magallanes



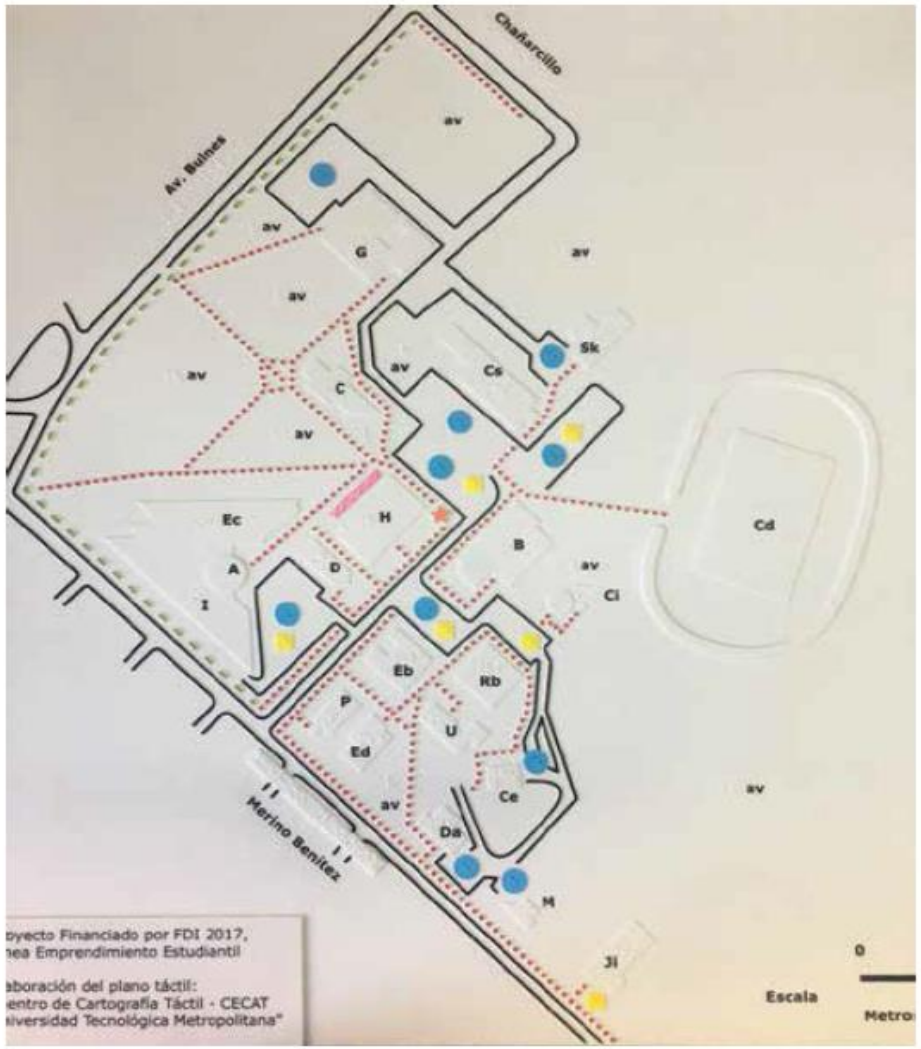
Plano del Campus Universidad de Magallanes

Adaptación de plano táctil de ubicación en un material de alta durabilidad apto para uso en exteriores empleando símbolos táctiles con diferentes texturas y formas.

Entidad Solicitante:
Universidad de Magallanes.

Producto:
Plano de ubicación.

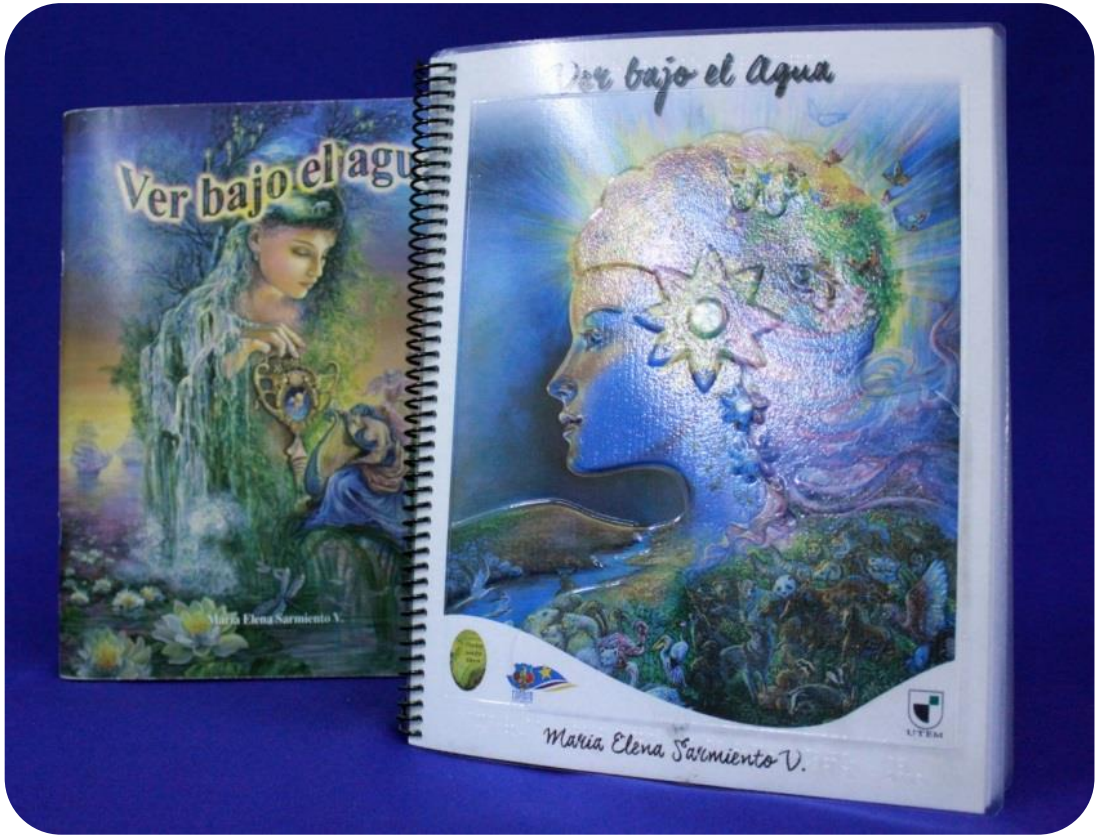
Características:
Material resistente en el exterior
y de alta durabilidad.



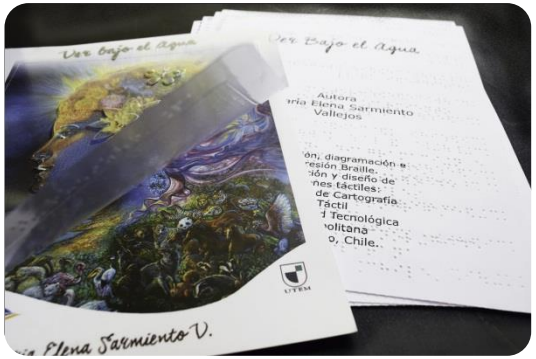
“Ver Bajo el Agua”, libro inclusivo

Adaptación a Braille y Macrotipo del libro “Ver Bajo el Agua” de la autora María Elena Sarmiento.

Corresponde a un libro de auto ayuda que tiene como principal objetivo acercar a niños ciegos a la experiencia del gozo estético, a través de imágenes adaptadas por el Centro de Cartografía Táctil, unidad que hizo la producción, edición y su lanzamiento.



“Ver Bajo el Agua”, libro inclusivo



Tocando Valparaíso

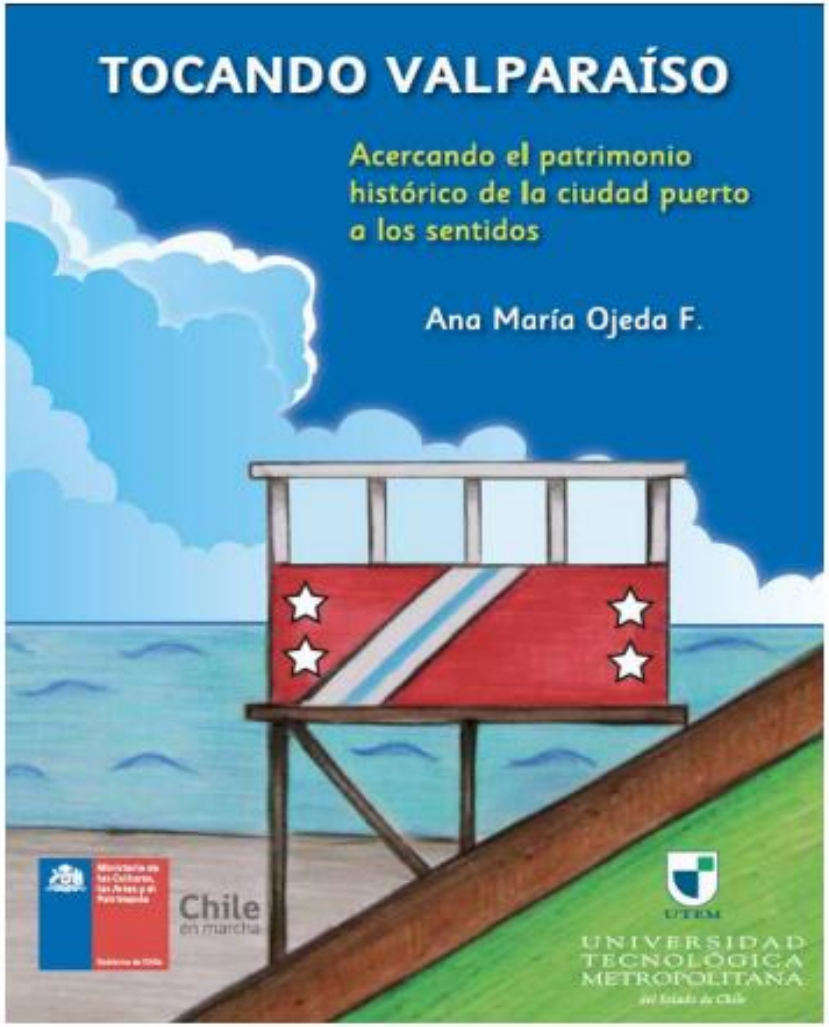
AÑO 2020-2021

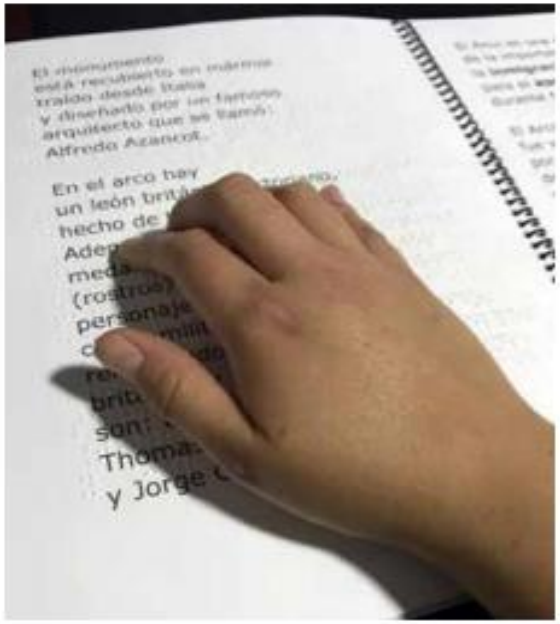
Narraciones históricas de la ciudad puerto de Valparaíso, compliadas por la historiadora Ana María Ojeda. Publicación en Braille redactado bajo la metodología de Lectura Fácil y en Macrotipo que acompañado de imágenes en relieve e ilustraciones para baja visión, convierte este libro en el primer libro con diseño universal hecho en Chile.

Entidad Solicitante:
Fondo de Fomento Audiovisual, proyecto adjudicado.

Producto:
Libro histórico de Valparaíso.

Características:
Librillo en Braille y Macrotipo con imágenes en relieve e ilustraciones por artista Baja visión.




Alfredo Azancot.

TOCANDO VALPARAÍSO
Acercando el patrimonio histórico de la ciudad puerto a los sentidos
Ana María Ojeda F.
Chile

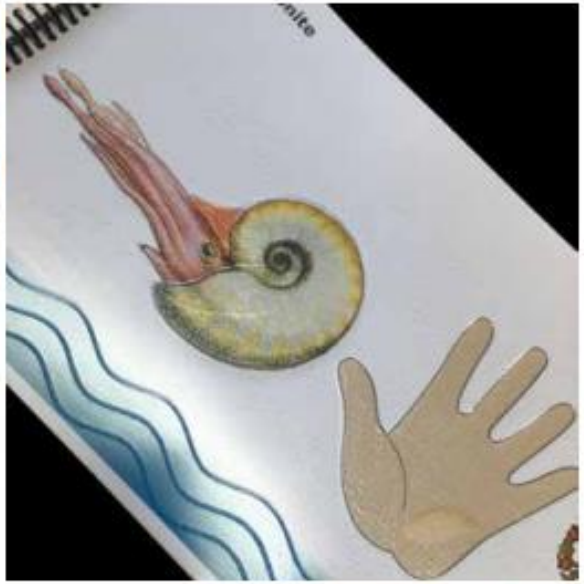
1810
1910

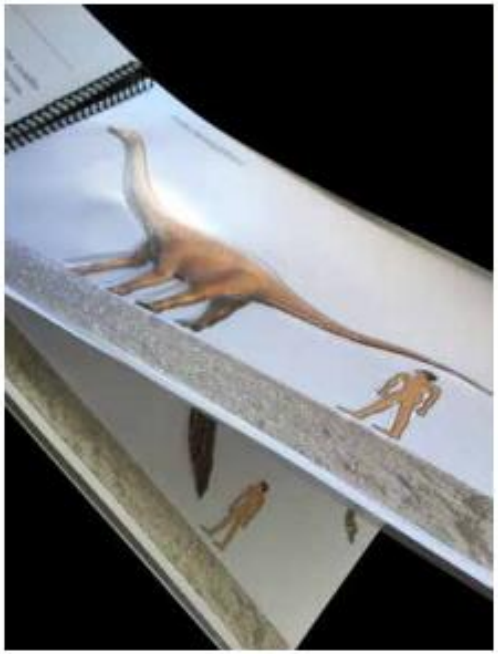
Fauna Prehistórica de Chile

Adaptación de la primera edición del libro “Fauna Prehistórica de Chile”.

Creación de imágenes táctiles de las especies paleontológicas en relieve que permiten identificar la anatomía, tamaño y ubicación geográfica de cada ejemplar. Además, la aplicación de texturas en la imagen táctil ayuda a identificar y diferenciar el tipo de especie a la que corresponde (acuático, terrestre o volador).

Fauna Prehistórica de Chile

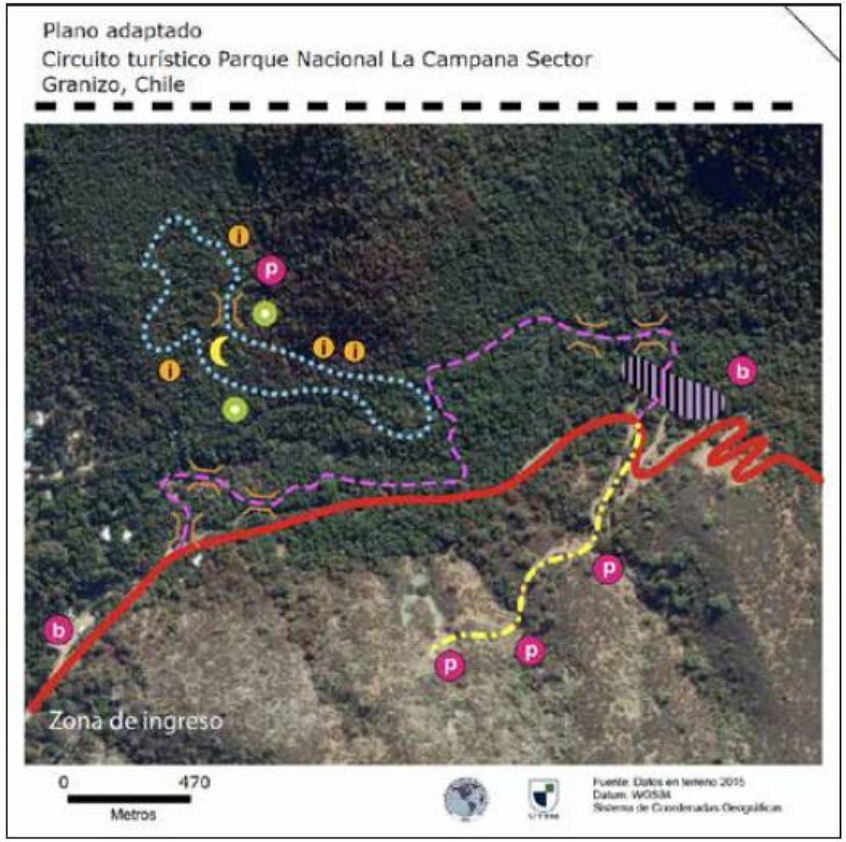




Proyecto IPGH

AÑO 2017 - 2018

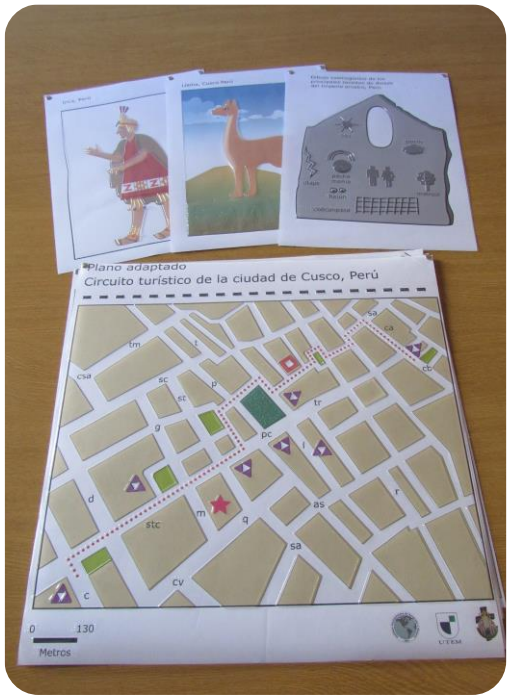
Propuesta de estandarización de simbología táctil para latinoamérica: Aplicación en cartografía turística. Adaptación de circuitos turísticos de las ciudades de Valparaíso, Cusco, Mendoza y Sao Paulo. Junto con ello se seleccionaron elementos característicos de cada lugar.



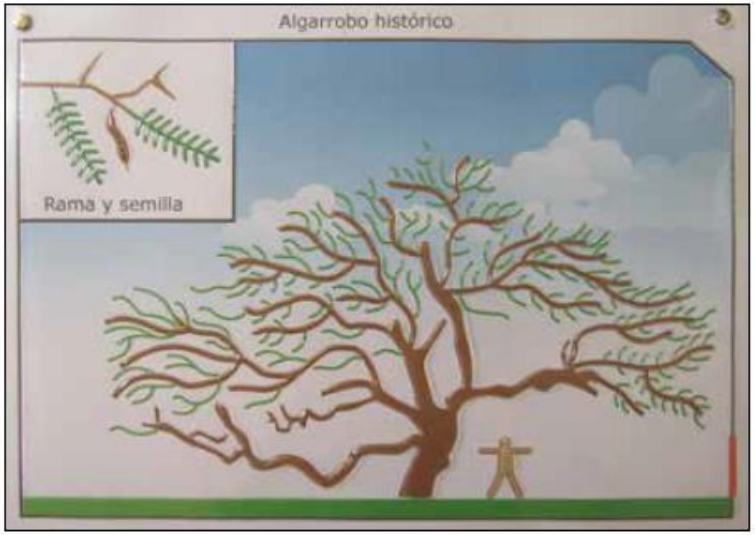
Entidad Solicitante:
IPGH-UTEM

Producto:
Láminas en PVC y Krion.

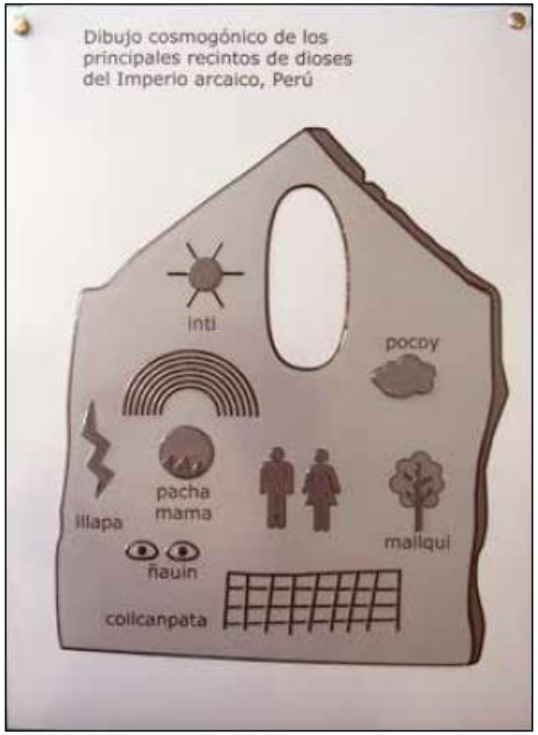
Propuesta de estandarización de simbología táctil para Latinoamérica: aplicación en cartografía turística

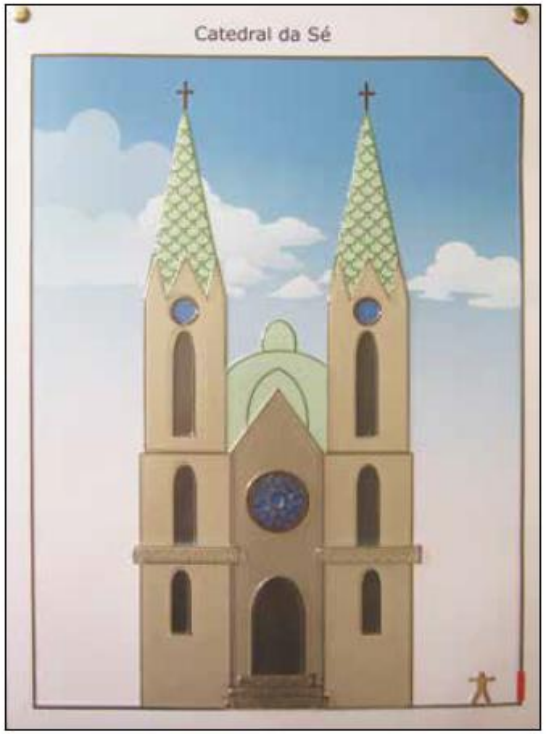


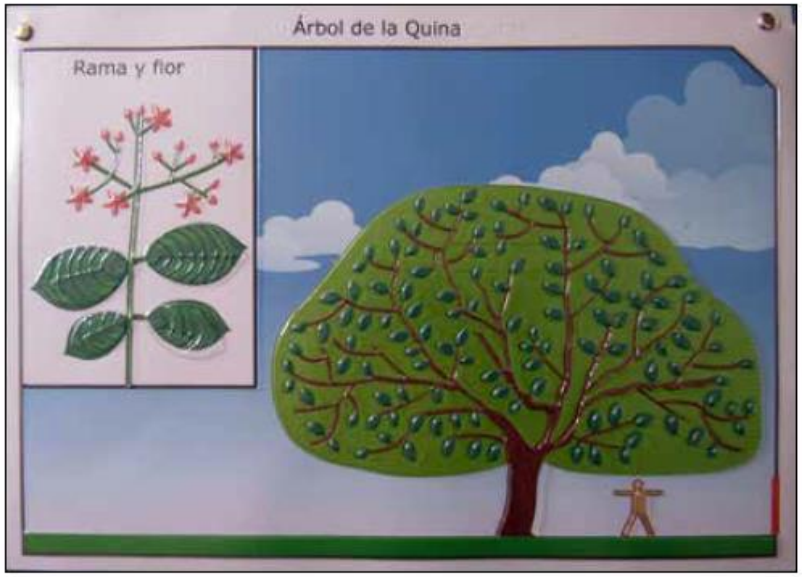
Inca

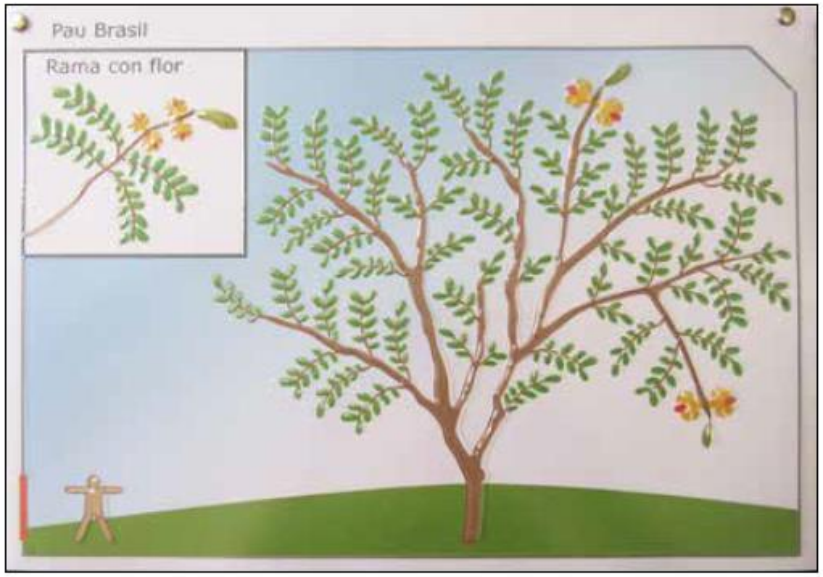

Algarrobo histórico
Rama y semilla

Pátio do Colégio


Dibujo cosmogónico de los
principales recintos de dioses
del Imperio arcaico, Perú
inti
pocoy
pacha
mama
illapa
mallqui
ñauin
collcanpata

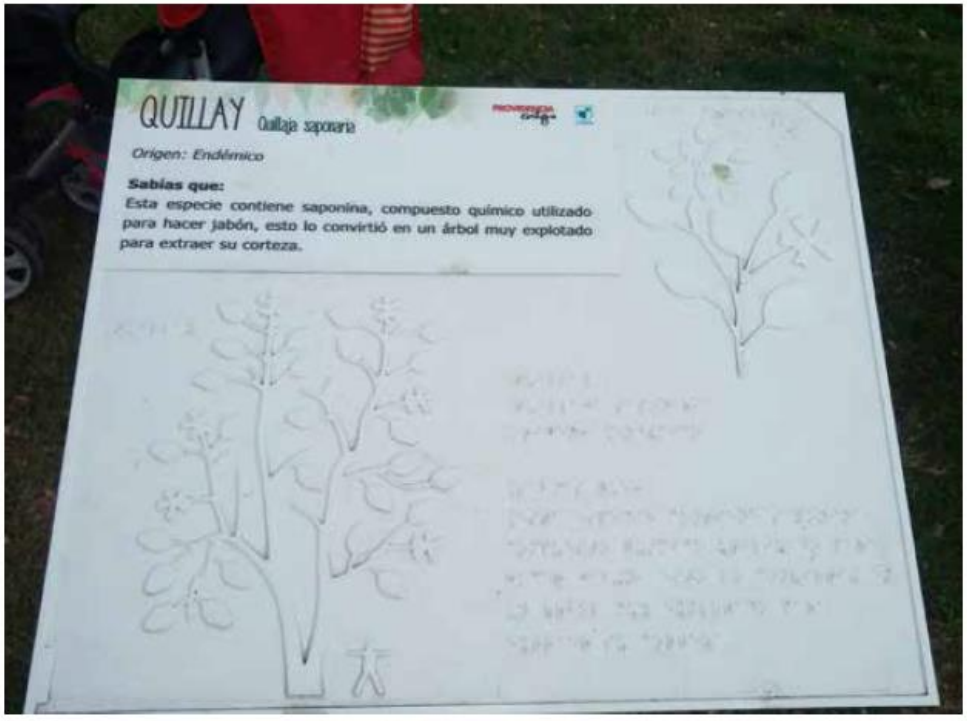

Catedral da Sé


Árbol de la Quina
Rama y flor


Pau Brasil
Rama con flor

Circuito inclusivo en el Parque Inés de Suárez

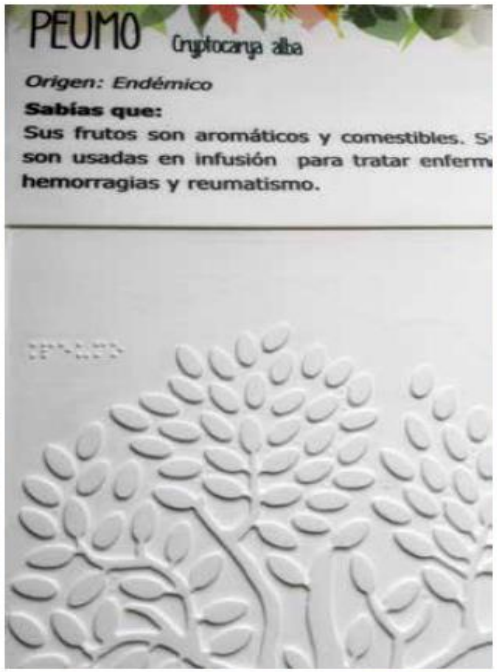
Instalación de 35 paneles educativos inclusivos, dotados en sistema Braille y relieve para la identificación del arbolado urbano en el Parque Inés de Suárez. Se entrega información sobre las distintas especies nativas y no nativas en el parque, además se incluye la clasificación de sus hojas o frutos para una mejor apreciación de las personas no videntes y publico en general.



Entidad Solicitante:
Municipalidad de Providencia.

Producto:
Placa Táctil.

Características:
Material resistente al exterior
y de alta durabilidad.


PEUMO Cryptocarya alba
Origen: Endémico
Sabías que:
Sus frutos son aromáticos y comestibles. S
son usadas en infusión para tratar enferm
hemorragias y reumatismo.

Museo San Francisco

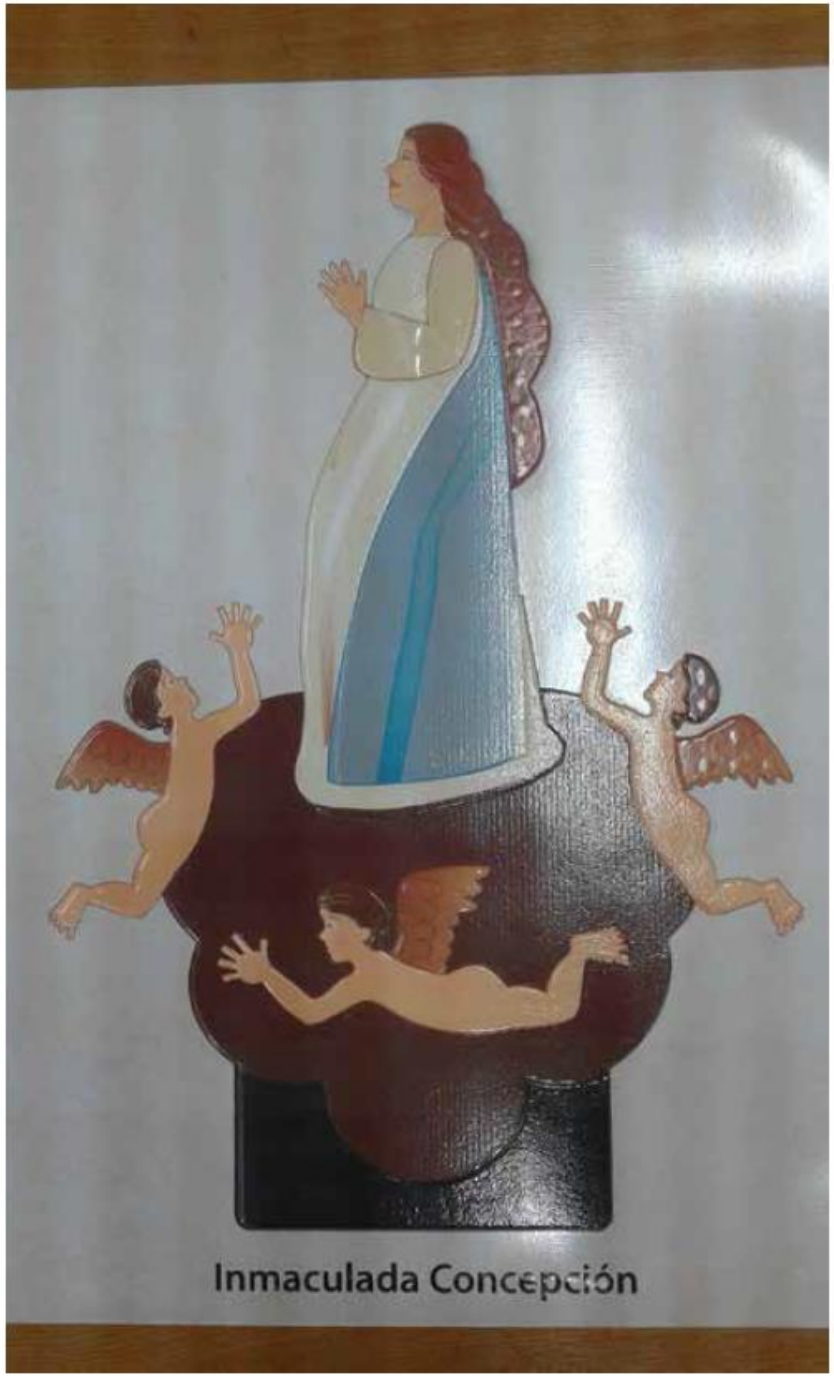
Adaptación de piezas del museo con el objetivo de potenciar el trabajo de inclusión dando la oportunidad de patrticipar de forma protagónica a las personas con discapacidad en la difusión del patrimonio.

Entidad Solicitante:
Museo San Francisco.

Producto:
Láminas táctiles.

Características:
Representación de elementos del museo en relieve.

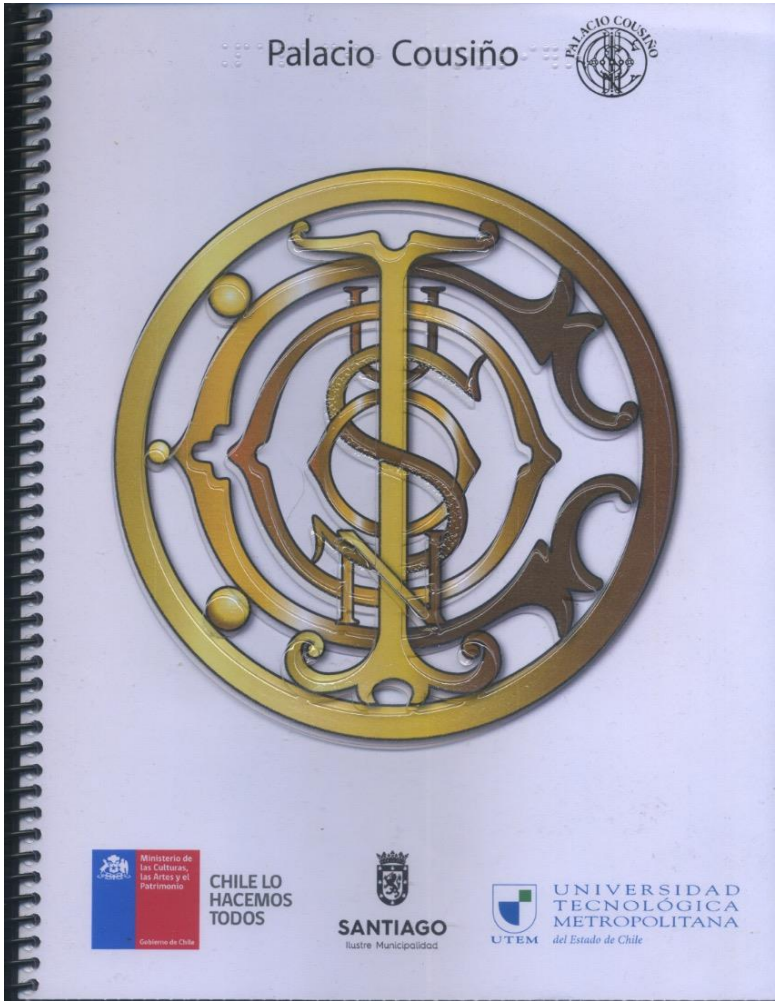
ALFR
NOBEL


Inmaculada Concepción

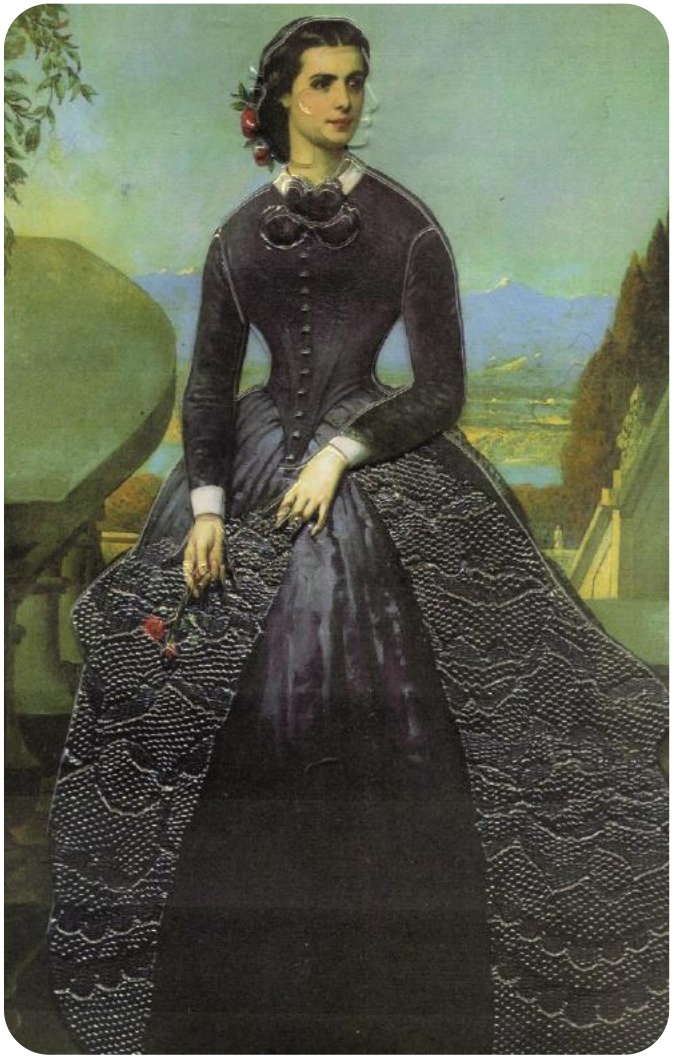
Museo Palacio Cousiño Inclusivo

Adaptación de láminas en relieve y Macrotipo de elementos que forman parte del recorrido del museo, destacando la esencia de cada uno, facilitando el acceso y la comprensión de la temática del palacio a las personas con discapacidad visual.

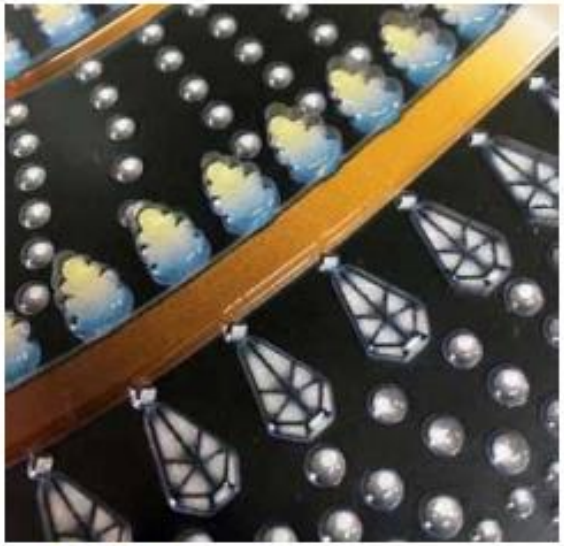
La normativa de los museos de “no tocar” es un impedimento para las personas ciegas al conocer un lugar. Mediante la creación de estas láminas táctiles, es posible la interacción entre el visitante y el objeto en exhibición, incorporándose texturas para representar de mejor manera la materialidad de los elementos.

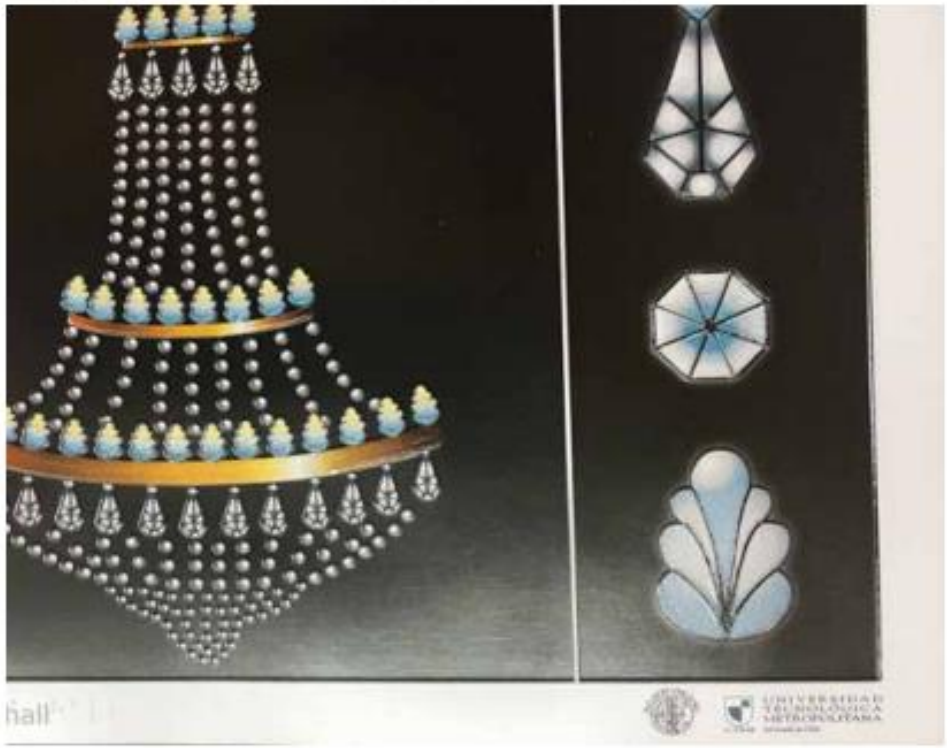


Museo Palacio Cousiño Inclusivo



o raso comedor principal




hall

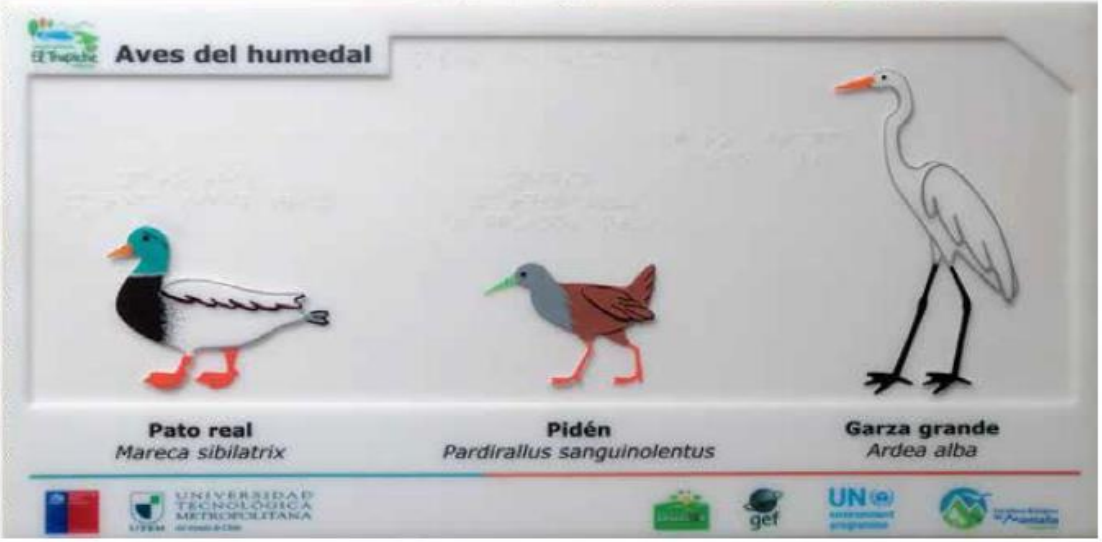
Parque El Trapiche

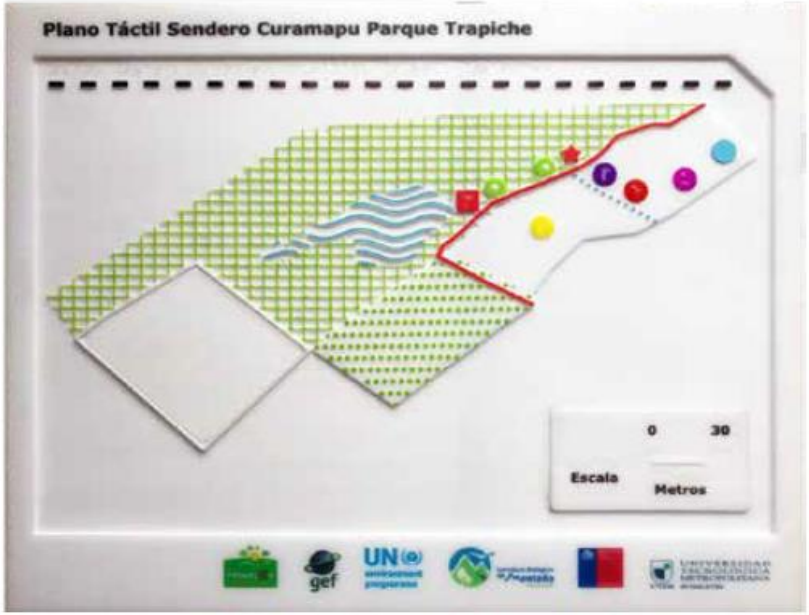
Se encuentra ubicado en la comuna de Peñaflor en la región de Santiago. Dentro de sus circuitos que incluyen miradores y humedal, se encuentran ubicadas placas táctiles de la principal flora y fauna del lugar, acompañado de un plano de ubicación y placas informativas.

Entidad Solicitante:
Municipalidad de Peñaflor.

Producto:
Placa Táctil.

Características:
Placas de acrílico en relive e impresas con detalles en colores y Macrotipo.




Plano Táctil Sendero Curamapu Parque Trapiche
0
30
Escala
Metros

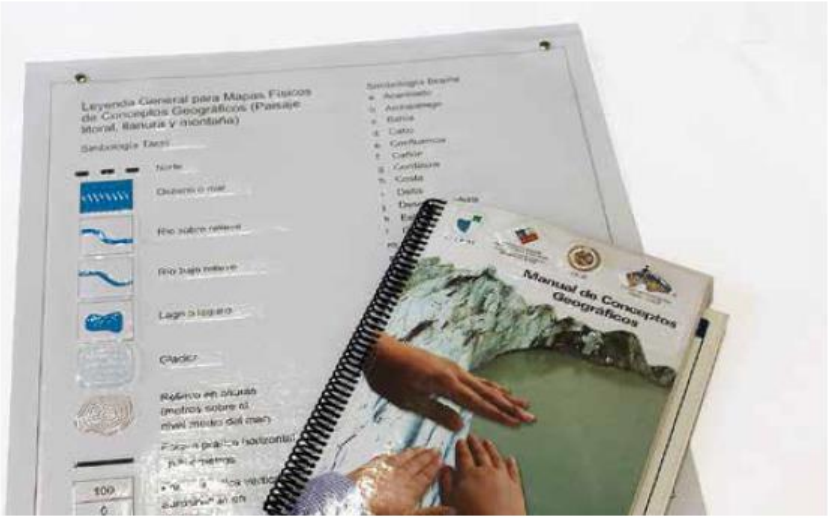
Leyenda Plano Táctil
Sendero Curamapu Parque Trapiche
Norte
Sendero interpretativo Curamapu
Camino de entrada
Inicio sendero
Zona de conservación
Sotobosque
Espejo de agua del humedal
Mirador
Zona de descanso
Casa Trapiche
Unidad de medioambiente
Estacionamiento
Plaza Rana Chilena
Agrupación Mapuche Meli Witran Mapu

Cola de zorro acuática
Ceratophyllum demersum
Lenteja de
Lemna m

Rana chilena
Calyptocephalella gary
Pancora
Aegla laevis

Manual de Conceptos Cartográficos

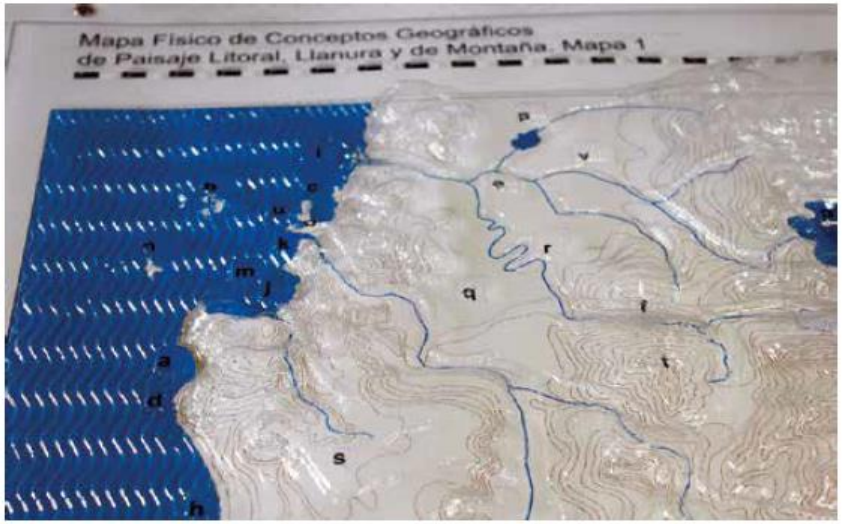
Manual en tinta y Braille con la definición de los principales conceptos cartográficos como lago, montaña, volcán, golfo, isla, etc.

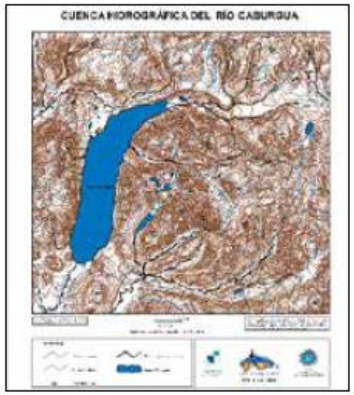


Entidad Solicitante:
Proyecto Adjudicado, Fondo Nacional de Fomento del Libro y la Lectura.

Producto:
Libro anillado en Braille y Macrotipo.

Características:
Material impreso en tinta con láminas y mapas en relieve.




CUENCA HIDROGRÁFICA DEL RÍO CABURGUA

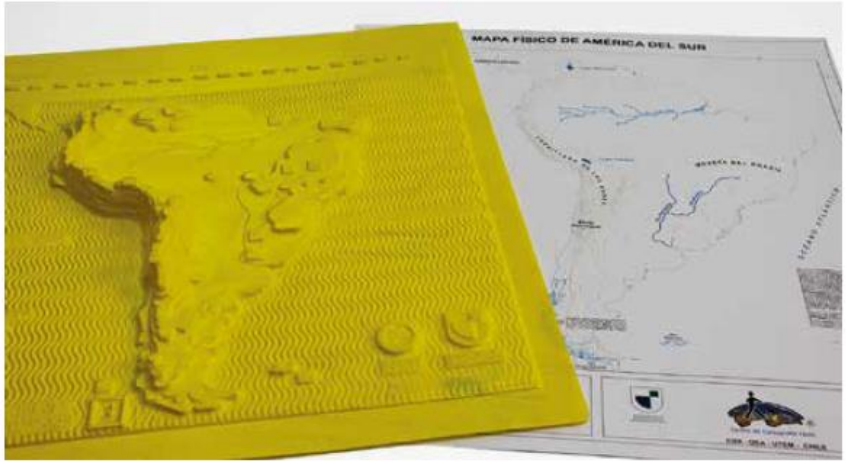
Delta
Desembocadura

MANUAL DE
CONCEPTOS
GEOGRAFICOS

Mapa Físico de Paisaje de Montaña Mapa 4
Lámina Manual de Conceptos Geográficos

Cartografía Temática

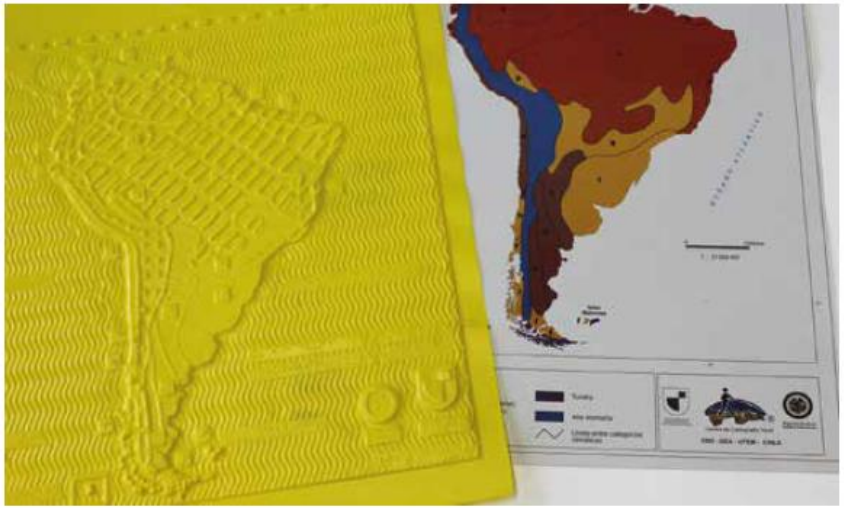
Mapas adaptados en relieve y tinta tales como: Mapas físicos, políticos, clima, vegetación y densidad de población.



Entidad Solicitante:
IPGH-UTEM

Producto:
Mapas en PVC.

Características:
Material impreso en tinta y mapas de PVC en relieve.

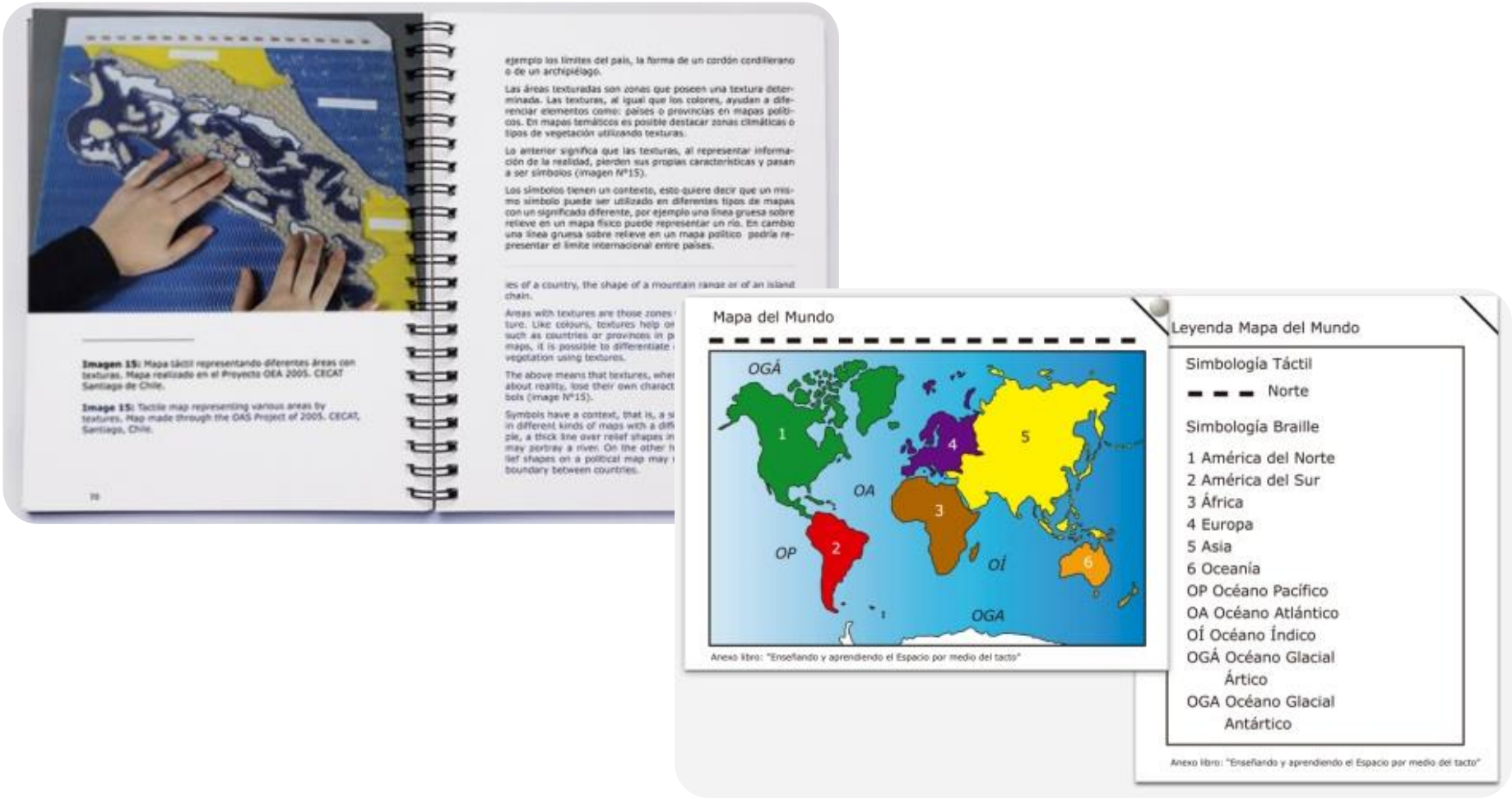


Libro: “Enseñando y aprendiendo el espacio geográfico por medio del tacto: Orientaciones metodológicas”

El proyecto de publicación de este libro permitió sistematizar el desarrollo de estrategias de enseñanza y de aprendizaje en el uso de mapas táctiles, beneficiando a docentes y a estudiantes que presentan discapacidad visual. Plasma años de experiencia del Centro de Cartografía Táctil - CECAT.

Este texto viene a llenar un vacío en el apoyo metodológico de la enseñanza de la geografía a través del tacto. Publicación realizada en español e ingles.

Libro: “Enseñando y aprendiendo el espacio geográfico por medio del tacto: Orientaciones metodológicas”



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA METROPOLITANA
del Estado de Chile
UTEM

CECAT Centro de Cartografía Táctil