



# GEO RASTREADOR

Objeto de rastreo para visitantes en Parques Nacionales

# GEO RASTREADOR

Objeto de rastreo para visitantes en Parques Nacionales

## PROYECTO DE TÍTULO

MARGARITA VALLEJOS SACCHETTI

PROFESOR GUÍA: ROBERTO BENAVENTE

UNIVERSIDAD FINIS TERRAE

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO/ FAD

DISEÑO DE INTERIOR Y EQUIPAMIENTO
5 DE NOVIEMBRE 2014



# Capítulo I. Antecedentes

# índice


Capítulo 1. Antecedentes

Introducción..... 1
Patrimonio ..... 2
Chile y su geografía ..... 3-4

Capítulo 2. Patrimonio natural de Chile

Patrimonio natural ..... 5-6
Áreas silvestres protegidas ..... 7
Patrimonio propio de Chile ..... 8 -9
Parques Nacionales ..... 10-11

Capítulo 3. Turismo en Chile

Turismo receptivo ..... 12
Turismo de Naturaleza..... 13-14-15
Estadísticas de visitación en PN ..... 16-17-18

Capítulo 4. Análisis/ Problema

Encuesta .....19-20
Problemática en PN..... 21-22-23-24

Capítulo 5. Investigación/ Oportunidad de diseño

Organismos de rescate .....25
Inversión de rescates.....26
Rescates.....27-28-29

Capítulo 6. Propuesta de diseño

Solución.....30
Propuesta .....31
Ergonomía.....32-33
Referentes..... 34
Diseño final ..... 35-36-37-38
Materialidad.....39
Tecnología .....40-41-42
Planimetría .....43-44-45-46
Visitación diaria PN.....47-48
Costos .....49-50
Estrategia.....51

# 1. Introducción

En esta tesis, se da como tema principal el concepto de "patrimonio de Chile", del cual la elección del tipo de patrimonio dentro de este amplio concepto es libre, considerando los aspectos mas importantes e investigando en profundidad el patrimonio escogido por cada alumna para así, desarrollar y llevar a cabo un proyecto fiable.

# 2. Patrimonio

El patrimonio cultural es un conjunto determinado de bienes tangibles, intangibles y naturales que forman parte de prácticas sociales, a los que se les atribuyen valores a ser transmitidos, y luego resignificados, de una época a otra, o de una generación a las siguientes. Así, un objeto se transforma en patrimonio o deja de serlo, mediante un proceso y/o cuando alguien --individuo o colectividad--, afirma su nueva condición (Dibam, Memoria, cultura y creación. Lineamientos políticos. Documento, Santiago, 2005).



Este establece un vínculo entre individuos. Es un activo valioso que transcurre del pasado al futuro relacionando a las distintas generaciones; así mismo la herencia y patrimonio son conceptos que se encuentran y se complementan, revelan la originalidad y el valor de las experiencias y obras de hombres y mujeres del pasado, conectándolas con nosotros para beneficio del desarrollo cultural y la construcción de una identidad común.

Tipos de patrimonio más comunes:

PATRIMONIO NACIONAL
PATRIMONIO HISTÓRICO
PATRIMONIO CULTURAL
PATRIMONIO NATURAL

PATRIMONIO DE CHILE



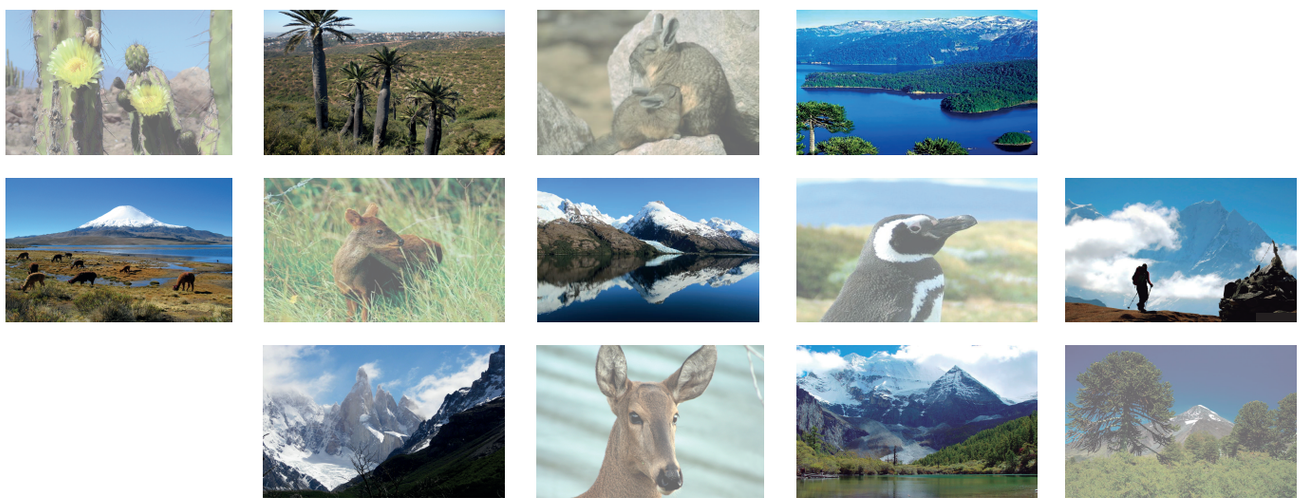
# 3. Chile y su geografía

Chile es considerado el país mas largo del mundo, cuya longitud aproximada de 4.300 km de norte a sur y un ancho promedio de 177 km, considerando sólo el territorio Americano. En Magallanes, a los 52° se encuentra el sector más ancho del territorio de Chile con 486 km; éste incluye territorios continentales, islas y canales; por otra parte, sin considerar islas y canales; el territorio más angosto, está en Puerto Natales con sólo 15 km de ancho.

Su territorio longitudinal de norte a sur, se divide en cinco zonas producto del clima y vegetacion producida por este:

| | |
|---|---|
| **I. Norte Grande:** | Clima Desértico |
| **II. Norte Chico:** | Clima Semi- árido |
| **III. Zona Central:** | Clima Mediterráneo |
| **IV. Zona Sur:** | Clima Templado |
| **V. Zona Austral:** | Clima Templado Frío Lluvioso |

## BIODIVERSIDAD









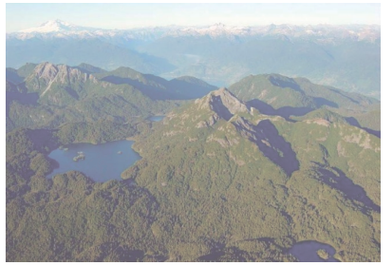


**REAL INTERÉS** POR LA FORMA GEOGRÁFICA LO CUAL SE VE REFLEJADO EN **DIVERSAS RIQUEZAS NATURALES** A LO LARGO DEL PAÍS.

*"CONOCER CHILE Y SUS RIQUEZAS NATURALES POR MEDIO DE EXPERIENCIAS PROPIAS"*





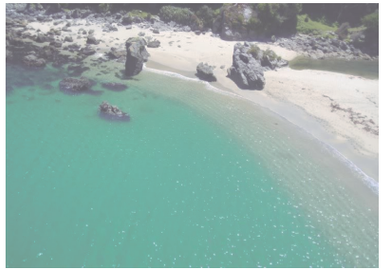



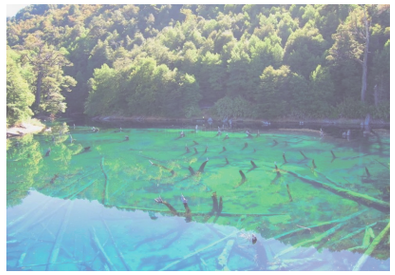
















# Capítulo 2. Patrimonio Natural de Chile

# 2.patrimonio natural

El patrimonio escogido para desarrollar en profundidad, corresponde al patrimonio natural debido a la geografía única de Chile; Al ser considerado el país más largo del mundo en proporción de su longitud y latitud, el cual corresponde a más de la mitad del largo total del continente sudamericano donde refleja una amplia diversidad de riquezas naturales producto del clima en ambos extremos del país, considerando la flora y fauna diversa correspondiente a cada región.



PATRIMONIO NATURAL

El termino patrimonio natural esta constituido por monumentos naturales construidos por formaciones físicas y biológicas las cuales poco a poco a lo largo del tiempo fueron únicamente creadas por la naturaleza teniendo consigo un valor universal excepcional desde el punto de vista estético como científico; este patrimonio esta constituido principalmente por reservas de la biosfera, monumentos naturales, reservas , parques nacionales y los santuarios de la naturaleza, cuyos recursos naturales a su vez, pueden ser un aporte fundamental para el diario vivir de aquellos seres que habitan el lugar (ya sea por fuentes de agua o por estar totalmente ligados a lo que se entiende por ecosistema, entre otros aspectos).





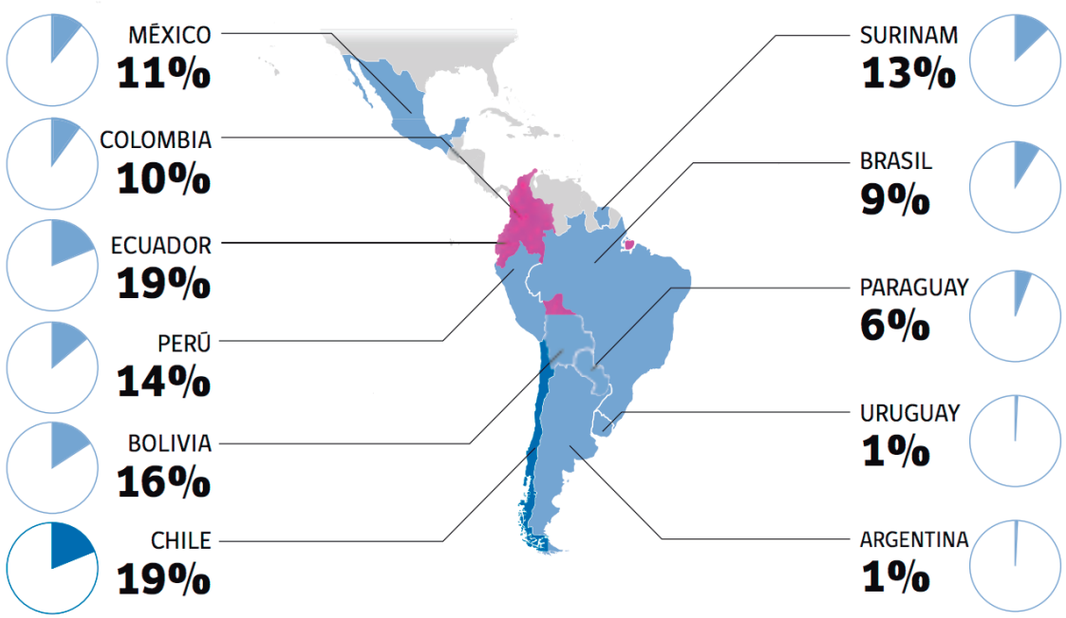
## ORGANISMO A CARGO

La riqueza natural de Chile es protegida dentro del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado, creado y administrado por la Corporación Nacional Forestal, CONAF, el cual es un organismo encargado de administrar la política forestal chilena y fomentar el desarrollo del sector en cada región del país; Cuya mision es:

"Contribuir al manejo sustentable de los bosques nativos, formaciones xerofíticas y plantaciones forestales mediante las funciones de fomento, fiscalización de la legislación forestal-ambiental y la protección de los recursos vegetacionales, así como a la conservación de la diversidad biológica a través del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas, en beneficio de la sociedad.".

Actualmente este Sistema tiene en la actualidad un total de áreas que cubren una superficie aproximada de 14,5 millones de hectáreas, prácticamente el 20% del territorio nacional.

## PORCENTAJE ÁREAS SILVESTRES PROTEGIDAS




FUENTE: UNIÓN INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA

Chile es considerado un país reconocido mundialmente por tener como principal atractivo la naturaleza; es por esto que se valoriza y protege la calidad del medioambiente preservando los atractivos paisajísticos, naturales y culturales del territorio donde se desarrolla el turismo.

CHILE Y ECUADOR OCUPAN EL MAYOR PORCENTAJE DE ÁREAS PROTEGIDAS EN AMERICA LATINA.

Su patrimonio natural en parte esta compuesto por:

CHILE TIENE
**EL DESIERTO MÁS ÁRIDO**
DEL MUNDO

**6.435**
KM DE COSTA
FUENTE: INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR DE CHILE

**15.790**
LAGOS Y LAGUNAS
FUENTE: DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS



**24.093**
GLACIARES
FUENTE: DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS



**270+**
TERMAS
FUENTE: DIRECCIÓN GENERAL DE TERMAS DE CHILE

**139**
VOLCANES ACTIVOS
FUENTE: "CHILE TIERRA DE VOLCANES"



**1.509**
CUMBRES SOBRE 400M

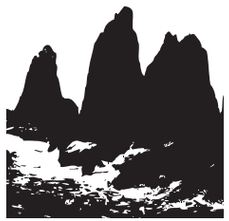


FUENTE: INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR DE CHILE

**3.094**
ISLAS E ISLOTES
FUENTE: SERVICIO HIDROGRÁFICO DE LA ARMADA DE CHILE

**CINCO**
**PATRIMONIOS DE LA HUMANIDAD**

- PARQUE NACIONAL RAPA NUI
- IGLESIAS DE CHILOE
- CAMPAMENTO SEWELL
- OFICINAS SALITRERAS HUMBERSTONE Y SANTA LAURA
- ÁREA HISTÓRICA DE LA CIUDAD-PUERTO VALPARAÍSO



**10**
**RESERVAS DE LA BIÓSFERA**



**15**
**MONUMENTOS NATURALES**



**36**
**PARQUES NACIONALES**



**49**
**RESERVAS NACIONALES Y FORESTALES**

FUENTE:: CONAF

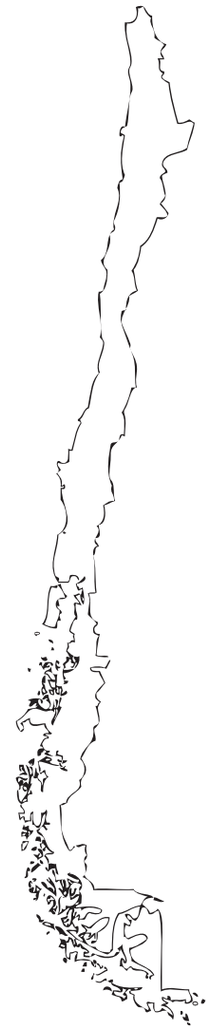


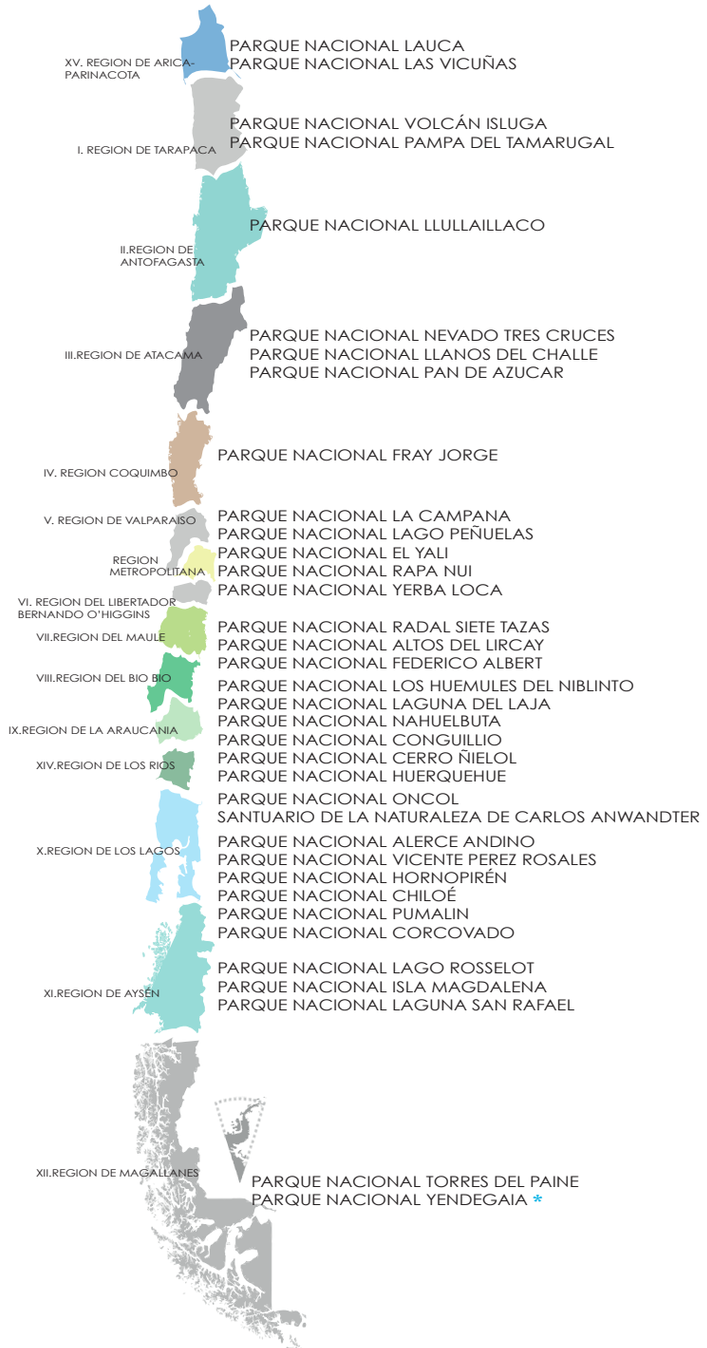
Las Áreas Silvestres Protegidas por el Estado que atrae más visitantes/ turistas a lo largo del país corresponde a la de los Parques Nacionales.

# 3.parques nacionales

Se define como Parque Nacional a un área generalmente extensa, donde existen diversos ambientes únicos o representativos de la diversidad biológica natural del país, no alterada significativamente por la acción humana, capaces de autoperpetuarse y en que las especies de flora y fauna o las formaciones geológicas, son de especial interés educativo, científico o recreativo.

Actualmente existen 36 parques nacionales a lo largo de Chile de los cuales cada parque nacional consta de un cuerpo de guarda parques en su interior , estos corresponden a un órgano profesional, formal, oficial y estructurado de la Corporación Nacional Forestal; En el cual se desempeñan las unidades de manejo que integran el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE), presentes desde el norte altiplánico hasta la austral Patagonia, incluyendo importantes Islas, como Rapa Nui, Juan Fernández y otras.
Tienen una actividad permanente de servicio y de nexo directo entre CONAF y la comunidad, cumpliendo diversas funciones, como la protección y conservación de la biodiversidad, vigilancia y control de visitantes, educación e interpretación ambiental, apoyo a la investigación aplicada, prospecciones básicas (censo, inventario y monitoreo) y, mantenimiento y control de los bienes muebles e inmuebles que contienen las unidades del SNASPE entre otras muchas acciones.






XV. REGION DE ARICA- PARINACOTA



I. REGION DE TARAPACA



II.REGION DE ANTOFAGASTA



III.REGION DE ATACAMA



IV.REGION DE COQUIMBO



V.REGION DE VALPARAISO




REGION METROPOLITANA



VI. REGION L.B.O

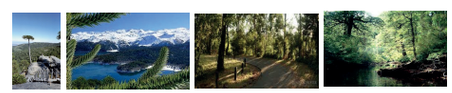
VII.REGION DEL MAULE



VIII.REGION DEL BIO BIO



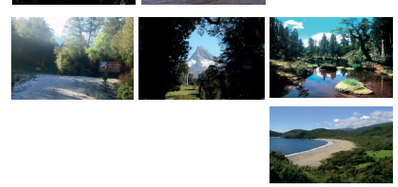
IX.REGION DE LA ARAUCANIA



XIV.REGION DE LOS RIOS



X.REGION DE LOS LAGOS



XI. REGION DE AYSEN



XII. REGION DE MAGALLANES






# Capítulo 3. Turismo en Chile

# 4. turismo en Chile

## TURISMO RECEPTIVO

Corresponde a los visitantes que recibe una determinada localidad, el cual supone una fuente de ingresos para el receptor.



## EN CHILE

Desde mediados de los años 1990, el turismo en Chile se ha convertido en uno de los principales recursos económicos del país, especialmente en sus zonas más extremas. En 2005, este sector tuvo un crecimiento de un 13,6 %, generando más de USD 1 500 millones, equivalentes al 1,33 % del PIB nacional.

Según la Organización Mundial del Turismo (OMT), Chile fue el octavo destino para turistas extranjeros dentro de América en 2010, capturando el 1,8 % del total de visitas al continente; El año 2010, llegaron al país 2 766 000 turistas que generaron ingresos por USD 1 636 millones. La mayoría de estos visitantes provinieron de países del continente, principalmente de Argentina; sin embargo, el mayor crecimiento en los últimos años ha correspondido al de visitantes de Europa, principalmente de Alemania. Durante el primer trimestre de 2011, entraron más de 1. 043. 000 turistas, lo que significó un aumento del 9,2 % con respecto al mismo periodo del año anterior, que se convirtieron en un total de 3. 069. 792 hasta fines del 2013.



**3.069.792**

**De turistas internacionales visitaron Chile el año 2013.**

FUENTE: INE

# TURISMO DE NATURALEZA

Actividad turística que se desarrolla sin alterar el equilibrio del medio ambiente promoviendo la conservación de la naturaleza, el cual se divide en 3 tipos de turismo:



**73%**
**VIAJEROS A NIVEL MUNDIAL**

Quisieran poder identificar destinos de vacaciones **más verdes.**

FUENTE: SERNATUR

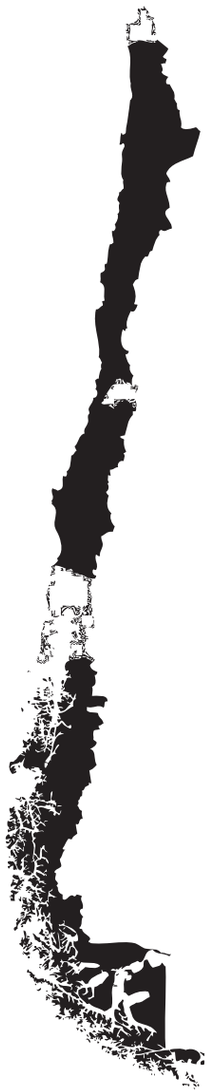
1. Ecoturismo: Se refiere a los viajes que tienen como fin el realizar actividades recreativas de apreciación y conocimiento de la naturaleza a través del contacto con la misma.

2. Turismo de aventura: Son los viajes que tienen como fin realizar actividades recreativas, asociadas a desafíos impuestos por la naturaleza con diversas actividades agrupadas de acuerdo al espacio natural en que se desarrollan.

3. Turismo rural: Viajes que tienen como fin realizar actividades de convivencia e interacción con una comunidad rural, en todas aquellas expresiones sociales, culturales y productivas cotidianas de la misma. El propósito es experimentar el encuentro con las diferentes formas de vivir de las comunidades que habitan en un ambiente rural.



# TURISMO DE NATURALEZA



El principal atractivo turístico de Chile corresponde al aspecto natural y cultural del país, es decir, existe un mayor desarrollo e ingresos en el área del turismo de naturaleza en comparación a los demás.



**3.069.792**

De turistas internacionales visitaron Chile el año 2013.

FUENTE: INE



**3.057.429**

De visitantes nacionales y extranjeros visitan anualmente las Áreas Silvestres Protegidas de Chile

**2.119.228**
**son Chilenos**

**938.201**
**son extranjeros**

FUENTE: INE



**65%**
**TURISTAS EXTRANJEROS**

Considera la **naturaleza** como la razón más influyente para decidir visitar Chile.

FUENTE: SERNATUR

## ZONAS DE INTERÉS TURÍSTICO



Para poder desarrollar y consolidar una oferta turística sustentable se hace necesario contar con una gestión del territorio que sea efectiva en materia turística y que garantice a todos los niveles de actuación una coordinación etre los actores sectoriales

Las autoridades son los principales responsables de mantener una gestión territorial adecuada y en el caso de los destinos turísticos, una identidad que sea parte del valor de la marca. La Ley de Turismo (N°20.423) define las Zonas de Interés Turístico (ZOIT) como aquellos territorios que cuentan con condiciones especiales para la atracción turística y que requieren de medidas que promuevan las inversiones del sector privado.

\+ **VISITANTES** -



**PARQUES NACIONALES**



**RESERVAS NACIONALES Y FORESTALES**



**MONUMENTOS NATURALES**



**RESERVAS DE LA BIÓSFERA**

FUENTE:: CONAF



**1.455.270**

Equivalen a visitas en Parques Nacionales en el año 2013.

**72%**

Son Chilenos
( 1.050.018 )





**28%**

Son extranjeros
( 405.252 )

# ESTADÍSTICAS DE VISITANTES EN CADA PARQUE NACIONAL



**XV REGION**



**I REGION**



**II REGION**



**III REGION**

| | CHILENOS | EXTRANJEROS | MENORES | ADULTOS | ADULTO MAYOR | S. MASCULINO | S. FEMENINO | DISCAPACITADOS | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PARQUE NACIONAL LAUCA | 13.110 | 4.101 | 1.400 | 14.638 | 1.173 | 8.393 | 8.815 | 0 | 17.211 |
| PARQUE NACIONAL LAS VICUÑAS | 93 | 357 | 7 | 434 | 9 | 245 | 205 | 0 | 450 |
| PARQUE NACIONAL VOLCÁN ISLUGA | 137 | 121 | 2 | 248 | 8 | 169 | 89 | 0 | 258 |
| PARQUE NACIONAL PAMPA DEL TAMARUGAL | 2.542 | 428 | 986 | 1.816 | 168 | 1.447 | 1.523 | 2 | 2.970 |
| PARQUE NACIONAL LLULLAILLACO/ LOS FLAMENCOS | 98.145 | 141.973 | 45.192 | 173.630 | 21.296 | 118.479 | 121.639 | 0 | 160.385 |
| PARQUE NACIONAL LLANOS DEL CHALLE | 4.389 | 82 | 1.121 | 3.349 | 1 | 2.223 | 2.248 | 0 | 4.471 |
| PARQUE NACIONAL NEVADO TRES CRUCES | 332 | 255 | 0 | 587 | 0 | 357 | 230 | 0 | 587 |
| PARQUE NACIONAL PAN DE AZUCAR | 12.361 | 1.097 | 1.996 | 9.714 | 1.748 | 6.678 | 6.780 | 0 | 13.458 |

# ESTADÍSTICAS DE VISITANTES EN CADA PARQUE NACIONAL



















| | CHILENOS | EXTRANJEROS | MENORES | ADULTOS | ADULTO MAYOR | S. MASCULINO | S. FEMENINO | DISCAPACITADOS | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PARQUE NACIONAL FRAY JORGE | 14.756 | 920 | 4.516 | 10.633 | 527 | 7.844 | 7.832 | 0 | 15.676 |
| PARQUE NACIONAL LA CAMPANA | 55.559 | 2.553 | 17.393 | 38.401 | 2.318 | 32.108 | 26.004 | 3 | 58.112 |
| PARQUE NACIONAL LAGO PEÑUELAS | 49.861 | 1.347 | 6.454 | 37.829 | 6.925 | 34.561 | 16.647 | 48 | 51.208 |
| PARQUE NACIONAL EL YALI | 1.933 | 31 | 470 | 1.379 | 115 | 1.053 | 911 | 0 | 1.964 |
| PARQUE NACIONAL A JUAN FERNANDEZ | 980 | 162 | 120 | 945 | 77 | 691 | 451 | 0 | 1.142 |
| PARQUE NACIONAL RADAL SIETE TAZAS | 41.959 | 817 | 5.790 | 35.696 | 1.290 | 21.858 | 20.918 | 32 | 42.776 |
| PARQUE NACIONAL ALTOS DEL LIRCAY | 10.005 | 949 | 1.096 | 9.780 | 78 | 6.567 | 4.387 | 2 | 10.954 |
| PARQUE NACIONAL FEDERICO ALBERT | 7.296 | 58 | 1.872 | 4.859 | 623 | 3.668 | 3.686 | 2 | 7.354 |
| PARQUE NACIONAL LOS HUEMULES DEL NIBLINIO | 470 | 2 | 72 | 386 | 14 | 334 | 138 | 0 | 472 |
| PARQUE NACIONAL LAGUNA DEL LAJA | 67.776 | 704 | 20.797 | 47.671 | 12 | 36.335 | 32.145 | 1 | 68.480 |
| PARQUE NACIONAL NAHUELBUTA | 14.336 | 333 | 2.529 | 11.264 | 876 | 7.751 | 6.918 | 2 | 14.669 |
| PARQUE NACIONAL CONGUILLIO | 78.150 | 3.589 | 22.010 | 55.291 | 4.438 | 42.408 | 39.331 | 0 | 81.739 |
| PARQUE NACIONAL CERRO ÑIELOL | 84.080 | 1.775 | 15.368 | 63.576 | 6.911 | 47.013 | 38.842 | 481 | 85.855 |
| PARQUE NACIONAL HUERQUEHUE | 25.156 | 9.870 | 4.087 | 28.589 | 2.350 | 17.773 | 17.253 | 23 | 35.026 |

# ESTADÍSTICAS DE VISITANTES EN CADA PARQUE NACIONAL




| | CHILENOS | EXTRANJEROS | MENORES | ADULTOS | ADULTO MAYOR | S. MASCULINO | S. FEMENINO | DISCAPACITADOS | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PARQUE NACIONAL ALERCE ANDINO | 13.436 | 2.292 | 3.308 | 12.376 | 44 | 8.105 | 7.623 | 0 | 15.728 |
| PARQUE NACIONAL VICENTE PEREZ ROSALES | 298.254 | 88.033 | 32.270 | 310.224 | 43.793 | 187.131 | 199.156 | 184 | 382.287 |
| PARQUE NACIONAL HORNOPIRÉN | 589 | 32 | 37 | 584 | 0 | 415 | 206 | 0 | 621 |
| PARQUE NACIONAL CHILOÉ | 25.057 | 6.085 | 3.579 | 24.856 | 2.707 | 14.110 | 17.032 | 8 | 31.142 |
| PARQUE NACIONAL PUYEHUE | 108.885 | 15.387 | 24.906 | 75.577 | 23.789 | 60.506 | 63.766 | 1 | 124.272 |
| PARQUE NACIONAL QUEULAT | | | | | | | | | |
| PARQUE NACIONAL LAGUNA SAN RAFAEL | 686 | 336 | 40 | 975 | 7 | 531 | 491 | 0 | 1.022 |
| PARQUE NACIONAL BERNARDO O'HIGGINS | 12.238 | 10.494 | 275 | 15.679 | 6.778 | 11.948 | 10.784 | 23 | 22.732 |
| PARQUE NACIONAL CABO DE HORNOS | 939 | 9.220 | 326 | 5.890 | 3.943 | 5.121 | 5.038 | 0 | 10.159 |
| PARQUE NACIONAL PALI AIKE | 1.168 | 659 | 317 | 1.476 | 34 | 957 | 870 | 0 | 1.827 |
| PARQUE NACIONAL TORRES DEL PAINE | 73.680 | 96.352 | 8.719 | 152.425 | 8.888 | 86.285 | 83.747 | 18 | 170.032 |

**1.455.270**



# Capítulo 4. Análisis/ Problema

**Encuesta realizada a 20 personas sin vinculación entre si, que al menos conozcan más de 2 parques nacionales a lo largo de Chile**

I. ¿ Cual cree usted que es la principal razón para visitar un parque nacional?

A. Sus riquezas y patrimonio natural, flora y fauna **/ 60%**
B. Patrimonio de tipo cultural y sus pueblo originarios **/ 10%**
C. Para practicar deportes **/ 22%**
D. Fines científicos y medio ambientales **/ 8%**

II. ¿ Cual considera usted que es la principal carencia al interior de los parques nacionales de Chile?

A. Falta de información acerca de estos **/ 23,5 %**
B. La falta de conciencia medio ambiental **/ 14%**
C. Carencia de señalización o senderos en mal estado/poco visibles **/ 59,5%**
D. La falta de infraestructura para la comodidad del turista (zonas de camping, baños, guarda parques, entre otros…) **/ 3%**

III. ¿ Cree usted que la información entregada en los parques nacionales es suficiente?
(planos del lugar y senderos habilitados, información de flora y fauna existente en el lugar, entre otros…)

A. Si, es suficiente **/ 38%**
B. No, podría ser mayor **/ 42%**
C. No me es relevante **/ 20%**

IV. ¿ Es factible desorientarse o perderse con facilidad dentro de un parque nacional?

A. Sí, es muy probable **/ 72%**
B. No, es poco probable **/ 28%**

V. ¿ Cree usted que el diseño pueda ser un aporte a la mejoría o desarrollo de esta área; ya sea por alguna carencia o falencia de algo?

A. Si, puede aportar en muchos ámbitos **/ 65%**
B. No veo en que podría ser un aporte **/ 35%**

* Se concluye a base de las respuestas entregadas por los encuestados, que en los Parques Nacionales de Chile, aun queda mucho por desarrollar en cuanto a la información entregada al interior de estos, y sobre todo la infraestructura de los senderos para recorrerlos, ya sea en cuanto a la señalética o la elaboración de ellos.

# problemática en parques nacionales

Las 2 principales problemáticas al interior de los parques nacionales corresponden a:

1. Incendios forestales:







Un incendio forestal es un fuego que, cualquiera sea su origen y con peligro o daño a las personas, la propiedad o el ambiente, se propaga sin control en terrenos rurales, a través de vegetación leñosa, arbustiva o herbácea, viva o muerta. Es decir, es el fuego que quema árboles, matorrales y pastos. Es un fuego injustificado y descontrolado en el cual los combustibles son vegetales y que, en su propagación, puede destruir todo lo que encuentre a su paso.

Respecto a su origen, no cabe duda que en Chile y en el mundo es la directa acción humana la que ocasiona la mayoría de los incendios, por descuidos o negligencias en la manipulación de fuentes de calor en presencia de vegetación combustible, por prácticas agrícolas casi ancestrales, por una escasa cultura ambiental o por intencionalidad originada en motivaciones de distinto tipo, incluso la delictiva.

Estos daños, tanto económicos, como ambientales y sociales provienen de los 5.000 a 7.000 incendios forestales que se inician en Chile cuando las condiciones ambientales, tales como la carencia de lluvias, la mayor temperatura del aire y los flujos de viento Sur, condiciones que se dan desde la primavera de un año hasta el otoño del siguiente, favorecen la ignición de la vegetación combustible a causa de una fuente de calor aportada por el ser humano.

La superficie afectada en cada período de incendios forestales promedia las 52.000 hectáreas quemadas, pero con valores extremos que han ido desde 10.000 y 101.000 hectáreas. El mayor daño corresponde a praderas y matorrales. En menor escala arbolado natural y plantaciones forestales, principalmente de pino insigne.

Cada año se toman mayores medidas para prevenir los incendios forestales, una vez ya propagado el incendio la única manera de controlarlo o apagarlo es combatiéndolo por medio de los organismos a cargo.

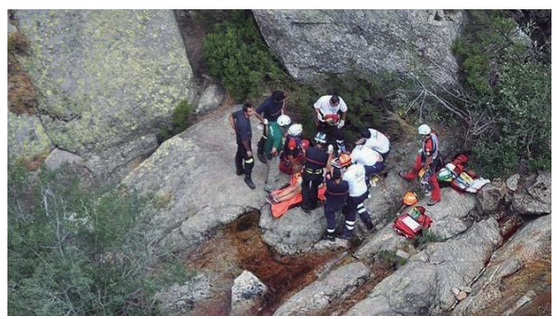
.

2. La perdida y accidentes de los visitantes/ excursionistas:



La perdida y accidentes de los excursionistas al interior de los parques nacionales ya sea por diversos motivos como:

La mala o escasa señalización en los senderos o lo senderos poco visibles o en mal estado producto de la misma vegetación que en épocas del año tiende a crecer y obstruirlos, los cuales traen como consecuencias la desorientación o o confusión del visitante y tiende a tomar el camino equivocado.
Por otra parte también existen causas que provocan accidentes y perdidas como lo son la poca preparación del turista, al igual que las imprudencias que cometen al arriesgarse a tener un accidente , el no ir bien equipado en cuanto a vestimenta como accesorios imprescindibles para recorrer un parque nacional e incluso agua, se ha convertido en problema bastante grande, ya que la mayoría de los casos, los visitantes tienen que ser rescatados por alguna autoridad u organismo lo cual conlleva a perdidas millonarias para auxiliar al que necesita ayuda.



* mayor oportunidad para aportar una solución en cuanto al diseño

# problemática en parques nacionales



**6%**

**ES EL CRECIMIENTO ANUAL DE VISITACIÓN EN PARQUES NACIONALES**

FUENTE: INE

**1.455.270**

Visitas en Parques Nacionales en el año 2013.

FUENTE: CONAF



SE ESTIMA QUE CERCA DEL

**1%-2%**

**DE VISITAS EN CADA PARQUES NACIONAL**

SUFREN PERDIDA O ACCIDENTE

FUENTE: INE

**2%**

**DEL TOTAL**

NECESITAN SER RESCATADOS POR ALGUNA INSTITUCIÓN

(290 personas anual aprox)

FUENTE: INE

En chile los parques nacionales son visitados por un total de 1.455.270 de turistas extranjeros y chilenos al año , de los cuales se estima que cerca de 290 a 350 personas son rescatadas por alguna institución o corporación producto de un accidente o perdida en el transcurso de su estadía al interior del parque.

Al ingresar por la recepción de los parques nacionales, se deja una base de datos del visitante con la hora de llegada y salida , en donde existen diversos casos donde los visitantes demoran más del tiempo estimado que debería de tomar recorrer el parque y no llegan a la base en un rango de horas o incluso días.

Es ahí cuando es necesario que la persona sea rescatada por alguna institución la cual destina un determinado tiempo para efectuar la búsqueda de esta y proseguir con el rescate, el cual es considerado un gran problema ya que las operaciones de rescate tienen un costo dependiendo del tiempo que duren estas, las cuales traen consigo perdidas millonarias de dinero.



# Capítulo 5. Investigación/ oportunidades de diseño

# PRINCIPALES ORGANISMOS/ INSTITUCIONES A CARGO DE RESCATES EN LA MONTAÑA

-PARME DEL EJÉRCITO: (Patrulla de Auxilio y Rescate Militar)
Institución que forma parte de las Fuerzas Armadas la cual tiene como misión primordial el garantizar la soberanía nacional, mantener la integridad territorial y proteger personas naturales, instituciones y recursos vitales del país, frente a cualquier amenaza o agresión externa.

-CUERPO DE SOCORRO ANDINO (CSA):
Organización voluntaria de bien público especializada en la búsqueda salvamento y rescate en montaña y zonas de difícil acceso.

-GOPE DE CARABINEROS (Grupo de Operaciones Policiales Especiales)
Agrupación de Comandos de Carabineros de Chile que desarrollan y ejecutan operaciones policiales de alto riesgo en todo el país.

-SERVICIO DE BÚSQUEDA Y SALVAMIENTO AÉREO (SAR)
Servicio para organizar y dirigir operaciones de búsqueda y salvamento derivados de accidentes aéreos o catástrofes naturales fundamentalmente dentro del espacio aéreo de Chile.

-BRIGADA DE RESCATE
Tiene la función de atenuar o minimizar la pérdida de una vida humana ante situaciones de emergencia, controlar a la multitud ante una situación de pánico comoconsecuencia de una emergencia con un efectivo plan de acción para el control y desalojo ante una emergencia.

-ONEMI (Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior) (Onemi)
Organismo público de la República de Chile, dependiente del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, que tiene por finalidad planificar, coordinar y ejecutar las acciones destinadas a prevenir o solucionar los problemas derivados de catástrofes.

- BOMBEROS/ FACH/ ENTRE OTROS.







# INVERSIÓN EN RESCATES

**EL PROMEDIO DE DURACIÓN DE UNA OPERACIÓN DE RESCATE (TERRESTRE Y AÉREO) ES DE MÁS DE 6 HORAS**



**UNA HORA**
**DE BÚSQUEDA EN UN VEHÍCULO TODO TERRENO**
**$225.000**



**LA**
**OPERACIÓN MÁS SIMPLE DE SAR**
**$500.000**



**SOLO EN RESCATES**
**BOMBEROS GASTA $ 6 MIL 800 MILLONES DE PESOS AL AÑO**



**SOCORRO ANDINO**
**30 MILLONES**
**AL AÑO EN EQUIPAMIENTO**



**EQUIPAMIENTO DE UN RESCATISTA**
**800 MIL**



**$750 MILLONES**
**DE PESOS ANUAL EN EQUIPAMIENTO**



**UNA HORA**
**DE VUELO EN HELICÓPTERO DE LA GUARDIA CIVIL**
**$1.000.000**

Estos organismos funcionan de forma voluntaria y sin fines de lucro, mientras que por ley las instituciones públicas NO pueden cobrar por un salvataje; sin embargo, hay casos en los que la fiscalía puede multar al rescatado hasta por cuatro UTM (en torno a $150 mil), si es que éste se encontraba infringiendo la ley en el momento del accidente.



Es por esto que las búsquedas y rescates contribuyen a perdidas millonarias de dinero; solamente el equipamiento de un rescatista puede costar alrededor de $800 mil, entre el arnés, casco, linterna, guantes, cuerda, mosquetones, ascendedores, descendedores y frenos. A esto se suma el costo de las camillas o máquinas para el rescate y el transporte.



Actualmente en Chile NO existe una legislación que permita cobrar por un rescate, el Código Penal establece que si el rescatado ha desobedecido las reglas de la autoridad -ya sea porque está en un territorio que no es seguro o se encuentra bajo la influencia del alcohol o de las drogas-, la fiscalía puede aplicarle una multa de entre una y cuatro UTM.
El Gope pone en conocimiento del Tribunal la situación y éste determina si multa o no al rescatado y si es que se inicia una investigación al respecto, en caso de no ser así, las instituciones, establecimientos o seguros contradados cubren con los gastos.

Rescate aéreo
Existen también helicópteros equipados como ambulancias UTI para los rescates aéreos. Establecer un convenio con una empresa de unos siete mil trabajadores cuesta unos US$ 8 mil mensuales ( más de $4 millones de pesos), según la información de Aerorescate, compañía de rescate aéreo que en los últimos seis años ha efectuado más de 1.800 salvatajes, la mayoría en centros de esquí, los cuales sin convenio, recurrir a un helicóptero medicalizado cuesta más de $1 millón por hora de vuelo.

Se estima que alrededor del 1% de visitas en cada parque nacional, sufre de perdida al interior de este o accidente del cual el 2% del total necesita ser rescatado por alguna institución lo cual equivale a un numero de 300 aprox personas rescatadas al año en parques nacionales.

Si por esas 300 personas rescatadas anualmente (considerando cada rescate como una operación simple de no más de $500 mil pesos) los costos de estos sobrepasan los $ 150.000.000 de pesos.

A mayor tiempo invertido en búsquedas de rescates mayor es el costo de estas y mas consecuencias puede traer, ya que el tiempo en diversos casos cumple un rol importante entre la vida y la muerte del rescatado

*"MIENTRAS MÁS TIEMPO TOME UNA OPERACIÓN DE RESCATE, MAYOR ES EL COSTO DE ESTA, LO CUAL EN SITUACIONES GRAVES PUEDE TRAER CONSECUENCIAS MAYORES"*

En chile , actualmente, no existe un registro exacto de cuantas personas son las que se pierden al interior de los parques nacionales o en la montaña y tampoco existe un registro de cuantas muertes conllevan las perdidas de los excursionistas ni el catastro de las áreas mas visitadas al interior de cada parque nacional.

Siendo un país rodeado de montañas, donde en su extremo Este se encuentra la cordillera de los Andes la cual es reconocida por ser la cordillera más larga de la tierra la cual es visitada por millones de turistas al año y sobrepasa el extremo norte a sur del país; por otra parte, en su extremo Oeste se encuentra la cordillera de la costa la cual comienza en el morro de Arica, región del extremo norte y termina internándose en el océano Pacífico en la península de Taitao, en la región de Aysén, prácticamente cubre un 90% de la superficie de extremo norte a sur de Chile ; sin embargo aun no existe una cultura de montaña la cual de cifras y datos que puedan ser un aporte a la mejoría del desarrollo del turismo en la naturaleza.

Se debe buscar una manera de contribuir al desarrollo del área de turismo de naturaleza por medio de un sistema o servicio a través del diseño de un objeto el cual proporcione mayor seguridad a los visitantes al interior de los Parques Nacionales disminuyendo el tiempo de búsqueda en rescates, para así plantear una solución en cuanto a los costos de cada operación , complementándolo con el registro de la información / trazabilidad del parque que es visitado que aun es muy escasa.



# Capítulo 6. Propuesta de diseño

## SOLUCIÓN AL TIEMPO INVERTIDO EN BÚSQUEDAS DE RESCATE

Crear un sistema/ servicio a través del diseño de un objeto el cual sea utilizado por todos los visitantes al interior de cada parque nacional, objeto el cual sea de uso permanente y obligatorio, con el fin de saber cual es el posicionamiento de cada persona, así se evita perder el tiempo en la búsqueda de la persona perdida o en problemas.

**UBICACIÓN EXACTA DE CADA PERSONA** → SISTEMA DE RASTREO O POSICIONAMIENTO

→ **MENOR** TIEMPO INVERTIDO EN RESCATES
**MENOR** ES EL GASTO DE LA OPERACIÓN

## FUNCIONALIDAD:

Indicar la posición donde se ubica cada visitante al interior del Parque Nacional por medio del sistema de posicionamiento global (gps), el cual emite una señal al receptor (guarda parques), así este monitorea cada movimiento de casa persona.

A la propuesta se le suma como complemento de seguridad y a raíz de las principales causas que implican la perdida del visitantes un sistema de alarmas integradas al objeto las cuales consisten en una alarma meteorológica la cual la emite el guarda parques al objeto que el usuario lleva consigo mismo para alertar sobre un cambio climático repentino o alerta de incendio forestal; esta se ve reflejada en un sonido de 'bip' + un Led el cual el color que emita depende de la urgencia la cual se esta alertando ; el color rojo se considera alarma de urgencia para volver a la base (incendio forestal) y el color verde se considera alarma de aviso ante un eventual cambio climático para alertar a las personas y que tomen las precauciones correspondientes.
Por otro lado el color amarillo del Led corresponde a la confirmación del rescate por parte del guarda parques, y el color azul representa la carga completa de la batería.

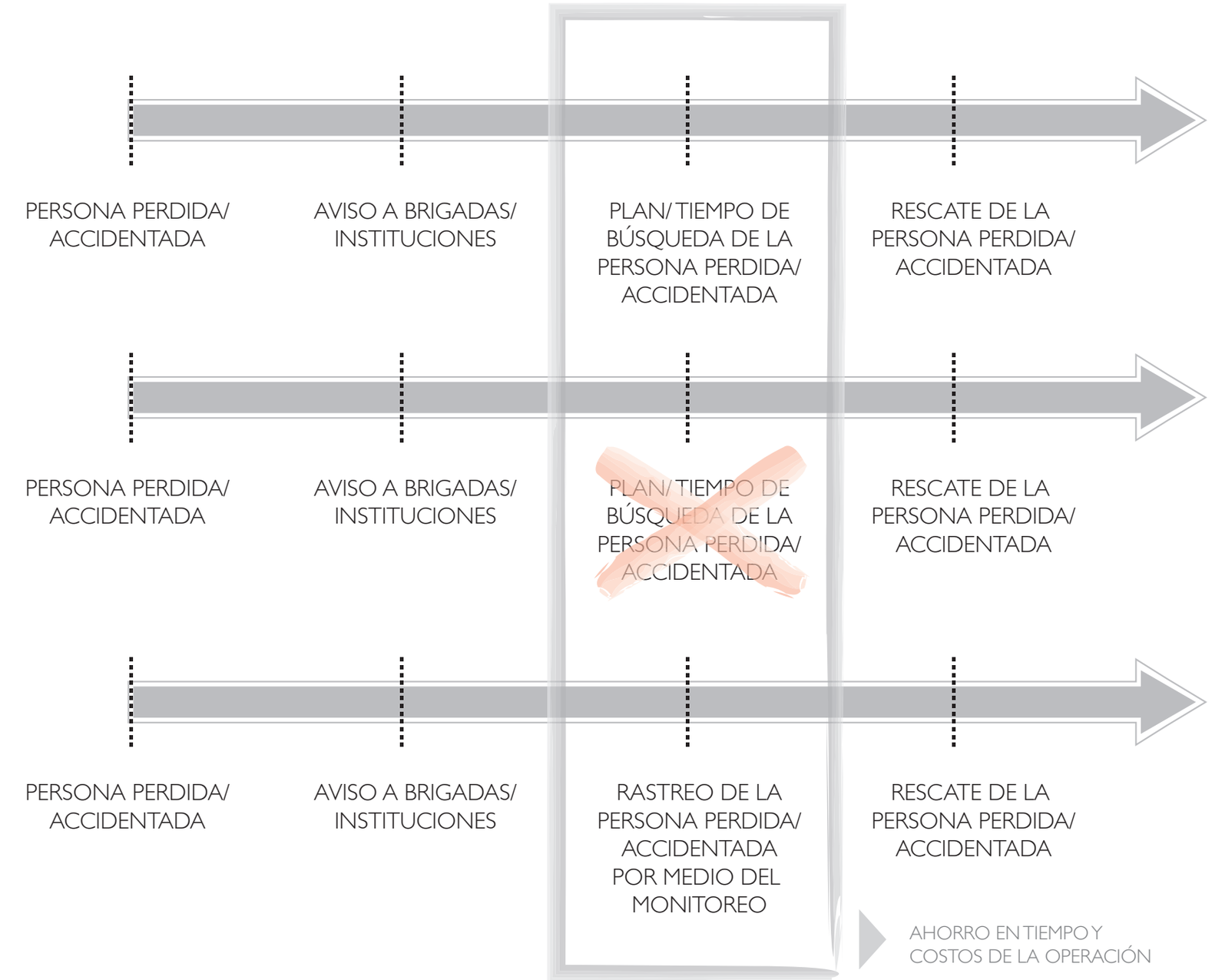
Por otra parte, la segunda alarma corresponde a una alarma de seguridad la cual es emitida por el usuario que porta el objeto consigo mismo dirigida al guarda parques la cual al activarla emite un 'bip' ; esta se puede activar SOLAMENTE en caso de urgencia para solicitar ayuda, ya sea por un accidente grave ocurrido (ejemplo fractura, caídas, entre otros..) de no ser así, las autoridades correspondientes multan a la persona por simular un accidente del cual se necesita rescate.

Este objeto al ser de uso obligatorio para niños y adultos, tiene consigo un sistema del cual el guarda parques puede desactivar la alarma , en en el caso de que el objeto lo porte un niño para así no ser apretada intencionalmente o de manera involuntaria, también apretando dos veces el botón se puede anular el llamado de emergencia en caso de que un adulto o niño lo aprete de manera involuntaria.

Es por estas dos razones que el objeto al ser transportado de forma permanente por el usuario tiene que ser un objeto liviano, de dimensiones pequeñas y utilizado en un lugar visible para poder visualizar las alarmas en caso de que se active una.

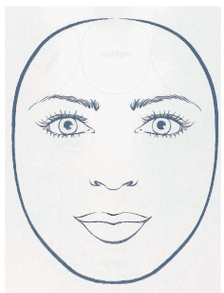


RESCATES:


PERSONA PERDIDA/ ACCIDENTADA
AVISO A BRIGADAS/ INSTITUCIONES
PLAN/ TIEMPO DE BÚSQUEDA DE LA PERSONA PERDIDA/ ACCIDENTADA
RESCATE DE LA PERSONA PERDIDA/ ACCIDENTADA
PERSONA PERDIDA/ ACCIDENTADA
AVISO A BRIGADAS/ INSTITUCIONES
PLAN/ TIEMPO DE BÚSQUEDA DE LA PERSONA PERDIDA/ ACCIDENTADA
RESCATE DE LA PERSONA PERDIDA/ ACCIDENTADA
PERSONA PERDIDA/ ACCIDENTADA
AVISO A BRIGADAS/ INSTITUCIONES
RASTREO DE LA PERSONA PERDIDA/ ACCIDENTADA POR MEDIO DEL MONITOREO
RESCATE DE LA PERSONA PERDIDA/ ACCIDENTADA
AHORRO EN TIEMPO Y COSTOS DE LA OPERACIÓN

Al tener estos antecedentes del objeto cuyas características se basan en ser un objeto liviano al ser llevado por el usuario de forma permanente a lo largo de todo el trayecto al interior del parque, el cual se debe utilizar en un lugar determinado del cuerpo que sea visible producto de las alarmas de seguridad. Se hace un estudio y análisis de cuales son los lugares del cuerpo humano mas factibles para llevar consigo el producto,  estos consisten en:

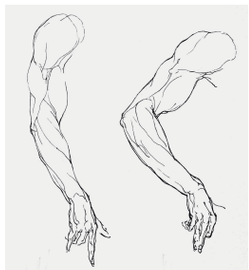
## 1. PARTES  DEL  CUERPO  VISIBLES/ MAS EXPUESTAS EN ACTIVIDADES AL AIRE LIBRE:



CARA



CUELLO

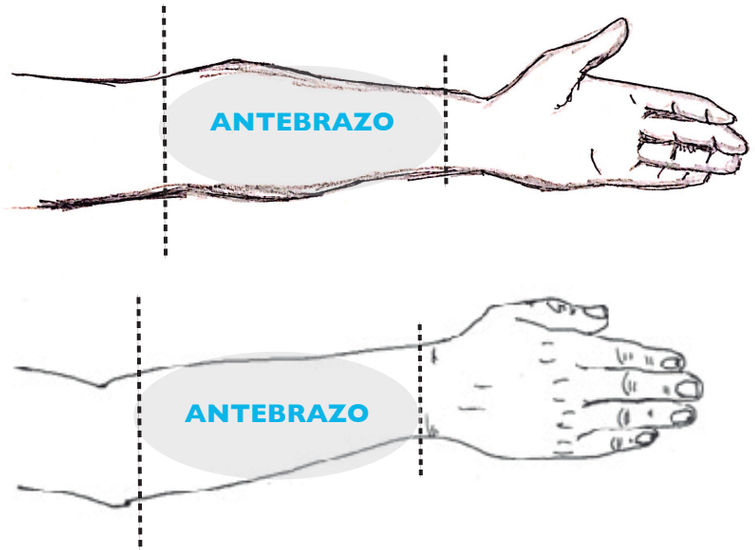


EXTREMIDADES SUPERIORES (BRAZOS)

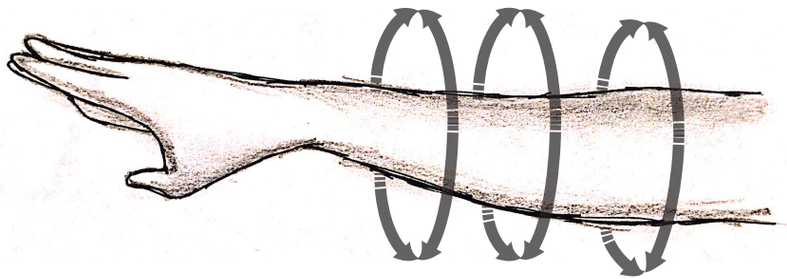
LUGAR MÁS VISIBLE Y ACCESIBLE PARA PORTAR UN OBJETO

ANTE BRAZO

## PARTE DEL CUERPO ELEGIDA PARA UTILIZAR EL OBJETO




## GEOMETRÍA DEL ANTE BRAZO



FORMA GEOMÉTRICA DE TIPO CILÍNDRICA

Al considerarse de forma cilíndrica se propone como forma final un brazalete que cumple con las características indicadas anteriormente.

## FORMA FINAL DEL OBJETO

En base al estudio y análisis sobre la forma geométrica del ante brazo, se concluye que el objeto tiene que tener una relación pertinente en cuanto a la forma del lugar determinado el cual consiste en la parte exterior del antebrazo; ya que es un área visible y no invasiva para portarlo de forma permanente.

# referentes







BRAZALETE PARA PRESOS DOMICILIARIOS





TOBILLERA PARA PRESOS DOMICILIARIOS

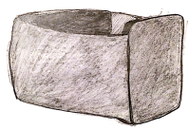
# diseño final

Brazalete con GPS / GSM MODEM SATELITAL y red móvil en su interior, el cual indica la ubicación del usuario que lo porta por medio del sistema de monitoreo a cargo del guarda parques desde el centro de monitoreo (recepción); el cual registra el desplazamiento del portador en cualquier parte del parque, así si sufre de perdida o un accidente en su interior, las instituciones a cargo del rescate lo rastrean y evitan la perdida de tiempo y costos en búsquedas.
Con método de apoyo de 2 alarmas (meteorológica) y (de emergencia).

## EVOLUCIÓN DE LA FORMA



Nace de un solo elemento lineal y continuo con la misma materialidad.

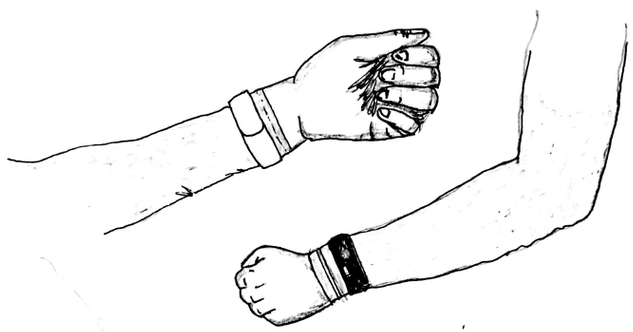


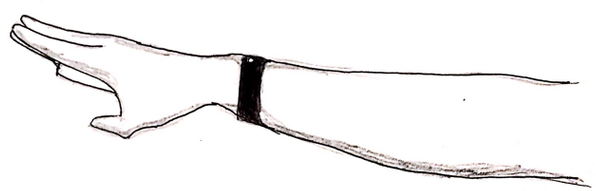


Nace de un solo elemento continuo el cual se encorva en el lugar donde se almacena la tecnología en su interior.



Se plantea 3 cuerpos independientes el uno del otro el cual esta compuesto por sus correas correspondientes a cada extremo del brazalete y el cuerpo tecnológico, ya que al romperse una correa, al ser un solo elemento como se plantea en un principio, no hay opción de cambiarla por una nueva, donde se desperdicia todo el elemento.





RENDERS

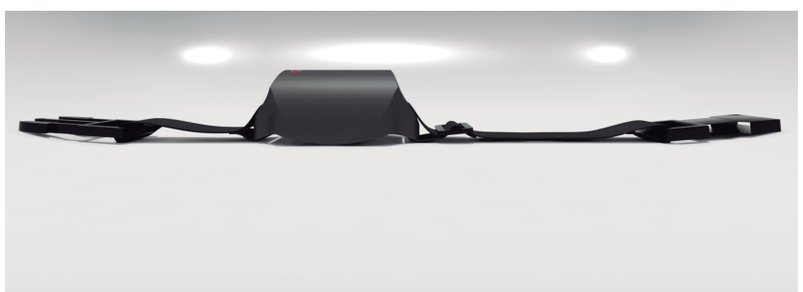




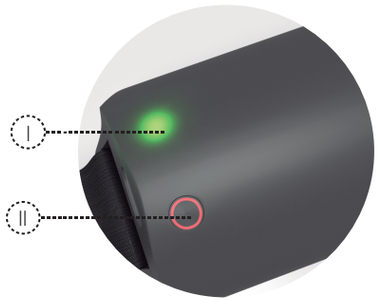








ESPECIFICACIONES




I. Led de color verde encendido: aviso de alarma meteorológica ante un eventual cambio climático repentino por parte del guarda parques al usuario.

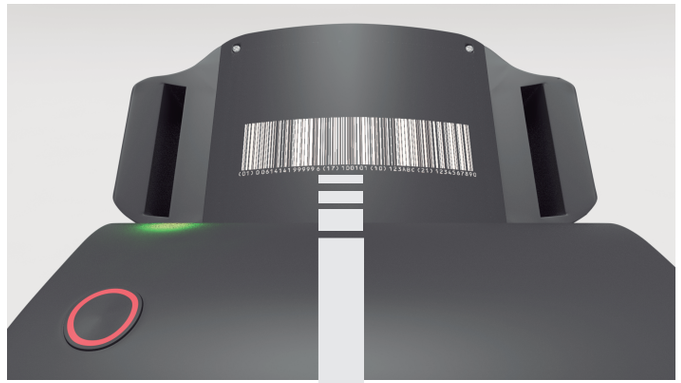
11. Botón de alarma de seguridad: aviso de urgencia para solicitar ayuda o rescate inmediato a la persona que lo solicita por parte del usuario hacia el guarda parques, el cual da aviso para efectuar el rescate.




I. Led de color rojo encendido: aviso alarma de incendio lo cual indica que la persona tiene devolverse a la base del guarda parques; emitida de guarda parques a usuario.

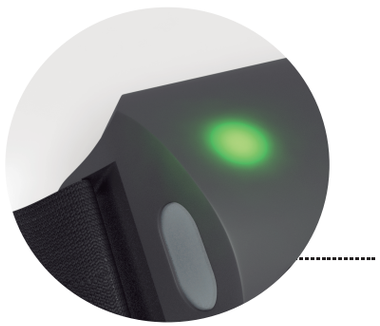



I. Led de color amarillo encendido: aviso de confirmación por parte del guarda parques al usuario que se va a efectuar el rescate.



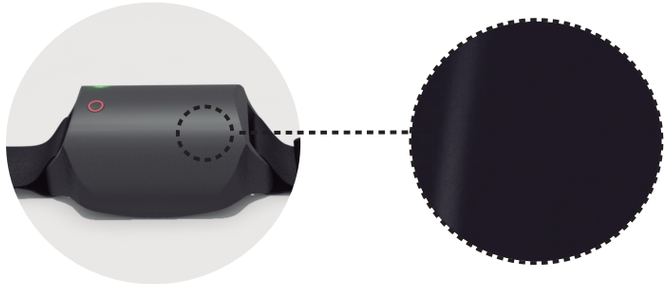
CÓDIGO DE BARRA/ CÓDIGO DE SERIE:

Cada brazalete tiene un código de serie y barra distinto al otro; estos códigos se le atribuyen a la persona que va a portar el objeto al interior del parque nacional que esta visitando, el cual se enlaza con el Rut del usuario para así el guarda parques saber que persona es la que esta en problemas, solicitando ayuda o simplemente para ver su desplazamiento.



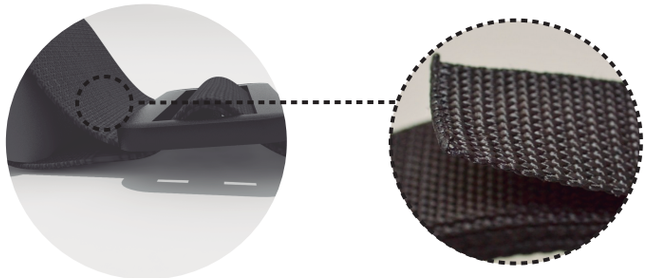
Buzzer (sonido bip) como complemento de alarma led

# materialidad



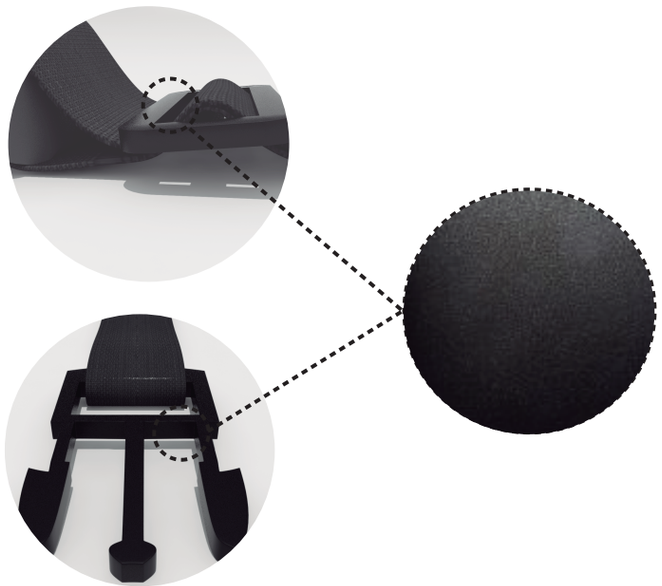
## CUERPO TECNOLÓGICO
## RESINA POLIESTER NEGRA

La resina es considerada un material altamente resistente a golpes y duradera, la cual proviene de la corteza de los arboles por lo cual es económica y fácil de encontrar.



## CORREA HUINCHA DE
## NYLON REFORZADA

La huincha de nylon reforzada es un material resistente, económico y de una durabilidad bastante alta en comparación a otras correas utilizadas en deportes de alta montaña como por ejemplo la silicona, ya que el nylon y sobre todo reforzado , resiste mejor la fricción y se desgasta menos.

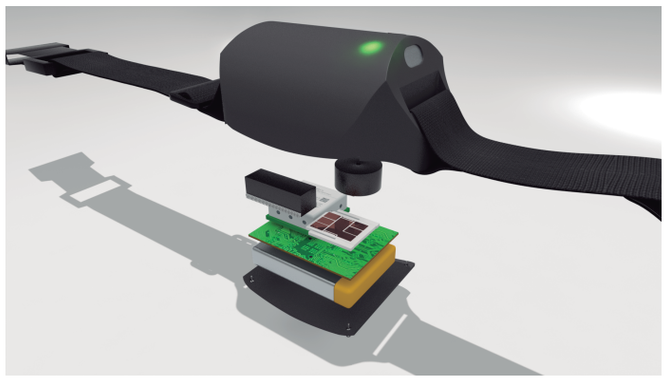


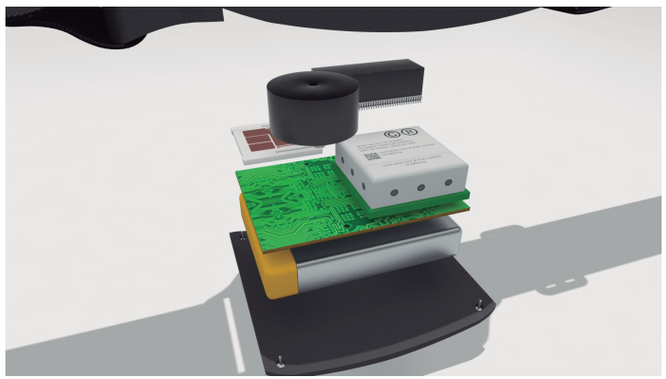
## PASADOR Y CIERRE
## PLÁSTICO NEGRO

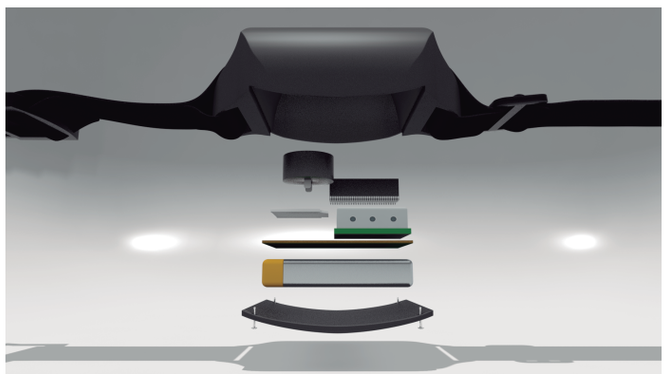


## BOTÓN DE GOMA

# incorporación de tecnología







- GPS SATELITAL- SISTEMA DE POSICIONAMIENTO GLOBAL
- GSM MODEM- TRANSMISOR DE INFORMACIÓN AL SISTEMA DE MONITOREO (AL GUARDA PARQUES)

INDICADOR DE LA UBICACIÓN DEL USUARIO

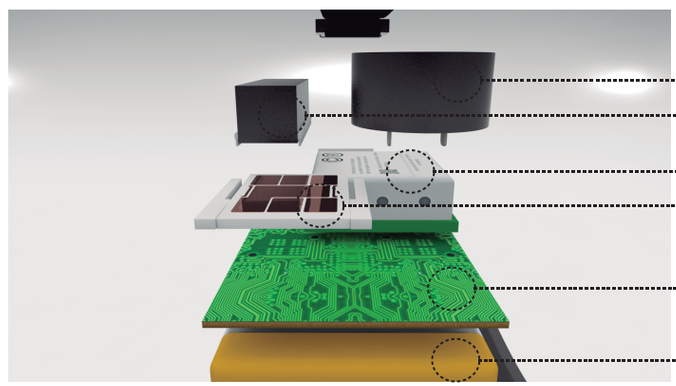
- GSM MODEM/ RED INTERNA MÓVIL
  SEÑAL MÓVIL PARA TRANSMITIR INFORMACIÓN DE USUARIO A GUARDA PARQUES Y VICEVERSA .

TRANSMISOR DE ALARMA DE EMERGENCIA

- BUZZER/ LED - SONIDO/ LED MULTICOLOR

AVISO DE ALARMA DE EMERGENCIA

- MICROPROCESADOR
- BATERIA DE LITIO
- PLACA MADRE



I buzzer (sonido 'bip' alarma)

II microprocesador

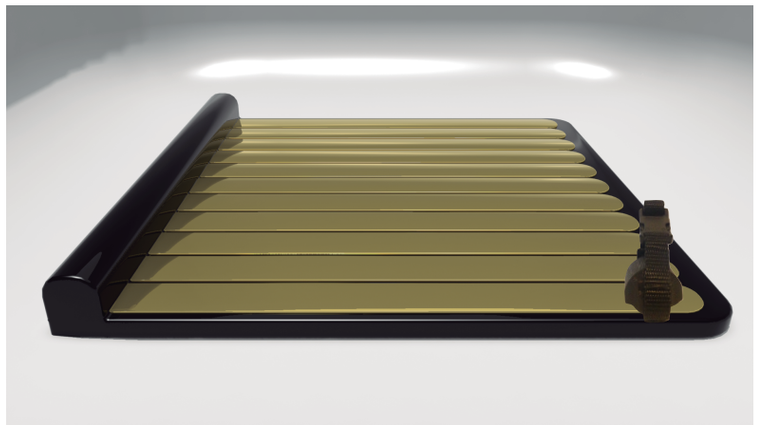
III GPS/ gsm modem/ red móvil

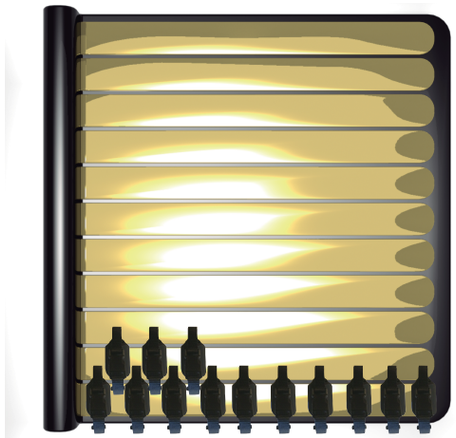
IV sim móvil (memoria)

V placa madre

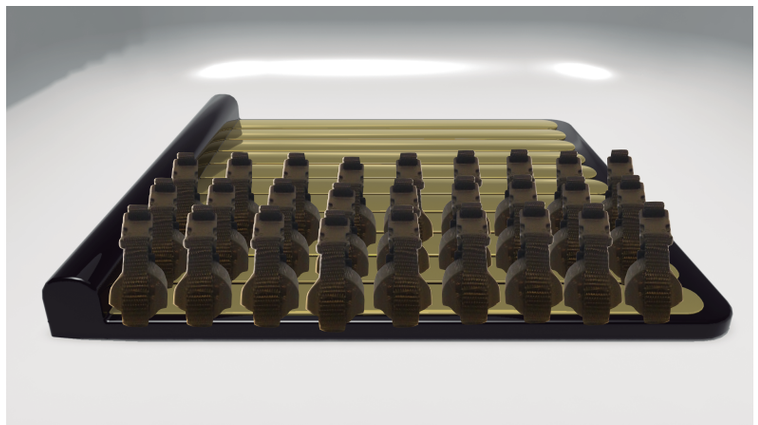
VI bateria de litio (duración 100 horas)

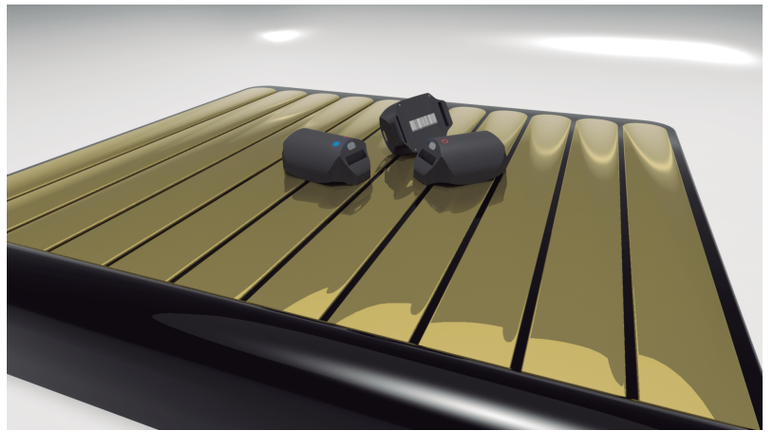
# sistema de carga





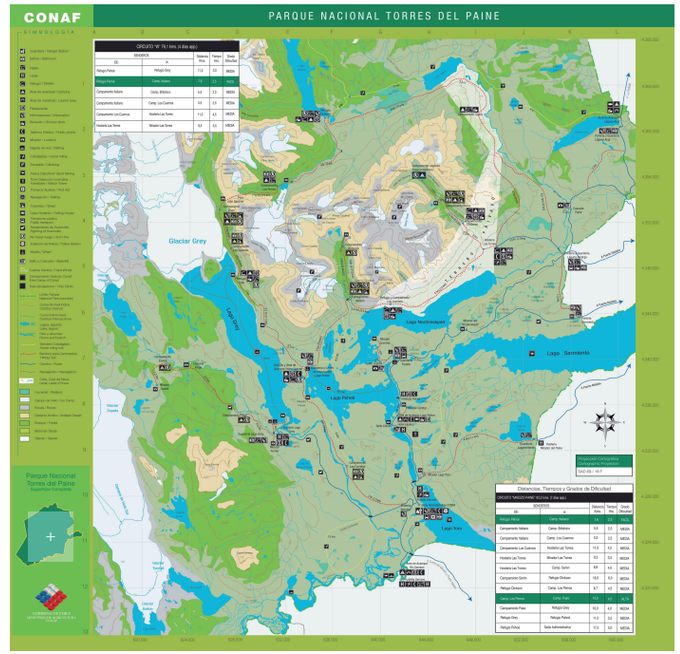
Sistema de carga por inducción la cual permite cargar 90 brazaletes a la vez por plataforma.

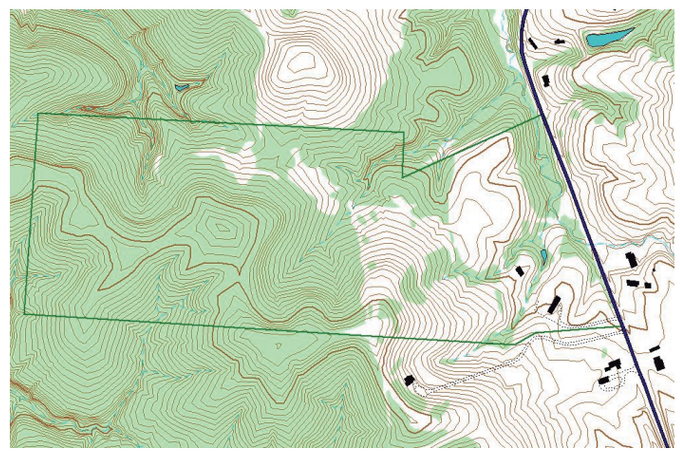




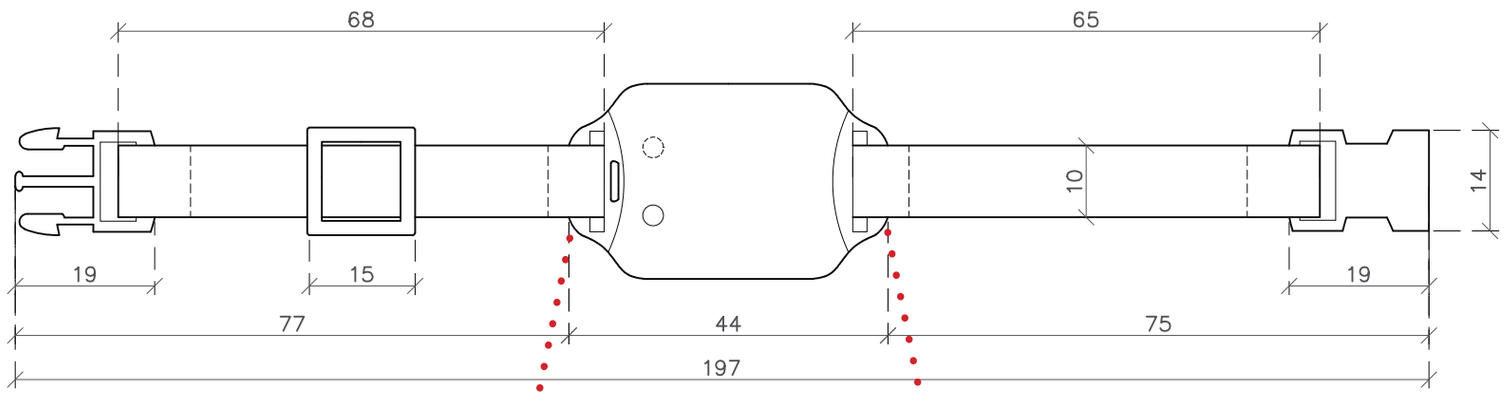
Color de LED azul para indicar la carga completa.

El GPS se basa en la triangulación, que determina la posición exacta de un punto conociendo las distancias de éste a otros tres puntos de ubicación conocida.
Se usan tres satélites para determinar la posición, velocidad y altura a la que se encuentra el receptor.
Se elabora una plataforma de los mapas topograficos respectivos de cada parque para asi determinar el área de localidad y alcance del gps con respecto al monitoreo por medio del software el cual permiten la organización, almacenamiento, manipulación, análisis y modelización de grandes cantidades de datos procedentes del parque nacional .
Cada brazalete lleva el emisor el cual emite señales vía satelite hacia el centro de control (en este caso donde se encuentra el guarda parques).



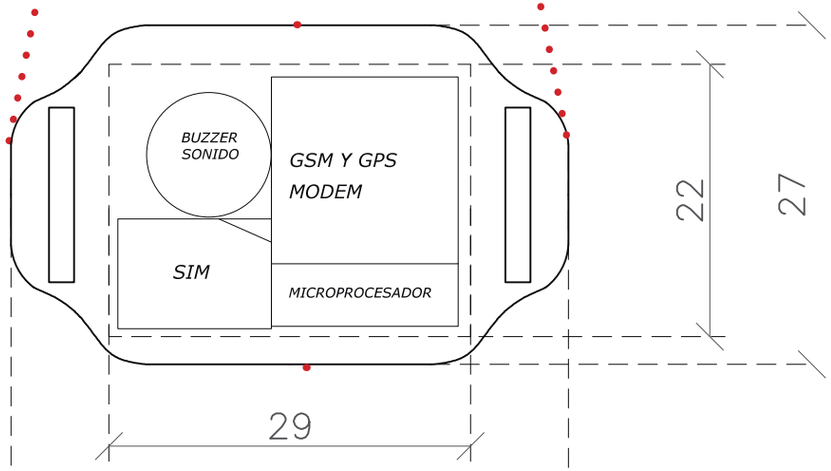



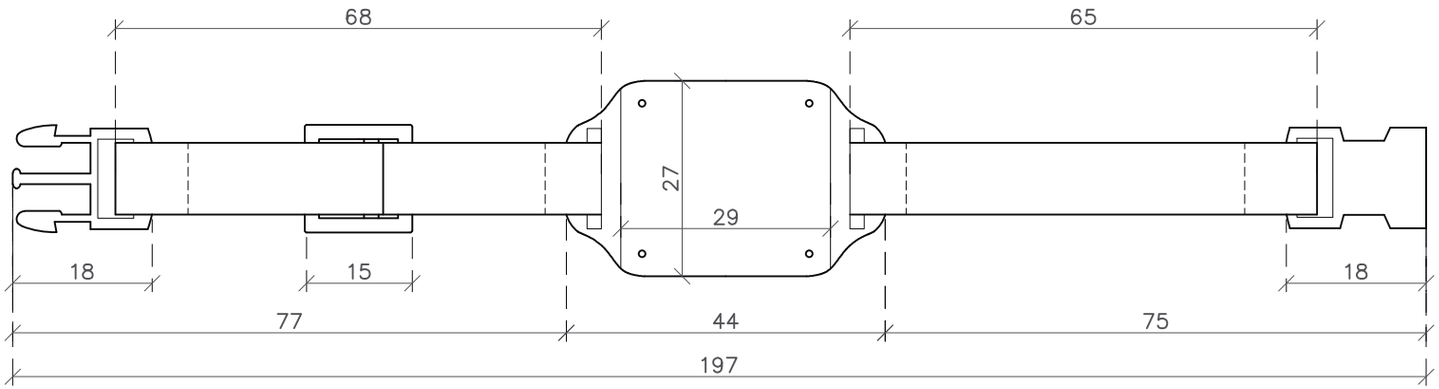
# planimetría




PLANTA

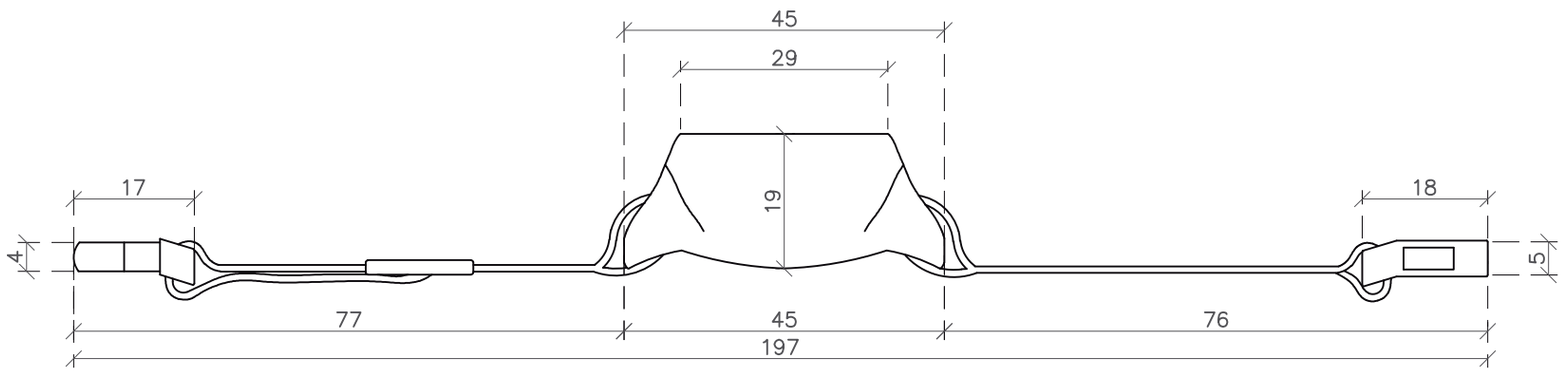
ESC. 1:1





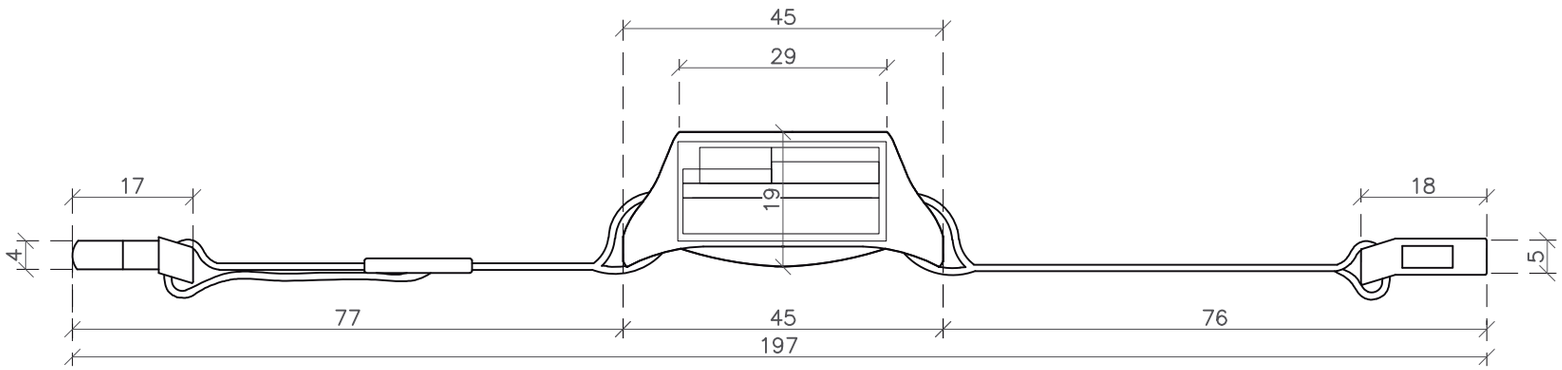

## VISTA POSTERIOR

ESC. 1:1




## ELEVACIÓN LONGITUDINAL

ESC. 1:1



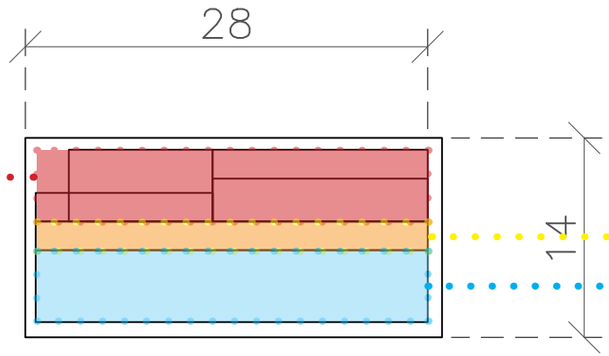

CORTE LONGITUDINAL

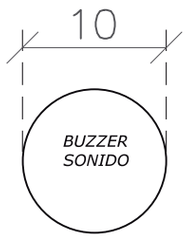
ESC. 1:1

# planimetría

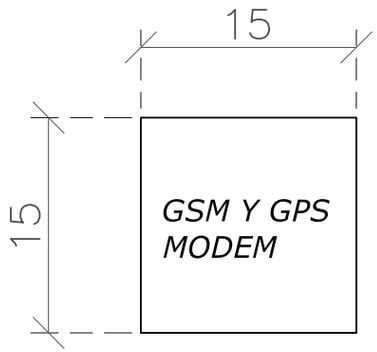
## SISTEMA Y PIEZAS

ESC. 2:1

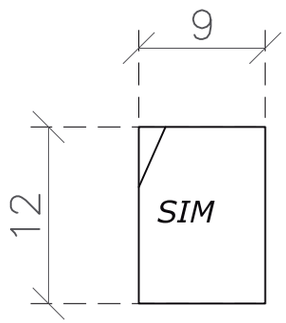


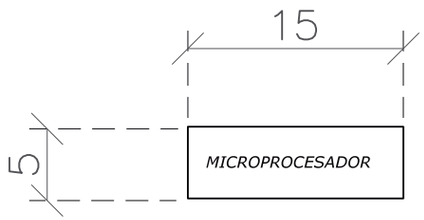

espesor = 5mm



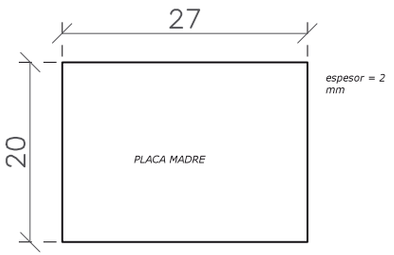

espesor = 5mm

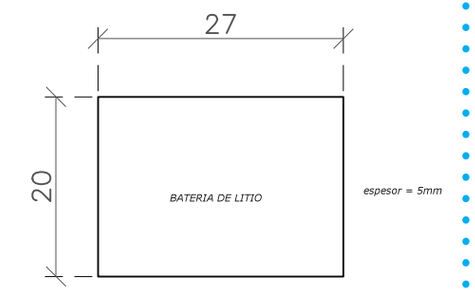



espesor = 2mm




espesor = 5mm



## PROMEDIO DE VISITACIÓN POR PARQUE NACIONAL DIARIO

| | |
|---|---|
| PARQUE NACIONAL LAUCA | 57 |
| PARQUE NACIONAL LAS VICUÑAS | 2 |
| PARQUE NACIONAL VOLCÁN ISLUGA | 1 |
| PARQUE NACIONAL PAMPA DEL TAMARUGAL | 10 |
| PARQUE NACIONAL LLULLAILLACO | 534 |
| PARQUE NACIONAL NEVADO TRES CRUCES | 2 |
| PARQUE NACIONAL LLANOS DEL CHALLE | 15 |
| PARQUE NACIONAL PAN DE AZUCAR | 45 |
| PARQUE NACIONAL FRAY JORGE | 52 |
| PARQUE NACIONAL LA CAMPANA | 193 |
| PARQUE NACIONAL LAGO PEÑUELAS | 170 |
| PARQUE NACIONAL EL YALI | 7 |
| PARQUE NACIONAL JUAN FERNANDEZ | 4 |
| PARQUE NACIONAL RAPA NUI | 174 |
| PARQUE NACIONAL YERBA LOCA | 40 |
| PARQUE NACIONAL RADAL SIETE TAZAS | 142 |
| PARQUE NACIONAL ALTOS DEL LIRCAY | 36 |
| PARQUE NACIONAL FEDERICO ALBERT | 24 |

| | |
|---|---|
| PARQUE NACIONAL LOS HUEMULES DEL NIBLINTO | 15 |
| PARQUE NACIONAL LAGUNA DEL LAJA | 228 |
| PARQUE NACIONAL NAHUELBUTA | 49 |
| PARQUE NACIONAL CONGUILLIO | 272 |
| PARQUE NACIONAL CERRO ÑIELOL | 286 |
| PARQUE NACIONAL HUERQUEHUE | 116 |
| PARQUE NACIONAL ONCOL | 56 |
| PARQUE NACIONAL CARLOS ANWANDTER | 16 |
| PARQUE NACIONAL ALERCE ANDINO | 52 |
| PARQUE NACIONAL VICENTE PEREZ ROSALES | 1287 |
| PARQUE NACIONAL HORNOPIRÉN | 2 |
| PARQUE NACIONAL CHILOÉ | 103 |
| PARQUE NACIONAL PUMALIN | 86 |
| PARQUE NACIONAL CORCOVADO | 43 |
| PARQUE NACIONAL PUYEHUE | 414 |
| PARQUE NACIONAL LAGO ROSSELOT | 102 |
| PARQUE NACIONAL ISLA MAGDALENA | 16 |
| PARQUE NACIONAL LAGUNA SAN RAFAEL | 3 |
| PARQUE NACIONAL TORRES DEL PAINE | 566 |

TOTAL: 5.220 PERSONAS DIARIAS

* A cada parque nacional se le suma un adicional de 10 brazaletes

**TOTAL: 5.580 unidades**

# costos

| COSTO POR PROTOTIPO | | | |
|---|---|---|---|
| Elementos | Costo / Unidad | Unidad | Costo total unidades |
| Resina poliester | $6.000 pesos/ Kg | 25 gramos | $ 240 clp |
| Huincha de nylon reforzada | $500 pesos/ metro | 20 cm | $ 100 clp |
| Broches tip top | $100 pesos c/u | 1 unidad | $ 100 clp |
| Pasador | $30 pesos c/u | 1 unidad | $ 30 clp |
| Goma/ Hule | $500 pesos/ kg | 0,5 gramos | $ 1 clp |
| Led multicolor | $400 pesos c/u | 1 unidad | $ 400 clp |
| GPS/ GSM modem/ Red móvil | $20.000 pesos c/u | 1 unidad | $ 20.000 clp |
| microprocesador | $1.800 pesos c/u | 1 unidad | $ 1.800 clp |
| Buzzer | $ 900 pesos c/u | 1 unidad | $ 900 clp |
| Placa madre | $ 1.000 pesos c/u | 1unidad | $1.000 clp |
| Batería de litio | $1000 pesos c/u | 1 unidad | $ 1.000 clp |
| SIM móvil | $1.500 pesos c/u | 1 unidad | $ 1.500 clp |
| Nano SIM bandeja | $500 pesos c/u | 1unidad | $ 500 clp |
| Matriz | ---------- | 1 unidad | ---------- |
| | | | **$ 30.933 CLP** |

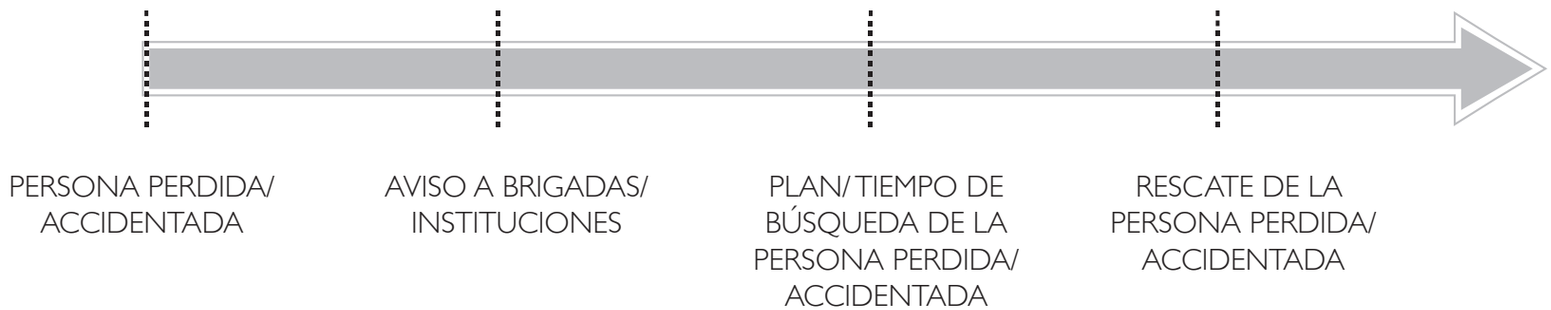
* Un kilo de resina poliester = 50 prototipos ( 25 g x unidad)
* Un kilo de goma hule= 100 botones.

TOTAL NETO (+IVA) UNIDAD

| COSTOS INDUSTRIALES | | | |
|---|---|---|---|
| Elementos | Costo / Unidad | Unidades | Costo total unidades |
| Resina poliester | $4.000 pesos/ Kg | 112 Kg | $ 448.000 clp |
| Huincha de nylon reforzada | $300 pesos/ metro | 950 metros | $ 285.000 clp |
| Broches tip top | $30 pesos c/u | 5580 unidades | $ 167.400 clp |
| Pasador | $10 pesos c/u | 5580 unidades | $ 55.800 clp |
| Goma/ Hule | $500 pesos/ kg | 3 kg | $ 1.500 clp |
| Led multicolor | $200 pesos c/u | 5580 unidades | $1.116.000 clp |
| GPS/ GSM modem/ Red móvil | $16.000 pesos c/u | 5580 unidades | $ 89.280.000 clp |
| microprocesador | $1.500 pesos c/u | 5580 unidades | $ 8.370.000 clp |
| Buzzer | $450 pesos c/u | 5580 unidades | $ 2.511.000 clp |
| Placa madre | $ 1.000 pesos c/u | 5580 unidades | $5.580.000 clp |
| Batería de litio | $500 pesos c/u | 5580 unidades | $ 2.790.00 clp |
| SIM móvil | $1.500 pesos c/u | 5580 unidades | $ 8.370.000 clp |
| Nano SIM bandeja | $200 pesos c/u | 5580 unidades | $ 1.116.000 clp |
| Matriz | ---------- | 10 aprox | ---------- |
| | | | **$ 24.197 CLP** |

TOTAL NETO (+IVA)
UNIDAD INDUSTRIAL

RESCATES:


PERSONA PERDIDA/ ACCIDENTADA
AVISO A BRIGADAS/ INSTITUCIONES
PLAN/ TIEMPO DE BÚSQUEDA DE LA PERSONA PERDIDA/ ACCIDENTADA
RESCATE DE LA PERSONA PERDIDA/ ACCIDENTADA

El brazalete denominado " GEO RASTREADOR " se utiliza a partir de un modelo de gestión distribuido por CONAF aplicado en los 36 parques nacionales de Chile, los cuales son de uso obligatorio al ingresar al parque por cada persona que se registra.
La distribución de número exacto de brazaletes por parque nacional varia dependiendo del numero de visitación correspondiente al año 2013, según el promedio de visitas diarias en los 12 meses que se mantiene funcionando cada parque, restándole los feriados y días que se mantiene cerrado.
Al ser utilizado por niños y adultos, se plantea en 3 tallas diferentes dependiendo del largo de cada correa Talla S-M-L ; todas las tallas son ajustables y su peso no es mayor a los 50 g.
La totalidad de brazaletes para distribuir a los 36 parques nacionales corresponde a 5.580 brazaletes cuyo costo por unidad corresponde a $ 24.197 pesos Chilenos con IVA incluido, costo el cual es financiado en parte por el Estado y por la aseguradora forestal que utiliza actualmente CONAF ; (aseguradora magallanes / corredora de seguros willis)

El costo total de las 5.580 unidades es de $ 135.019.260 millones de pesos, brazaletes los cuales tiene una proyección de vida útil de mas de 10 años., compitiendo contra más de $150.000.000 millones de pesos ANUALES.

**$ 135.019.260 ---------- 10 AÑOS**
**$150.000.000 ---------- 1 AÑO DE RESCATES**
**= 1.500.000.000 ---------- EQUIVALENTE A 10 AÑOS DE RESCATE**
**AHORRO EN TOTAL ESTIMADO EN 10 AÑOS= $1.364.980.740 clp.**



# bibliografía


DIGITAL:

http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/estadisticas_economicas/turismo/infoanual/pdf_anuarios/turismo_2013.pdf
http://www.conaf.cl
http://www.aipchile.gob.cl/dasa/aip_chile_con_contenido/ais/1/GENServicios/GENServicioBusquedasalvamento.pdf
http://www.economiaynegocios.cl/noticiasturismoparquesnacionales
http:// www.socorroandino.cl
http://www.sernatur.cl
http:// www.mutualidad.cl
http:// www.leydechile.cl
http://www.ejercitodechile.cl
http://www.svs.cl
http://www.sag.cl
http:// www.chilesustentable.travel
http:// www.mma.gob.cl
http://www.asiconservachile.cl

ESCRITA:

*" bajo la marca de la ira"- Rodrigo Fica*