



**Informe técnico final**

ATACAMA GO

Recomendador Personalizado de Servicios  
Turísticos para PyMEs

Código: 30432875-0

Universidad de Valparaíso

Encargado Proyecto: Carla Taramasco  
Toro  
Fecha informe: diciembre 2018

# ÍNDICE

<b>RESUMEN</b>	<b>2</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<b>3</b>
<b>METODOLOGÍA</b>	<b>4</b>
<b>RESULTADOS</b>	<b>10</b>
<b>Anexo A - Especificación de requerimientos</b>	<b>11</b>
Requerimientos funcionales	11
Requerimientos no funcionales	13
Matriz de trazabilidad	14
Casos de uso general	16
Casos de uso extendidos	17
<b>ANEXO B - Reuniones</b>	<b>19</b>
Reuniones con SERNATUR, GORE y prestadores	19
Feria VYVA	23
<b>ANEXO C - Eventos lanzamiento y cierre de proyecto</b>	<b>24</b>
Evento Lanzamiento	24
Lanzamiento de Atacama Go en la prensa	25
Evento de cierre	27
<b>ANEXO D - Capacitaciones</b>	<b>33</b>
<b>ANEXO E - Aplicación móvil</b>	<b>40</b>
<b>ANEXO F - Aplicación web</b>	<b>42</b>
<b>Anexo G - Estadísticas</b>	<b>47</b>
Estadísticas para el tomador de decisiones	47
Estadísticas para prestadores	49
<b>Anexo H - Análisis de trayectorias</b>	<b>52</b>
Utilizando grafos	52
Análisis de trayectorias utilizando entropía	53
<b>Anexo I - Diseño y difusión</b>	<b>56</b>
Promoción y difusión de la plataforma	56
Diseño	57
<b>ANEXO J - Algoritmos de recomendación</b>	<b>60</b>
Recomendaciones servicios y atractivos turísticos	60
Recomendación de ítems turísticos	61

# RESUMEN

La iniciativa consiste en el desarrollo de un sistema Recomendador Personalizado de Servicios Turísticos para PyMEs, el cual incorporará a todos los actores que intervienen en la actividad: turistas, empresarios y el gobierno local. Este sistema integral estará compuesto de 3 subsistemas:

- a) Sistema de recomendación de servicios turísticos, promoverá e informará respecto de atractivos y servicios turísticos a los turistas, a través de una aplicación para dispositivos móviles, la cual utilizará el GPS de los Smartphone, para entregar información in vivo, adaptándose a los intereses particulares de los turistas gracias a un sistema de recomendación ubicuo. Este sistema pionero en el país, permitirá construir TOURS de forma dinámica y compartir experiencias con otros turistas.
- b) Sistema de Gestión de Servicios, que permitirá administrar y gestionar reservaciones de servicios turísticos, a través de una plataforma online, la cual entregará información oportuna respecto de la cantidad de turistas que están en la región, características, etc. de manera de fortalecer la toma de decisiones de las Pymes.
- c) Sistema de Apoyo a la Pyme, el cual analizará la situación de la actividad turística en la región, recabando información directamente desde la fuente (Pymes y turistas), de manera de vincular objetivamente la oferta y demanda de bienes y servicios.

# OBJETIVOS

## Objetivo general

Mejorar la competitividad y la Promoción de los Servicios Turísticos de Atacama a través de experiencias, facilitando un sistema de recomendación de servicios turísticos adaptados a los intereses especiales de los turistas.

## Objetivos específicos

- Desarrollar el Sistema de Recomendación de Servicios Turísticos (RecoTour).
- Desarrollar el Sistema de Gestión de Servicios (SIS).
- Desarrollar Sistema de Apoyo a la Pyme (SAP).

## Objetivos estratégicos

- Fortalecer la oferta turística de la Región de Atacama.
- Promocionar Atacama a través de experiencias.
- Establecer un sistema permanente de monitoreo de flujos turísticos y comportamiento de la oferta y demanda de Atacama.
- Desarrollar mapas de orientación al inversionista (El sistema capturará la huella que deja el turista en la zona, lo que permitirá visibilizar lugares con potencial turístico, lo que permitirá orientar la inversión).
- Promover y desarrollar el ecoturismo en Áreas Silvestres Protegidas y zonas de Interés Turístico de la región de Atacama (Distribuyendo la oferta y considerando a todos los tipos de turistas, ya sean aventureros o tradicionales).
- Promover la Certificación bajo el Sello de Calidad Turística en la oferta de Atacama (La valoración de los distintos servicios turísticos promoverá la competitividad y la calidad, puesto que serán los propios turistas quienes juzguen el nivel del servicio).
- Fomentar la asociatividad entre empresarios turísticos certificados (El turismo está conformado por una serie de bienes y servicios turísticos distintos, lo que se denomina encadenamiento turístico, el sistema permitirá a las Pymes analizar el mapa de ofertas de la región facilitando la alianza entre empresas).
- Catastro comunitario de patrimonio Material e Inmaterial geo-referenciado.
- Catastro auto-mantenido de pymes con Servicios de TIE.

# METODOLOGÍA

Se describe la metodología y las actividades realizadas durante el periodo de ejecución del proyecto Atacama Go.

## 1 Catastro comunitario geo-referenciado de patrimonio material e inmaterial

### 1.1 Investigación de dominio, perfiles de usuario y definición arquitectura del Sistema

- Búsqueda y selección del personal a cargo del desarrollo del proyecto: proceso de selección del personal con el objetivo de evaluar las características de los candidatos al puesto de trabajo.
- Organización de los espacios de trabajo y recursos: incluye la cotización y compra de equipos (computadores, servidor, smartphones, tablets, discos duros), petición de sala de reuniones, fungibles y recursos para sueldos, viajes, movilización y viáticos.
- Organización de tareas: definición, planificación y realización de las actividades necesarias para el cumplimiento de las tareas que permitan cumplir con los objetivos:
  1. Investigación de dominio.
  2. Definición de una arquitectura de sistema cliente-servidor en capas, que permita separar la lógica de negocios del diseño y los datos almacenados. Un ejemplo esta arquitectura se muestra en la Figura 1:

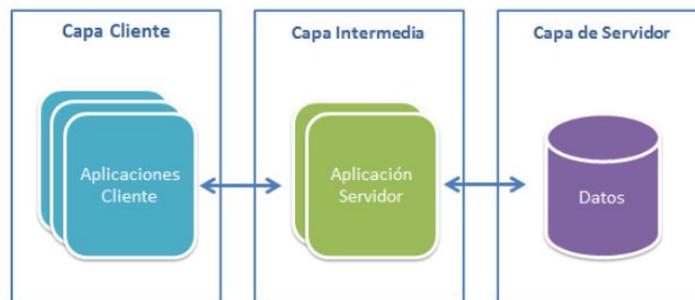


Figura 1: arquitectura cliente - servidor

3. Definición de la metodología de desarrollo de software en cascada que permita ordenar las etapas del proceso, de manera que cada etapa comienza al finalizar la etapa anterior. Un ejemplo de esta metodología se muestra en la Figura 2:

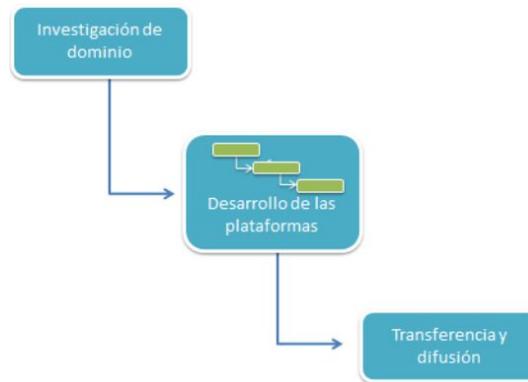


Figura 2: metodología cascada

#### 4. Definición del Entorno de desarrollo:

- Framework Laravel, para el desarrollo de la aplicación web utilizando PHP y el modelo vista controlador.
  - Gestor de base de datos Postgres.
  - Apache Cordova, framework que permite el desarrollo de aplicaciones móviles para diferentes sistemas operativos, de manera de disminuir los tiempos de desarrollo utilizando html5 + css3 + js.
  - Servidor HTTP Apache, servidor web de código abierto.
- Tareas administrativas de la Universidad de Valparaíso vinculadas al proyecto: incluye la creación del centro de costos y tramitación de los convenios de honorarios.
  - Contacto y selección del personal que trabajó en Atacama: selección del personal con el objetivo de evaluar las características de los candidatos al puesto de trabajo.
  - Definición de perfiles de usuario para la aplicación móvil: se utilizaron los perfiles psicográficos de Stanley Plog, el cual define a los turistas aloécnicos (dispuestos a visitar destinos novedosos) y psicocéntricos (buscan destinos tradicionales). Al ser Atacama un destino no tradicional se espera que la mayor parte de los turistas sean de tipo aloécnico, por lo que se debe enfocar en Turismo de Intereses Especiales. Es por esto que la aplicación móvil se centró en entregar recomendaciones de sitios turísticos novedosos basados en la experiencia de los turistas que visitan la zona, potenciando la promoción del turismo a través de experiencias.
  - Definición de tipos de usuario para la aplicación web:
    - Usuario Gestor turístico, sus funcionalidades principales son:
      - Gestión de atractivos
      - Ingreso de información atractivos
      - Ingreso de información de servicios
      - Publicación de eventos y ofertas
      - Gestión de reservas
      - Ver mapa de participación
      - Gestión de rutas típicas
      - Perfil de usuario

- Usuario Empresario, sus funcionalidades principales son:
  - Ingreso de información de servicio (imágenes, descripciones, datos de contacto, redes sociales, información de paquetes, productos y servicios disponibles)
  - Publicación de eventos y ofertas
  - Gestión de reservas
  - Visualización de estadísticas
  - Perfil de usuario
  
- Usuario Gestor de atractivos, sus funcionalidades principales son:
  - Visualización y modificación de atractivos
  - Perfil de usuario
- Usuario Evento, sus funcionalidades principales son:
  - Creación de eventos
  - Perfil de usuario
  
- Usuario Administrador, sus funcionalidades principales son:
  - Gestión de atractivos
  - Ingreso de información atractivos
  - Ingreso de información de servicios
  - Publicación de eventos y ofertas
  - Gestión de reservas
  - Ver mapa de participación
  - Gestión de rutas típicas
  - Gestión de usuarios
  - Perfil de usuario

El detalle de la aplicación web, móvil y sus funcionalidades para cada usuario se presentan en el ANEXO E - Aplicación móvil, ANEXO F - Aplicación web, y en los Manuales de usuario.

- Obtención, análisis y documentación de los requerimientos para la aplicación móvil. En específico se realizaron las tareas de:
  1. Definición y clasificación de requerimientos funcionales del sistema web y móvil.
  2. Definición de requerimientos no funcionales del sistema web y móvil.
  3. Diseño preliminar de casos de usos generales y extendidos de las funcionalidades principales de la aplicación móvil.
  4. Matriz de trazabilidad entre los módulos del sistema y los requerimientos funcionales de la plataforma.

En el Anexo A – Especificación de requerimientos y matriz de trazabilidad Plataforma Atacama Go Móvil y Web se presentan en detalle los requerimientos, matriz de trazabilidad y casos de uso generales definidos.

- Ingresar y gestionar información de servicios y rutas existentes en la región.

- Diseño e implementación de la base de datos.
- Adquisición de catastro de servicios y atractivos turísticos con SERNATUR.

### **1.2 Desarrollo de las capas de la aplicación**

- Definición de las capas de la aplicación: permiten separar la presentación, el negocio y los datos.
- Diseño y desarrollo de interfaces de comunicación entre capas.
- Implementación de protocolos de comunicación: establece el formato de datos, los métodos de transmisión y los procedimientos de control que son necesarios para la comunicación los dispositivos y servicios.
- Desarrollo de funcionalidades de seguridad: cifrado de los datos y configuraciones.

### **1.3 Ingresar y gestionar información de servicios y rutas existentes en la región.**

- Diseño e implementación de base de datos.
- Adquisición de catastro de servicios y atractivos turísticos con SERNATUR e ingreso de los datos. SERNATUR hace entrega de las fichas de atractivos regionales y de un archivo con la base de datos actualizada. Se acuerda que los primeros días de cada mes se repetirá el requerimiento, lo que se lleva haciendo hasta la elaboración de este documento.
- Se solicitó a Sernatur información de: Pictogramas, georeferencia de rutas y atractivos.
- Se realizó la visita a prestadores de servicios y se les contactó mediante teléfono. El detalle de las visitas se presenta en el ANEXO B - Reuniones con SERNATUR, GORE, prestadores y otras actividades.
- Análisis de archivos de patrimonios y rutas, georeferenciación de atractivos y subida de patrimonios y rutas desde archivos.
- Para contar con información actualizada de los servicios turísticos se realizaron capacitaciones a los prestadores, de manera de enseñar el uso de la plataforma y a la vez capturar información que ellos mismos ingresarán. El detalle de las capacitaciones se encuentra en el ANEXO D - Capacitaciones .

### **1.4 Desarrollo de las funcionalidades para el registro de usuarios**

- Aplicación móvil: login de usuario, validaciones, configuración y selección de preferencias a los turistas.
- Aplicación web: creación de los tipos de usuarios definidos, restringir accesos de los formularios según el tipo de usuario, restricción de privilegios.

### **1.5 Desarrollo de las funcionalidades para la localización de los usuarios**

- Aplicación móvil: calibración del radio, registro de GPS, recorrido de rutas típicas, guardado de datos y despliegue de información al turista, recorrido de rutas libres 'modo aventura', mostrar la posición en que se encuentra el turista mientras realiza su recorrido.

### **1.6 Desarrollo de las funcionalidades para la búsqueda y despliegue de atractivos y/o servicios turísticos**

- Aplicación web: despliegue de información de atractivos y servicios al recorrer las rutas, reservas, compartir en redes sociales.
- Aplicación web: gestión de ítems turísticos, despliegue de información, buscadores de atractivos, gestión de reservas.

### **1.7 Desarrollo de las funcionalidades para la recomendación de atractivos y/o servicios turísticos**

- Desarrollo de algoritmo de recomendación. Los detalles del algoritmo se presentan en el ANEXO J - Algoritmos de recomendación.
- Recorrido de rutas mostrando recomendaciones de servicios, atractivos e ítems turísticos al usuario turista según sus preferencias, y en caso de no tenerlas.
- Gestión de ítems turísticos, despliegue de información de ítems creados por el usuario en aplicación móvil y su gestión en la aplicación web.
- Se realizó promoción de la plataforma, el detalle se presenta en el Anexo I - Diseño y difusión.

### **1.8 Desarrollo de algoritmos y estadísticas**

- Estudio de estadísticas para el Sistema de apoyo a la Pyme. El detalle de las estadísticas se presenta en el Anexo G - Estadísticas.

### **1.9 Desarrollo de algoritmos y métodos que permitan detectar coincidencias de intereses**

- Elaboración de grafos para el análisis de la visualización de servicios y atractivos en el sistema Atacama Go, e investigación sobre el análisis de trayectorias de usuarios, lo que es detallado en el Anexo H - Análisis de trayectorias.

### **1.10 Desarrollo de modelos matemáticos y de simulación para perfilar nuevos escenarios turísticos**

- El detalle de dicho estudio se presenta en el Anexo H - Análisis de trayectorias.

### **1.11 Envío de alertas ante detección de patrones de interés**

- Se alerta sobre las recomendaciones mostrando un ícono en el mapa. De igual manera se alertan los eventos u ofertas publicadas por los prestadores de servicios.

### **1.12 Vigilancia de rutas y experiencias de usuarios en la región**

- Constantemente se establece comunicación con los prestadores y diversas entidades para incorporar nuevas rutas, eventos y paquetes turísticos, junto con informar sobre las actividades turísticas que se realizan en la región.

### **1.13 Desarrollo del módulo de gestión servicios turísticos**

- Su desarrollo incluye el ingreso, edición y eliminación de servicios de manera manual; ingreso y actualización de servicio de manera automatizada; Esto implica que un usuario del sistema debe subir el archivo mensual proporcionado por SERNATUR con el estado de los servicios turísticos y mediante la lectura de estos se actualizan, ingresan o eliminan los servicios según corresponda.

## RESULTADOS

En la actualidad (diciembre 2018) la plataforma Atacama Go cuenta con un total de:



333 servicios turísticos registrados, cifra que cambia mensualmente según los datos entregados por SERNATUR. Actualmente el porcentaje de participación de los servicios turísticos registrados en SERNATUR es de un 70%.



172 fichas de atractivos turísticos disponibles.



10 rutas típicas o recorridos frecuentes

La aplicación móvil de Atacama Go cuenta con:



Más de 1700 descargas y usuarios registrados



Aplicación móvil disponible para sistemas Android e IOS



Versiones de la aplicación móvil en idioma español e inglés.

## Anexo A - Especificación de requerimientos

### Requerimientos funcionales

Los requerimientos funcionales describen lo que el sistema debe hacer, explicando su funcionalidad. En Tabla a1 se detallan los requerimientos funcionales obligatorios del sistema web:

ID	Nombre	Descripción
01	Ingreso al sistema	El usuario debe ingresar su correo y contraseña para ingresar al sistema
02	Recuperar contraseña	El sistema debe permitir restablecer la contraseña, para ello se le enviará un correo electrónico
03	Crear usuario	El usuario desarrollador crea usuarios a través de un formulario
04	Editar usuario	El usuario desarrollador puede editar los datos de cualquier usuario
05	Eliminar usuario	El usuario desarrollador puede deshabilitar (dejar no visible) a un usuario, es decir, el sistema no permite eliminar los datos, sino que los oculta
06	Cerrar sesión	Todos los usuarios pueden cerrar sesión en la aplicación finalizando su conexión
07	Editar usuario	Los usuarios pueden editar sus datos de perfil, pero no tipo de usuario
08	Revisar trayectos	El usuario tomador de decisiones puede revisar trayectos realizados
09	Exportar mapas con trayectos	El usuario tomador de decisiones puede visualizar los trayectos realizados
10	Eliminar contenido	El usuario tomador de decisiones puede eliminar contenido del usuario
11	Agregar sector geográfico	El usuario tomador de decisiones puede agregar un sector geográfico a evaluar
12	Evaluar sector geográfico	El usuario tomador de decisiones puede evaluar un sector geográfico
13	Agregar prestador	El usuario gestor puede agregar prestadores a través de un formulario.
14	Editar prestador de servicios	El usuario gestor puede editar los campos a través de un formulario.
15	Eliminar prestador de servicios	El usuario gestor puede deshabilitar a un prestador de servicios. Sin embargo, el sistema no elimina los datos, sino que los oculta.
16	Agregar ítem de patrimonios	El usuario gestor puede agregar ítems patrimoniales
17	Editar ítem de patrimonios	El usuario gestor puede editar los campos de los ítems patrimoniales a través de un formulario.
18	Eliminar ítem de patrimonios	El usuario gestor puede deshabilitar un ítem patrimonial. El sistema no elimina los datos, sino que los oculta.
19	Crear ruta típica	El usuario gestor crea rutas típicas a través de un formulario posicionando puntos en un mapa.
20	Editar ruta típica	El usuario gestor edita rutas típicas a través de un formulario posicionando, agregando y eliminando puntos en un mapa.
21	Eliminar ruta típica	El usuario gestor puede deshabilitar una ruta típica. Sin embargo, el sistema no elimina los datos, sino que los oculta.

Tabla a1: Requerimientos funcionales obligatorios plataforma web

En la Tabla a2 se detallan los requerimientos funcionales obligatorios del sistema móvil:

ID	Nombre	Descripción
01	Ingreso al sistema	El usuario debe ingresar su correo y contraseña a través de un formulario para ingresar al sistema
02	Nuevo usuario	El usuario debe registrarse en el sistema mediante un formulario. El sistema debe enviar un correo al usuario con mensaje de bienvenida
03	Recuperar contraseña	El sistema debe permitir restablecer la contraseña del usuario, para ello se le enviará un correo electrónico
04	Editar datos personales	El sistema debe permitir al usuario editar sus datos personales
05	Filtrar rango en el mapa	Al iniciar una ruta dinámica, se deben mostrar los ítems por el rango seleccionado del usuario, su perfil y sus preferencias
06	Seleccionar preferencias	El usuario debe registrar cuáles son sus preferencias / intereses a través de un formulario
07	Ver rutas dinámicas del usuario	El sistema debe desplegar las rutas realizadas por el usuario, identificando fecha, nombre y calificación
08	Ver rutas dinámicas de otros usuarios	El sistema debe desplegar las rutas realizadas por otros usuarios, identificando fecha, nombre y calificación
09	Ver rutas típicas	El sistema muestra rutas predefinidas, con nombre, descripción y calificación
10	Crear ítem turístico de usuario	El usuario puede crear un ítem, seleccionando una posición en el mapa (restringida al área recorrida por él) . El sistema permite que el usuario ingrese nombre, descripción, imágenes, videos, audios, comentarios y calificaciones
11	Crear ruta dinámica	El sistema recopila los puntos que el usuario visita, y el usuario podrá agregar cada ítem turístico a la ruta
12	Denunciar un ítem turístico	El usuario podrá denunciar un ítem, indicando el motivo. El sistema enviará un correo a los usuarios tipo desarrolladores indicándose que realicen la revisión del ítem.
13	Calificar un ítem	El sistema permite calificar un ítem desglosando diferentes cualidades: seguridad, atractivo, higiene
14	Mostrar ítem	Los ítems turísticos pre creados y los creados por el usuario que tengan una deficiente calificación, serán identificados por un icono de color rojo
15	Distinguir ítems	El sistema debe distinguir los ítems creados por usuarios turistas de los registrados en SERNATUR
16	Recopilar información	El sistema recopila los trayectos y su información asociada
17	Mapas offline	El sistema debe permitir cargar el mapa para posterior uso, con trayectos pre establecidos
18	Ubicación usuario	El sistema indica la ubicación del usuario en el mapa
19	Aviso de ítem turístico	El sistema alerta al usuario cuando se acerca a un ítem turístico en el radio predefinido
20	Calificar una ruta	El usuario puede calificar una ruta
21	Eliminar contenido	El usuario puede eliminar contenido compartido por él

Tabla a2: Requerimientos funcionales obligatorios plataforma móvil

## Requerimientos no funcionales

Los requerimientos no funcionales, son aquellos no referidos directamente a funciones específicas del sistema, sino que, a propiedades emergentes de éste como la fiabilidad y el tiempo de respuesta, junto con las restricciones del sistema.

En la Tabla a3 se detallan los requerimientos no funcionales del sistema web:

ID	Nombre	Descripción
01	Disponibilidad	El sistema debe estar disponible las 24 horas del día, exceptuando los días de mantenimiento del sistema
02	Derechos de privacidad	La base de datos respetará la ley nº19.628 de derecho a la privacidad
03	Mapas	Se utilizará el api de google maps para desplegar las ubicaciones geográficas, respetando sus condiciones de uso
04	Seguridad	La base de datos debe ser segura, impidiendo el acceso a extraños al sistema
05		

Tabla a3: Requerimientos no funcionales plataforma web

En la Tabla a4 se detallan los requerimientos no funcionales del sistema móvil:

ID	Nombre	Descripción
01	Disponibilidad	El sistema debe estar disponible las 24 horas del día, exceptuando los días de mantenimiento del sistema
02	Mapas	Se utilizará el api de google maps para desplegar las ubicaciones geográficas, respetando sus condiciones de uso
03	Derechos de privacidad	La base de datos respetará la ley nº19.628 de derecho a la privacidad
04	Plataformas	La aplicación debe soportar los sistemas operativos Android e IOS
05	Seguridad	La base de datos debe ser segura, impidiendo el acceso a extraños al sistema
06	Interfaz	La interfaz de usuario debe ser intuitiva
07	Contenido	Las experiencias compartidas no tendrán contenido ilegal

Tabla a4: Requerimientos no funcionales plataforma móvil

## Matriz de trazabilidad

La matriz de Requerimientos vs Módulos, permite revisar si los requerimientos se encuentran cubiertos por los módulos del sistema. Es así como analizando la matriz señalada es posible determinar que los requerimientos se cumplen al 100 %.

### Módulos plataforma web

- Módulo de Administración de Usuarios: encargado de crear, administrar y mantener los usuarios y sus diferentes permisos de acceso al sistema.
- Módulo de Consultas: permitirá a los usuarios autorizados extraer conocimiento desde el sistema, previamente calculado y sistematizado, que les permitan generar análisis en virtud de las funciones que ejercen en sus respectivas organizaciones.
- Módulo de Mapeo de Rutas: el sistema extraerá y almacenará información de desplazamientos, tiempos, lugares y preferencias que siguen los turistas y residentes que utilicen la aplicación móvil y/o el aplicación Web.
- Módulo de Análisis de Datos y Extracción de Conocimiento: encargado del análisis de los datos, generando gráficos, análisis cuantitativo de la opinión de los turistas y residentes sobre diversos sitios, tiempo de estadía, rutas realizadas, entre otros.
- Módulo de Reserva de Servicios: módulo donde el operador local recibirá solicitudes de reservas de servicios, a través de la plataforma para usuarios finales.

La Tabla a5 muestra la matriz correspondiente a los requerimientos web.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
Módulo de Administración de Usuarios	■	■	■	■	■	■	■						■	■	■							
Módulo de Consultas											■	■										
Módulo de Mapeo de Rutas								■	■	■						■	■	■	■	■	■	■
Módulo de Análisis de Datos y Extracción de Conocimiento											■	■										
Módulo de Reserva de Servicios																■	■					

Tabla a5: Matriz de trazabilidad plataforma web

## Módulos plataforma móvil

- **Módulo Registro de Usuario:** el usuario podrá ingresar y registrar su perfil de usuario e intereses indicando sus preferencias. El perfil de usuario permitirá la definición de intereses e información socio-demográfica que será utilizada en los modelos de búsqueda y recomendación.
- **Módulo de Localización y almacenamiento de recorrido:** capturará las coordenadas geográficas de la localización del turista, utilizando los servicios GPS del equipo móvil, dato que será almacenado, junto con el dato temporal de la medición.
- **Módulo de Recomendación de Sitios de Intereses Especiales:** consiste en la búsqueda, procesamiento y análisis de datos entregados por los usuarios y procesados en el sistema central, que podrán ser utilizados para las recomendaciones.
- **Módulo de búsqueda y despliegue de atractivos y/o servicios turísticos:** sistema de ingesta de información de atractivos y/o servicios turísticos y la presentación en un modelo de despliegue centrado en la satisfacción de uso y la calidad de experiencia.
- **Módulo de gestión de rutas:** los recorridos del usuario se registran en su perfil, y de esta manera podrá ver nuevamente los lugares visitados, comentarlos, evaluarlos, subir información y compartirlos a otros usuarios a través de la conexión con redes sociales.
- **Módulo de alertas:** ubicación espacio - temporal del usuario que habilitará un modelo de alertas de atractivos y/o servicios turísticos de interés en el radio inmediato.
- **Módulo de configuración de aplicación:** la aplicación podrá ser configurada para permitir el uso de filtros de información y la personalización de la aplicación.
- **Módulo de reserva de servicios:** el usuario en caso de encontrar un servicio que se adecue a sus preferencias, podrá enviar una Solicitud de Reserva de Servicios indicando fechas en que utilizará el servicio.

La Tabla a5 muestra la matriz correspondiente a los requerimientos para la aplicación móvil.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Módulo Registro de Usuario																					
Módulo de Localización																					
Módulo de Localización y almacenamiento de recorrido																					
Módulo de Recomendación de Sitios de Intereses Especiales																					
Módulo de búsqueda y despliegue de atractivos y/o servicios turísticos																					
Módulo de gestión de rutas																					
Módulo de alertas																					
Módulo de configuración de aplicación																					
Módulo de reserva de servicios																					

Tabla a5: Matriz de trazabilidad plataforma móvil

## Casos de uso general

Un caso de uso corresponde a una descripción de la secuencia de actividades que deben realizarse para llevar a cabo algún proceso y especifican la comunicación y comportamiento del sistema con los usuarios u otros sistemas.

La Figura a1 muestra uno de los casos de uso principales del sistema, el caso de general del usuario turista.

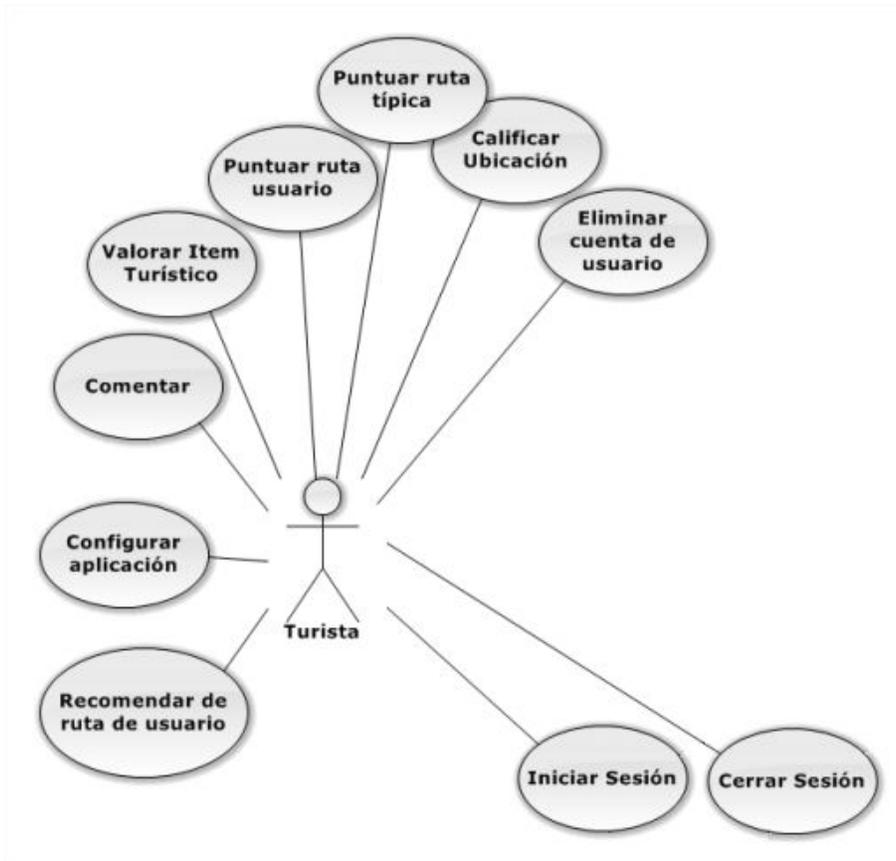


Figura a1: Caso de uso general para el usuario turista

## Casos de uso extendidos

El curso normal representa el flujo exitoso más simple o habitual para el caso de uso, mientras que el curso alterno origina una bifurcación que desvía del flujo normal. Las Tablas a6, a7 y a8 muestran 3 de los casos de uso principales del sistema móvil.

Descripción		
Casos de uso	Crear Usuario	
Actor	Turista	
Descripción	El turista crea una cuenta en el sistema	
Precondición		
Curso normal	Actor	Sistema
	1.- El turista selecciona la opción Registrarse e ingresa sus datos	2.- Revisa en la base de datos la existencia de un usuario registrado con ese nombre y la validez de los campos
Curso alterno	Actor	Sistema
		2a.- Error ya existe un usuario registrado con ese nombre 2b.- Error campos no válidos
PostCondición	El turista se registra en el sistema	

Tabla a6: Caso de uso- crear usuario

Descripción		
Casos de uso	Seleccionar rutas típicas	
Actor	Turista	
Descripción	El turista selecciona la opción mostrar rutas establecidas desde la interfaz de usuario	
Precondición	El turista ya se encuentra registrado	
Curso normal	Actor	Sistema
	1.- El turista selecciona la opción Registrarse e ingresa sus datos	2.- Revisa en la base de datos la existencia de un usuario registrado con ese nombre y la validez de los campos
Curso alterno	Actor	Sistema
	1.- El turista ingresa al sistema 3.- El usuario selecciona opción rutas típicas 5.- El usuario selecciona una ruta de las desplegadas	2.- El sistema comprueba que los datos son válidos 4.- Busca rutas típicas en la base de datos y las despliega 6.- El sistema carga el mapa junto con el trayecto
PostCondición	Se despliega en pantalla el mapa con la ruta típica seleccionada	

Tabla a7: Caso de uso - seleccionar rutas típicas

Descripción		
Casos de uso	Rutas de Usuario	
Actor	Turista	
Descripción	El turista revisa los atractivos e información disponible en su entorno	
Precondición	El usuario inició sesión en el sistema	
Curso normal	Actor	Sistema
	1.- Presiona Rutas Dinámicas	2.- El sistema despliega un mapa con la ubicación del turista, deja una huella de la trayectoria que ha seguido y almacena las localizaciones que ha tomado. 3.- El sistema busca items atractivos de otros usuarios similares filtrando las preferencias y los despliega. 4.- El sistema busca alertas en el radio en el que se encuentra el usuario y las despliega.
Curso alterno	Actor	Sistema
		3b.- El sistema busca elementos recomendados por la mayoría de los usuarios y los despliega. 3c.- El sistema busca elementos cercanos y los despliega.
PostCondición	El usuario hace recomendaciones de sitios a visitar	

Tabla a8: Caso de uso - rutas de usuario

## ANEXO B - Reuniones

### Reuniones con SERNATUR, GORE y prestadores

- En el viaje realizado entre los días 22 y 23 de agosto de 2016 se realizaron las siguientes reuniones con prestadores:

*Lunes 22 de agosto*

Reunión Caldera Tour Atacama

Reunión con GEOTURISMO

Reunión con Puna de Atacama



*Martes 23 agosto*

SERNATUR  
Atacama Chile Tour Operador  
Reunión GORE equipo de seguimiento del proyecto



- Durante el viaje se realizó entre los días 1 y 3 de septiembre de 2017 se realizaron las siguientes reuniones:

*Jueves 01 de septiembre*

Hotel El Sol  
Hotel Il Riposo  
Hotel Palace  
Atacama Chile Tour Operator  
IntiPacha creaciones  
Apart Hotel Duna  
Hotel Montecatini I  
Miramonti  
Soc. Casther y Explo Atacama

*Viernes 02 de septiembre*

Evento de lanzamiento Atacama Go  
Reunión con prestadores de servicios:  
620 Hospedaje  
Stragon Ltda

- En el viaje realizado entre los días 26 y 31 de enero de 2017 se realizaron visitas a los siguientes prestadores:
  - Econorent
  - Caldera Tour Atacama
  - Rodaggio Rent a Car
  - Gold Shark Turismo
  - Coral de Bahía Hotel y Restaurant

Adicionalmente durante este viaje se visitaron diversos lugares de la región con el objetivo de capturar material audiovisual para la elaboración de material promocional, incluyendo el video de la plataforma y agregar contenido a Atacama Go. Los lugares visitados fueron:

Caleta Chañaral (Ruta Reserva Pingüino de Humboldt), Huasco Bajo, (Olivos Centenarios), Ruta costera Atacama, Ruta Costera Atacama (Playa La Virgen, Playa Blanca, Puerto Viejo, Playa Bahía Cisne, Bahía Inglesa), Los 33 de Atacama (Mina San José), Grandes Dunas, Ruta C-351, Parque Nevado Tres Cruces, Laguna Santa Rosa (Salar de Maricunga).

Además de reuniones con el equipo en terreno y capacitaciones a los promotores.

- En el viaje realizado entre los días 24 y 28 de Abril de 2017 el objetivo fue reunirse con los prestadores de manera individual y realizar reuniones con asociaciones de turismo en la región y SERNATUR. Las actividades fueron:

- Visitas y reuniones en Copiapó: Apart Hotel Duna Copiapó, Hostal Flor del Desierto, Copiapó, Hotel Wara, Copayapu Travel, Geoturismo Atacama.
  - Visitas y reuniones en Caldera: Oficina Turística Caldera, Costa Loreto, Kattytha Comida al paso, Hostal Qapaqraymi, Quinta Estación, Cabañas Villa Alegre Caldera, Millaray, Hotel Montrini, Restaurant Mi chica.
  - Visitas y reuniones en Chañaral: Residencial Evita; San Nicolás Chañaral; Atacama Motors; Hostal Anfossi; Hostal Pan de Azúcar; Hostal Paris; Hostal Playa Mar
  - Visitas y reuniones en Chañaral: Hostal Atacama; Residencial Antonella; Residencial El Pilquiner
- En el viaje realizado entre los días 4 y 5 de Junio de 2017 el objetivo fue realizar reuniones con el GORE Atacama, asociaciones de turismo y prestadores de la región. En esta oportunidad, participaron CORFO y PTI, quienes entregaron sus observaciones respecto del proyecto. Como resultado de la reunión, se logró validar el proceso de desarrollo de Atacama Go y forjar una alianza entre la Universidad de Valparaíso y PTI Atacama.

Junto con la reunión de avances, se realizó un encuentro denominado “Estrategia para aumentar la demanda turística en Atacama”, buscó demostrar la importancia que tiene en el turismo las colaboraciones entre empresarios turísticos de distintos sectores como restaurant, transporte, guías, etc.



## Feria VYVA

Durante 3 días, entre el 12 al 14 de noviembre, Atacama Go estuvo presente en la 5ª versión de Feria Internacional de Viajes y Vacaciones VYVA, que fue realizada en el Parque Bicentenario de Vitacura.

En la instancia organizada por ACHET e Interexpo y patrocinada por la Subsecretaría de Turismo en colaboración con SERNATUR, el público pudo acceder a información turística para planificar sus próximas vacaciones. En la presente edición Atacama Go estuvo presente como parte del stand de la Región de Atacama, mostrando a prestadores de servicios y a turistas un adelanto de la aplicación móvil y web, donde ambos destacaron la utilidad de Atacama Go como medio para entregar información útil a los usuarios y como potenciador de los servicios y atractivos de la región.



## ANEXO C - Eventos lanzamiento y cierre de proyecto

### Evento Lanzamiento

Con fecha 02 de septiembre a las 11:00 hrs. se realizó en el Hotel Diego de Almeida el evento de lanzamiento de Atacama Go, el que contó con la presencia de autoridades de SERNATUR, el GORE regional y prestadores de servicios turísticos de la región

*Ricardo Curiqueo hablando sobre el aporte de Atacama Go al turismo de la región.*



*Nibaldo Guaita hablando sobre el papel del GORE en el turismo regional.*



*Carla Taramasco, directora del proyecto presentando Atacama Go .*

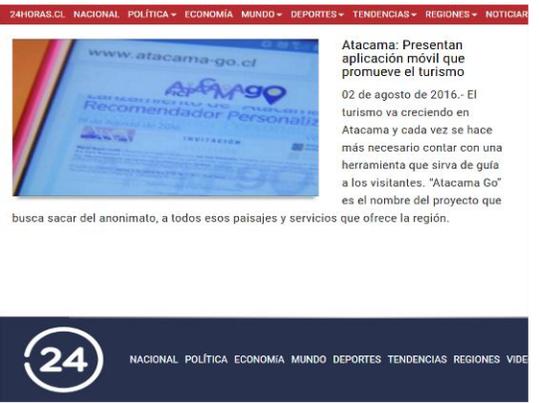


# Lanzamiento de Atacama Go en la prensa

Nota de prensa en Semanario 7 días  
<http://www.semanario7dias.cl/index.php/2016/09/02/atacama-go-la-aplicacion-celular-entregara-recomendaciones-para-turistear-en-la-region/>



Nota de prensa en 24 horas  
<http://www.24horas.cl/regiones/atacama/atacama-presentan-aplicacion-movil-que-promueve-el-turismo-2123672>



Nota de prensa en Atacama Viva  
<http://www.atacamaviva.cl/atacama-go-la-aplicacion-que-entregara-recomendaciones-para-turistear-en-atacama/>



Nota de prensa en Red Mi Voz  
<http://www.elquehaydecierto.cl/noticia/sociedad/atacama-go-la-aplicacion-de-celular-que-entregara-recomendaciones-para-turistear-en>



**El Quehay de cierto**  
 Un Diario Ciudadano de **mIVOZ**

Inicio Local Cultura Deporte Economía Política Tecnología Editorial Contáctenos

**NEWSLETTER** Suscríbete aquí a lo más destacado Y recíbelo en tu e-mail

Sociedad » Local

**“Atacama Go”, la aplicación de celular que entregará recomendaciones para turistear en Atacama**

Nota de prensa en Radio Antara  
<http://www.radioantara.cl/?p=31317>



**ANTARA**  
 Para gustos exigentes

HOME ATACAMA PAIS MUNDO DEPORTES

Home » ATACAMA » “Atacama Go”, la aplicación de celular que entregará recomendaciones para turistear en Atacama

4 septiembre, 2016 Editor 2014

**“Atacama Go”, la aplicación de celular que entregará recomendaciones para turistear en Atacama**

Nota de prensa en Radio Nostalgica  
<http://www.nostalgica.cl/atacama-go-la-aplicacion-de-celular-que-entregara-recomendaciones-para-turistear-en-atacama/>



**NOSTALGICA.CL**

Compre Arrancos Buscar

QUEINLS SOMOS | LOS ECONÓMICOS | HORÓSCOPO | NOTICIAS ATACAMA | TARIFFAS MUNICIPALES 2016 | CONTACTENOS

Usted está en: Home / Comunicados / “Atacama Go”, la aplicación de celular que entregará recomendaciones para turistear en Atacama

**“Atacama Go”, la aplicación de celular que entregará recomendaciones para turistear en Atacama**  
 2 septiembre 2016

Atacama Go

Nota de prensa en Revista Tierra Cultah  
<http://www.revistatierracultah.cl/?p=8667>



**Revista Tierra Cultah**

INICIO OPINIÓN ACTUALIDAD HISTORIA TURISMO CIUDAD ENTREVISTAS TIERRA CULTAH TV UDA TELE

**ACTUALIDAD**

El día de la mujer indígena también se conmemora en Atacama  
 10 de septiembre, 2016

Miguel Barriga, líder de Sexual Democracia: “¿Cómo será de caro un disco de la Constitución?” (Serán 240 países)  
 10 de septiembre, 2016

**“Atacama Go”, la aplicación de celular que entregará recomendaciones para turistear en Atacama**

Nota de prensa en Diario Atacama  
<http://www.diarioatacama.cl/impres/2016/09/04/full/cuerpo-principal/3/>



## Presentan aplicación que entregará detalles turísticos de la región

**TECNOLOGÍA.** "Atacama Go", debería tener un primer prototipo durante el verano del 2017.

## Evento de cierre

El jueves 21 de diciembre a las 18:00 hrs se realizó el evento de cierre del proyecto Atacama Go: Recomendador personalizado de servicios turísticos para PyMEs.

Durante la mañana de ese día la Directora del proyecto, Carla Taramasco, dictó una conferencia de prensa en la Plaza de Armas de Copiapó para lanzar de manera oficial la aplicación AtacamaGo, evento al que asistió el director regional de Sernatur, Daniel Díaz y autoridades regionales.

**ATACAMA GO FIC M**

Este proyecto ha sido financiado con aportes del Fondo de Innovación para la Competitividad de Atracción Regional FICIR 2015 del Gobierno Regional de Atacama. Colabora SERNATUR Atacama.

**RECUERDA VENIR AL GRAN EVENTO DE CIERRE Y LANZAMIENTO OFICIAL DEL PROYECTO ATACAMA GO !**

Alexandra Nuñez Sorich, Intendente de la Región de Atacama, Francisco Madero Santana, Presidente del Consejo Regional de Atacama y la Dra. Carla Taramasco, Directora del proyecto, tienen el agrado de invitarlo a usted al evento de cierre del proyecto **Atacama go: Recomendador de servicios turísticos para PyMEs** y lanzamiento oficial de la aplicación móvil, financiado con aportes del Fondo de Innovación para la Competitividad Regional FICIR 2015 del Gobierno regional de Atacama en la comuna de Copiapó.

La actividad se realizará en Caldera, el día **Jueves 21 de Diciembre de 2017**, desde las 18:00 hrs en el **Aeropuerto "Desierto de Atacama"** ubicado en Ruta 5 Norte KM. 863, Atacama.

Esperamos contar con su valiosa participación.

Confirmar asistencia a natalia.perezne@uv.cl

Universidad de Valparaíso CHILE

Durante la tarde, a las 18:00 hrs en el Aeropuerto Desierto de Atacama, se realiza el evento de cierre del proyecto AtacamaGo, el cual contó con palabras de Nibaldo Guaita, representante del Gobierno Regional; el director regional de Sernatur Daniel Díaz; la representante de los Tour Operadores Yuviza Osorio y la Directora del proyecto Carla Taramasco.



Los miembros del equipo de AtacamaGo trabajaron en la difusión del proyecto entre los turistas que se encontraban en el aeropuerto, entregando folletería, explicando el funcionamiento de la aplicación e invitando a descargarla.



El evento finaliza con un cóctel para los invitados.



A continuación se presentan algunos medios de prensa que cubrieron el evento de cierre:

<p>Corproa</p> <p><a href="http://www.corproa.cl/noticias/atacama-go-la-primera-app-para-turistas-y-pymes-de-la-region/">www.corproa.cl/noticias/atacama-go-la-primera-app-para-turistas-y-pymes-de-la-region/</a></p>	 <p>The screenshot shows the CORPROA website header with navigation links: Quiénes Somos, Sala de Prensa, Agenda de Eventos, and Institucionales y Comunicaciones. The main banner features the CORPROA logo and the headline 'Atacama Go: La primera APP para turistas y pymes de la región'. Below the banner, there is a 'Corporativo' section with links for 'Directorio', 'Directorio Corproa 2016-2018', and 'Quiénes Somos'.</p>
<p>Semanario 7 días</p> <p><a href="http://www.semanario7dias.cl/index.php/2017/12/09/atacama-go-la-primera-app-turistas-pymes-la-region/">www.semanario7dias.cl/index.php/2017/12/09/atacama-go-la-primera-app-turistas-pymes-la-region/</a></p>	 <p>The screenshot shows a 7Dias article titled 'Atacama Go: La primera APP para turistas y pymes de la región'. The header includes the 7Dias logo and the subtitle 'EL DIARIO ELECTRONICO DE ATACAMA'. The article text mentions 'JME / COMUNICADOS REGIONALES, CRÓNICA, LOCAL, REGIONAL, REGIONAL, SLIDER / ATACAMA GO: LA PRIMERA APP PARA TURISTAS Y PYMES DE LA REGIÓN'. The main image shows a group of people in a desert landscape.</p>
<p>Semanario 7 días</p> <p><a href="http://www.semanario7dias.cl/index.php/2017/12/22/lanzan-atacama-go-la-app-reune-todos-los-servicios-turisticos-telefono/">http://www.semanario7dias.cl/index.php/2017/12/22/lanzan-atacama-go-la-app-reune-todos-los-servicios-turisticos-telefono/</a></p>	 <p>The screenshot shows a 7Dias article titled 'Lanzan Atacama Go: la APP que reúne todos los servicios turísticos en su teléfono'. The header includes the 7Dias logo and the subtitle 'EL DIARIO ELECTRONICO DE ATACAMA'. The article text mentions 'JME / COMUNICADOS REGIONALES, SLIDER / LANZAN ATACAMA GO: LA APP QUE REÚNE TODOS LOS SERVICIOS TURÍSTICOS EN SU TELÉFONO'. The main image shows three people standing in front of promotional banners for the 'Atacama Go' app.</p>
<p>La tendencia</p> <p><a href="http://latendencia.cl/2017/12/10/turismo/aplicacion-gratuita-permite-conocer-atractivos-turisticos-de-atacama/?platform=hootsuite">http://latendencia.cl/2017/12/10/turismo/aplicacion-gratuita-permite-conocer-atractivos-turisticos-de-atacama/?platform=hootsuite</a></p>	 <p>The screenshot shows a social media post from 'LA TENDENCIA Primer Diario Turístico de Chile'. The main image shows a presentation of the 'Atacama Go' app. Below the image, there is a profile picture of Francisco Aedo and the text 'Aplicación gratuita permite conocer atractivos turísticos de Atacama'. The post includes the date 'December 10, 2017', the author 'Francisco Aedo', and the estimated reading time '2 minutos de Lectura estimada'.</p>

Radio Nostálgica  
[www.nostalgica.cl/lanzan-atacama-go-la-app-que-reune-todos-los-servicios-turisticos-en-su-telefono/](http://www.nostalgica.cl/lanzan-atacama-go-la-app-que-reune-todos-los-servicios-turisticos-en-su-telefono/)  
[www.nostalgica.cl/turistas-y-pymes-de-atacama-ya-disponen-de-aplicacion-para-celulares/](http://www.nostalgica.cl/turistas-y-pymes-de-atacama-ya-disponen-de-aplicacion-para-celulares/)

Radio Maray  
<https://maray.cl/?p=96633>

Diario Chañarillo  
[http://chanarillo.cl/articulos\\_ver.php?id=119906](http://chanarillo.cl/articulos_ver.php?id=119906)

24 horas  
[www.24horas.cl/regiones/atacama/conoce-la-nueva-aplicacion-para-turistas-2586337](http://www.24horas.cl/regiones/atacama/conoce-la-nueva-aplicacion-para-turistas-2586337)

Antara  
[www.radioantara.cl/?p=53720](http://www.radioantara.cl/?p=53720)



Lanzan Atacama Go: la APP que reúne todos los servicios turísticos en su teléfono

Radio Madero  
<http://maderofm.com/madero/#/video/33286?platform=hootsuite>



Portada Noticias Regiones - Nacional Internacional Deportes Minería



DANIELA MADERO 21 de diciembre, 2017

Visitantes de Atacama ya cuentan con la aplicación "AtacamaGo" para visitar cada rincón de la región

Holvoet  
[www.holvoet.cl/atacama-go-la-primera-app-para-turistas-y-pymes-de-la-region/](http://www.holvoet.cl/atacama-go-la-primera-app-para-turistas-y-pymes-de-la-region/)



Atacama Go: La primera APP para turistas y pymes de la región



Diario Atacama  
[www.diarioatacama.cl/impres/2017/12/10/full/cuerpo-principal/5/](http://www.diarioatacama.cl/impres/2017/12/10/full/cuerpo-principal/5/)

diarioatacama

Turistas descubren la región a través de aplicación gratuita

**TECNOLOGÍA.** "Atacama Go" puede ser utilizada con o sin conexión, permitiendo explorar los sitios de interés de la zona.

Para promover los principales atractivos turísticos del territorio en la finalidad de "Atacama Go", plataforma para celulares que reúne a todos los actores del turismo local: turistas, empresas y entidades públicas, para entregar los principales datos de sitios de interés en la región.

"La plataforma Atacama Go ofrece una vitrina a los productores para que ofrezcan sus productos, a la vez que permite a los turistas vivir y compartir la experiencia de visitar los servicios, atractivos y recorrer las rutas que ofrece la región. Atacama es una zona con muchísimo potencial para explorar" aseguró Carla Taramasco, directora del proyecto adjudicado por la U. de Valparaíso, a través del Fondo de Inno-

vacación para la competitividad (FIC) del Gobierno Regional de Atacama. La aplicación está conformada por tres módulos: recomendación de la oferta turística, gestión de servicios por medio de la web para prestadores y sistema de apoyo a la toma de decisiones en base a la actividad de las tres provincias de la región de Atacama.



LA PLATAFORMA REÚNE INFORMACIÓN DE TODOS LOS ACTORES DEL TURISMO LOCAL.

Atacamaviva

[www.atacamaviva.cl/lanzan-atacam-a-go-la-app-que-reune-todos-los-servicios-turisticos-en-su-telefono/](http://www.atacamaviva.cl/lanzan-atacam-a-go-la-app-que-reune-todos-los-servicios-turisticos-en-su-telefono/)



**Lanzan Atacama Go: la APP que reúne todos los servicios turísticos en su teléfono**

## ANEXO D - Capacitaciones

Durante la ejecución del proyecto se llevaron a cabo diferentes capacitaciones dirigidas principalmente a los prestadores de servicios turísticos para informarles sobre la utilidad y uso de la plataforma. De manera general las capacitaciones se dividieron en 3 secciones:

- Introducción: entrega de información general del proyecto, cuyo objetivo además de informar fue invitar a los empresarios a que participaran y resolvieran sus dudas.
- Teórica: orientada a entregar las competencias necesarias para que los prestadores de servicios puedan subir y actualizar su información una vez terminado el proyecto.
- Práctica: Se realizará un ejercicio práctico, el cual explicará paso a paso lo que se debe realizar para ingresar información en la plataforma.

Finalizada cada capacitación, se realizó un cuestionario para recabar las impresiones de los participantes respecto de la aplicación.

**Capacitaciones octubre 2016, realizadas en:**

- Caldera: 25 de Octubre 2016, lugar: Universidad de Atacama.



- Copiapó: 26 de Octubre 2016, lugar: Cowork Atacama.



- Vallenar: 27 de Octubre 2016, lugar: Centro de Desarrollo de Negocios.



A continuación se presentan algunos medios de prensa que cubrieron las capacitaciones:

- <http://atacamanoticias.cl/2016/11/06/capacitan-a-emprendedores-turisticos-para-recibir-el-verano-con-nueva-plataforma-de-promocion/>
- <http://www.revistatierracultah.cl/?p=9061>
- <http://www.soychile.cl/Copiapo/Sociedad/2016/11/06/427975/Con-una-nueva-plataforma-se-promocionara-el-turismo-en-Atacama.aspx>
- <http://www.elquehaydecerto.cl/noticia/sociedad/atacama-go-la-aplicacion-que-busca-cambiar-la-forma-de-hacer-promocion-turistica-en>



Home > Provincia de Copiapó > Capacitan a emprendedores turísticos para recibir el verano con nueva plataforma de promoción

### Capacitan a emprendedores turísticos para recibir el verano con nueva plataforma de promoción

Posted on 6 noviembre, 2016 by Ale in Provincia de Copiapó



[soycopiapó](#) [Regresar a soychile](#)

### Con una nueva plataforma se promocionará el turismo en Atacama

**Por:** Más de 50 emprendedores turísticos fueron capacitados en la aplicación Atacama Go.



Los asistentes conocieron cómo poder subir su información a la plataforma. (UDA)



[INICIO](#) [OPINIÓN](#) [ACTUALIDAD](#) [HISTORIA](#) [TURISMO](#) [CIUDAD](#) [ENTREVISTAS](#)



### Capacitan a emprendedores turísticos para recibir el verano con nueva plataforma de promoción

### El Quehay decierto

Un Diario Ciudadano de [miVOZ](#)

### “Atacama GO”, la aplicación que busca cambiar la forma de hacer promoción turística en Atacama

Con tres jornadas de capacitaciones para la aplicación turística 'Atacama Go', este proyecto entregó las herramientas para hacer uso de una nueva plataforma de promoción a más de 50 prestadores de servicios turísticos en la región.

Por Corresponsales...  
61 Lecturas

07 de Noviembre, 2016 14:11

[Comentar](#)

Más de 50 personas fueron capacitadas en el uso de herramientas digitales por el Proyecto 'Atacama Go', y así poder ser parte de la aplicación que busca cambiar la forma de hacer promoción turística en Atacama. Fueron tres jornadas realizadas en Caldera, Copiapó y Valparaiso destinadas a prestadores de servicios turísticos de las tres provincias.





Capacitaciones febrero 2017, realizadas en:

- Alto del Carmen: 9 de febrero 2017, lugar: Centro Cultural.



**INVITACIÓN**



Miguel Vargas Correa, Intendente de la Región de Atacama; Luis Ruiz Valenzuela, Presidente del Consejo Regional de Atacama y la Dra. Carla Taramasco, Directora del Proyecto, tienen el agrado de invitar a usted a una charla informativa del proyecto **'AtacamaGo: Recomendador de servicios turísticos para PyMES'**, financiado con aportes del Fondo de Innovación para la Competitividad Regional FNDR 2015 del Gobierno Regional de Atacama.

La charla tiene por objetivo informar a los prestadores turísticos acerca del proyecto Atacama Go. Minuta: Introducción al proyecto; Estado de avance: Presentación de primera prueba de la aplicación móvil; Introducción al Registro nacional de prestadores turísticos; Taller para usuarios prestadores de servicios en aplicación web.

La actividad se realizará en Alto del Carmen el día **Jueves 9 de Febrero 2017**, a las 8:30 am en Centro cultural de Alto del Carmen, ubicado en calle Padre Alonso García S/N.

Esperamos contar con su valiosa participación.

Confirmar asistencia al e-mail [natalia.perez@uv.cl](mailto:natalia.perez@uv.cl)



Este proyecto ha sido financiado con aportes del Fondo de Innovación para la Competitividad de Asignación Regional FICR 2015 del Gobierno Regional de Atacama. Colabora SEMATUR Atacama.



Atacama-Go @atacama\_go - Feb 9

Capacitación @atacama\_go Alto del Carmen #AtacamaMeGusta #AtacamaGo




←
↻
♥

- Huasco: 9 de febrero 2017, lugar: Auditorio Municipalidad.



**INVITACIÓN**



Miguel Vargas Correa, Intendente de la Región de Atacama; Luis Ruiz Valenzuela, Presidente del Consejo Regional de Atacama y la Dra. Carla Taramasco, Directora del Proyecto, tienen el agrado de invitar a usted a una charla informativa del proyecto **AtacamaGo: Recomendador de servicios turísticos para PyMEs**, financiado con aportes del Fondo de Innovación para la Competitividad Regional FNDP 2015 del Gobierno Regional de Atacama.

La charla tiene por objetivo informar a los prestadores turísticos acerca del proyecto Atacama Go. Minuta: Introducción al proyecto; Estado de avance; Presentación de primera prueba de la aplicación móvil; Introducción al Registro nacional de prestadores turísticos; Taller para usuarios prestadores de servicios en aplicación web.

La actividad se realizará en Huasco el día **Jueves 9 de Febrero 2017**, a las 18:00 pm en salón auditorio de la Municipalidad, ubicado en XXX.

Esperamos contar con su valiosa participación.

Confirmar asistencia al e-mail [natalia.perezne@uv.cl](mailto:natalia.perezne@uv.cl)



Este proyecto ha sido financiado con aportes del Fondo de Innovación para la Competitividad de Asignación Regional FIC # 2015 del Gobierno Regional de Atacama. Colabora SERNATUR Atacama.



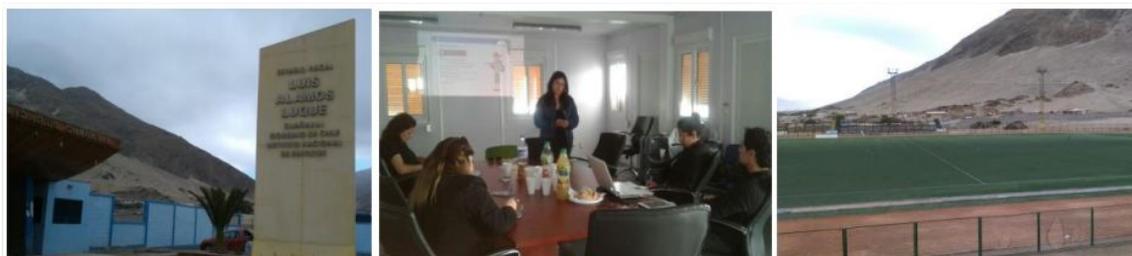
**Capacitaciones noviembre 2017, realizadas en:**

<p><b>CALDERA</b></p> <p>U de Atacama, Sede Caldera Paseo Gana #100 <b>21 de Noviembre</b> 10:00 hasta las 12:00 hrs.</p>	<p><b>CHAÑARAL</b></p> <p>Salón de reuniones M. de Chañaral Almirante Latorre #700 <b>21 de Noviembre</b> 16:00 hasta las 18:00 hrs.</p>	<p><b>COPIAPÓ</b></p> <p>Cowork Atacama calle Los Carrera #898 <b>22 de Noviembre</b> 10:00 hasta las 12:00 hrs.</p>
<p><b>VALLENAR</b></p> <p>Sala de Fomento productivo I. Municipalidad de ValLENAR, Merced 1455 <b>23 de Noviembre</b> 10:00 hasta las 12:00 hrs.</p>	<p><b>HUASCO</b></p> <p>Salón Auditorio de la I. Municipalidad de Huasco, Craig 530 <b>23 de Noviembre</b> 16:00 hasta las 18:00 hrs.</p>	<p><b>CALETA CHAÑARAL DE ACEITUNO</b></p> <p>Domo, Caleta Chañaral de Aceituno <b>24 de Noviembre</b> 16:00 hasta las 18:00 hrs.</p>

- Caldera: 21 de noviembre 2017, lugar: Universidad de Atacama.



- Chañaral: 21 de noviembre 2017, lugar: Salón de reuniones M. de Chañaral.



- Copiapó: 22 de noviembre 2017, lugar: Cowork Atacama.



- Vallenar: 23 de noviembre 2017, lugar: Hotel Esmeralda.



- Huasco: 23 de noviembre 2017, lugar: Sala Auditorio de la I. Municipalidad de Huasco.



- Caleta Chañaral de Aceituno: 24 de noviembre 2017, lugar: Domo de la Caleta Chañaral de Aceituno.



Al finalizar cada capacitación se hizo entrega a los prestadores de un breve cuestionario para evaluar su percepción del proyecto y el uso de la plataforma. Los resultados se muestran en la Tabla 1.

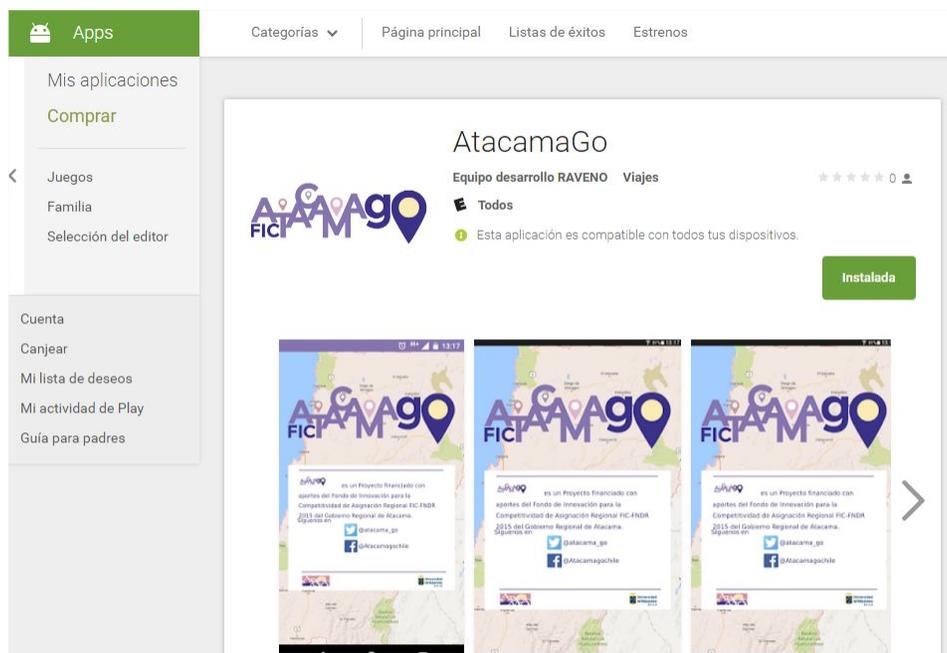
Pregunta	% de respuestas		
Participa	Si	No	Omitido
¿Cree que el sistema ayudará a mejorar el turismo en la región?	100%	0%	0%
¿Cree que el sistema mejorará el turismo en su empresa?	100%	0%	0%
¿Es fácil de usar la aplicación web?	96%	0%	4%
Con respecto a la información proporcionada en la página, ¿Cree que está completa?	85%	7,5%	7,5%
Pregunta	Promedio (máx. 5 puntos)		
¿Cómo califica en general la página www.atacama-go.cl?	4,60		
¿Cómo califica el uso de la página www.atacama-go.cl?	4,64		
¿Cómo califica la información a la que puede acceder en su cuenta de usuario?	4,60		

Tabla d1: resultados encuestas

## ANEXO E - Aplicación móvil

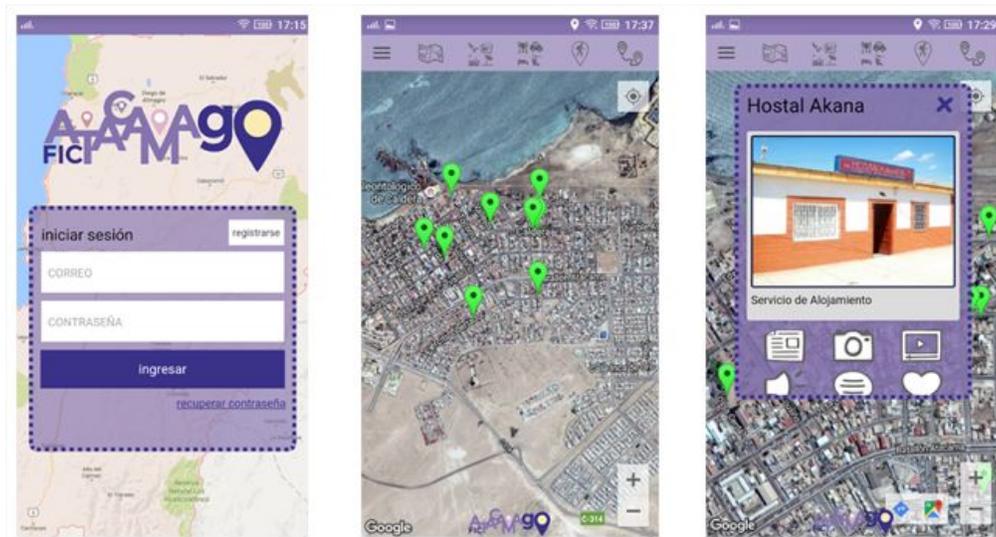
El detalle de las funcionalidades para los turistas registrados en la aplicación móvil se detallan en el manual de usuario de la aplicación móvil.

En octubre de 2016 se dejó disponible en el PlayStore una versión de la aplicación AtacamaGo, que si bien no contaba con las funcionalidades propias de la aplicación, servía a modo de presentación de la plataforma.



Aplicación móvil en Google play

Posteriormente se dejó disponible una nueva versión que contaba con funcionalidades básicas y una interfaz de usuario sencilla, la que posteriormente sería actualizada.



Primera versión Aplicación Atacama Go

El desarrollo se realizó para dispositivos Android e IOS.



Códigos QR para descarga en las tiendas de aplicaciones

En octubre de 2017 se realizaron cambios a la interfaz de usuario se manera de facilitar su uso y hacerla más atractiva para los turistas.



Versión final aplicación móvil Atacama Go

## ANEXO F - Aplicación web

El detalle de las funcionalidades para los usuarios registrados en la plataforma web se detallan en los manuales de usuario.

### Página de inicio Atacama Go

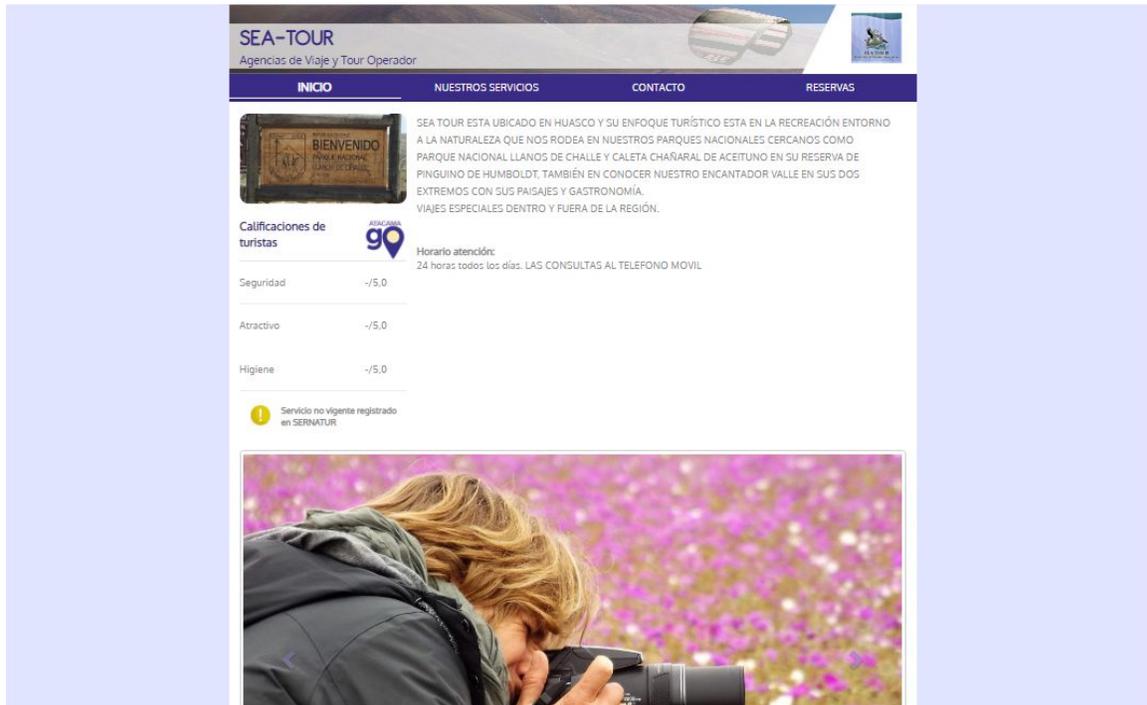
La web de difusión permite a los usuarios iniciar sesión, acceder a las aplicaciones móviles, a las páginas web de cada servicios turísticos (perfil en Atacama Go), atractivos turísticos, programas, eventos, noticias, formulario de contacto, e información general de la plataforma. La web cuenta con diseño responsive que permite su correcta visualización en diferentes dispositivos.



Página de inicio Atacama Go

## Servicios turísticos

Páginas de los servicios turísticos registrados, incluye las secciones de Inicio, Productos, Contacto y Reservas



Visualización en Computador de escritorio/notebook



Visualización en dispositivo móvil

**Despliegue de la información propia de cada patrimonio.**

ATACAMA GO FIC M A G O SERVICIOS TURÍSTICOS ATRACTIVOS TURÍSTICOS PROGRAMAS EVENTOS QUÉ ES ATACAMA GO NOTICIAS

CONAY

<http://www.yourplacesaround.com/chile/atacama/conay/>

Región III Región de Atacama	Provincia Huasco	Comuna Alto del Carmen	Localidad Conay
Dirección 60 KM AL ESTE DE ALTO DEL CARMEN	Localidad urbana más cercana Alto del Carmen	Distancia capital regional (KMS) 245	Distancia capital comunal (KMS) 60

Página con ficha de atractivos

**Qué es Atacama Go - Infografía**



Infografía Qué es Atacama Go

## Qué es Atacama Go



**ATACAMA GO**  
FICMAGO

SERVICIOS TURÍSTICOS   ATRATIVOS TURÍSTICOS   EVENTOS   QUÉ ES ATACAMA GO   NOTICIAS

### ¿QUÉ ES ATACAMA GO?

El proyecto consiste en el desarrollo de un sistema Recomendador Personalizado de Servicios Turísticos para PyMEs, el cual incorporará a todos los actores que intervienen en la actividad: turistas, empresarios y el gobierno local. Este sistema integral estará compuesta de 3 sub-sistemas:

a) **Sistema de recomendación de servicios turísticos (RecoTour)**, este sistema promoverá e informará respecto de atractivos y servicios turísticos a los turistas, a través de una aplicación para dispositivos móviles, la cual utilizará el GPS de los Smartphone, para entregar información in vivo, adaptándose a los intereses particulares de los turistas gracias a un sistema de recomendación ubicuo. Este sistema pionero en el país, permitirá: Construir TOURS de forma dinámica ("My Adventure"); El sistema permitirá generar experiencias únicas basadas en la memoria colectiva recolectada de nuestros turistas. Estos circuitos autogestionados contemplarán trayectos, hospedajes, productos típicos, etc. Junto con un sistema de valoración que permitirá a las Pymes mejorar sus servicios y posicionamiento a través de la experiencia de los turistas (un servicio bien evaluado atrae más turistas). Compartir experiencias con otros turistas ("SHARE"); El sistema permitirá a los usuarios compartir experiencia en diversos formatos (imágenes, videos, audio, texto), de manera de invitar a otros turistas a visitar lugares y comprar productos y servicios turísticos. El sistema se conectará además con las redes sociales del usuario (Facebook y Twitter).

b) **Sistema de Gestión de Servicios (SIS)**, sistema gratuito que permitirá administrar y gestionar reservaciones de servicios turísticos, a través de una plataforma online, la cual entregará información oportuna respecto de la cantidad de turistas que están en la región, características, etc., de manera de fortalecer la toma de decisiones de las Pymes.

c) **Sistema de Apoyo a la Pyme (SAP)**, el cual analizará la situación de la actividad turística en la región, recabando información directamente desde la fuente (Pymes y turistas), de manera de vincular objetivamente la oferta y demanda de bienes y servicios.

### Información del proyecto

## Qué es Atacama Go – Quienes somos



**ATACAMA GO**  
FICMAGO

SERVICIOS TURÍSTICOS   ATRATIVOS TURÍSTICOS   EVENTOS   QUÉ ES ATACAMA GO   NOTICIAS

### QUIENES SOMOS

 **Dra. Carla Taramasco**

Directora de Proyecto, Académica e investigadora Escuela Ingeniería Civil, Informática (Universidad de Valparaíso), PhD Sistemas Complejos (École polytechnique, París) Master en Ciencias Cognitivas (École Normale Supérieure, París), Ingeniera Informática (Universidad de Valparaíso).

### Sección quienes somos

## Qué es Atacama Go – Contacto

**ATACAMA GO**  
FIC M

SERVICIOS TURÍSTICOS   ATRACTIVOS TURÍSTICOS   EVENTOS   QUÉ ES ATACAMA GO   NOTICIAS

# CONTÁCTANOS

Nombre \*

Correo electrónico \*

Asunto

Mensaje \*

**CANCELAR**   **ENVIAR**

Proyecto FIC-FNDR 2015  
Recomendador Personalizado de Servicios Turísticos  
para PyMEs  
Código: 30432875-0

Atacama Go

Escuela de Ingeniería Civil Informática  
Facultad de Ingeniería  
Universidad de Valparaíso

General Cruz 222  
Valparaíso

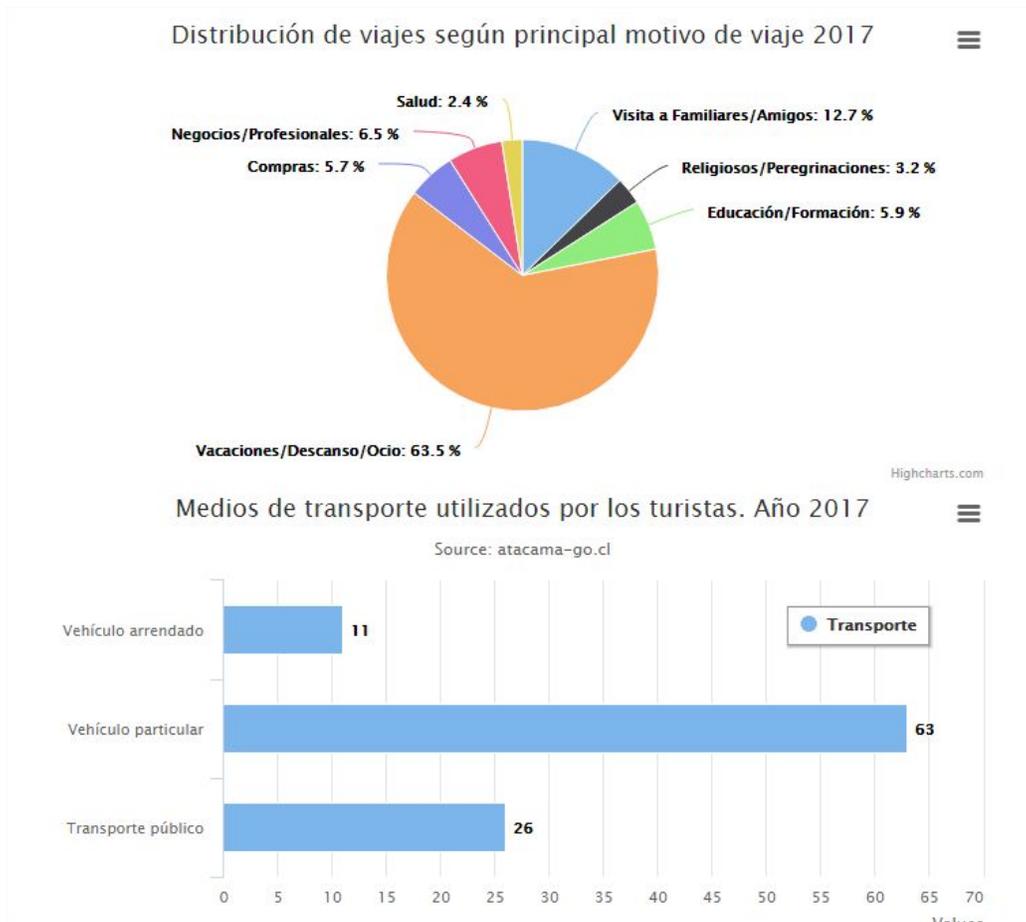
(56) 032 2507000  
atacama-go@uv.cl

Formulario de contacto

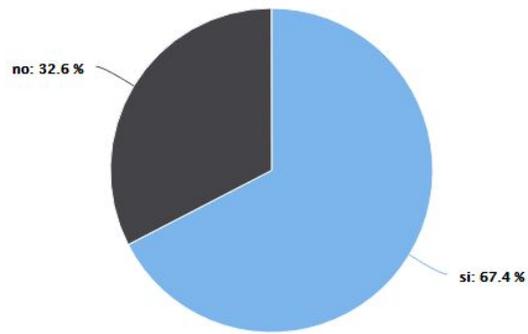
## Anexo G - Estadísticas

Se desarrollaron estadísticas dirigidas a los prestadores de servicios y a los tomadores de decisiones en el ámbito del turismo regional. Estas estadísticas están disponibles en la web [www.atacama-go.cl](http://www.atacama-go.cl).

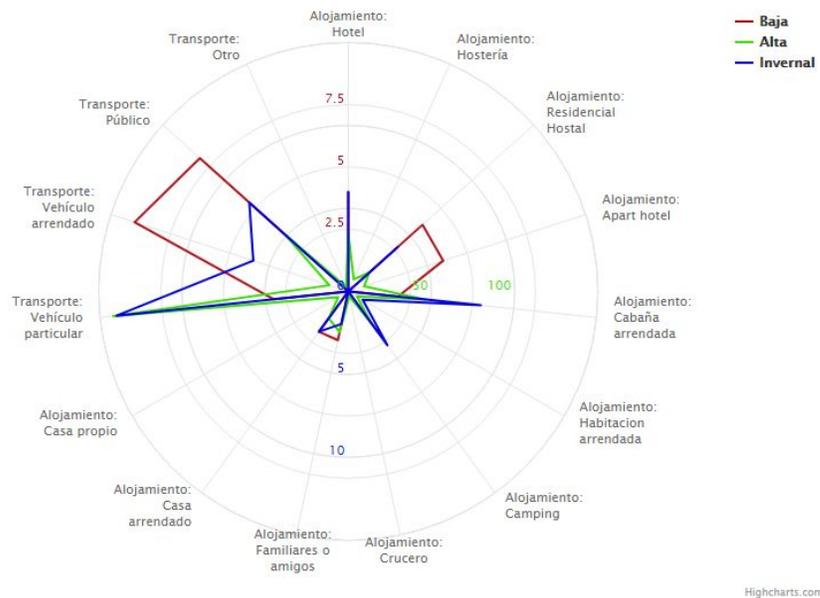
### Estadísticas para el tomador de decisiones



Servicios turísticos que actualmente participan de Atacama Go



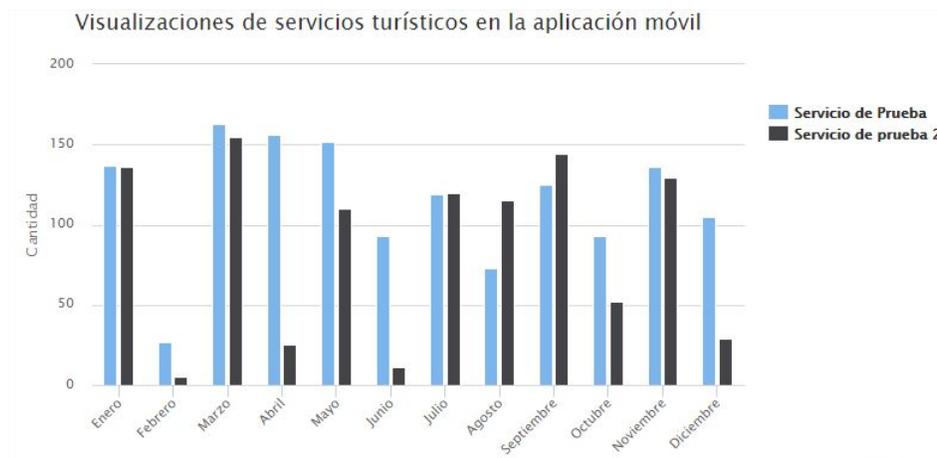
Distribución de los viajes según principal motivo de viaje y temporadas. Año 2017



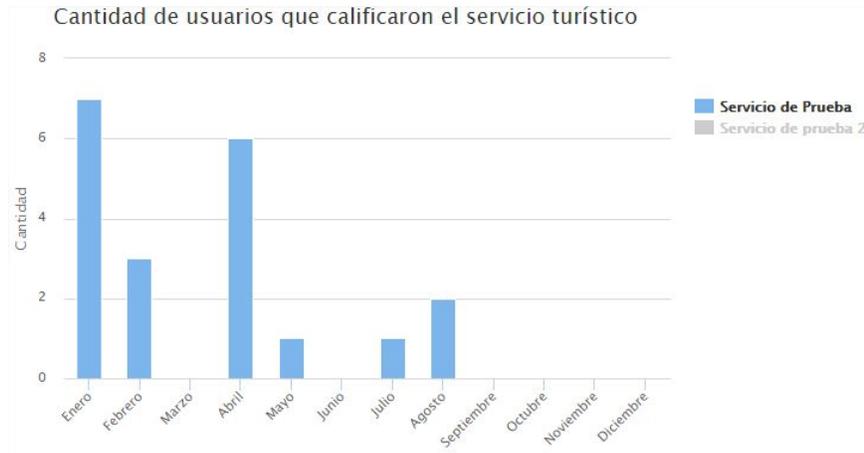


## Estadísticas para prestadores

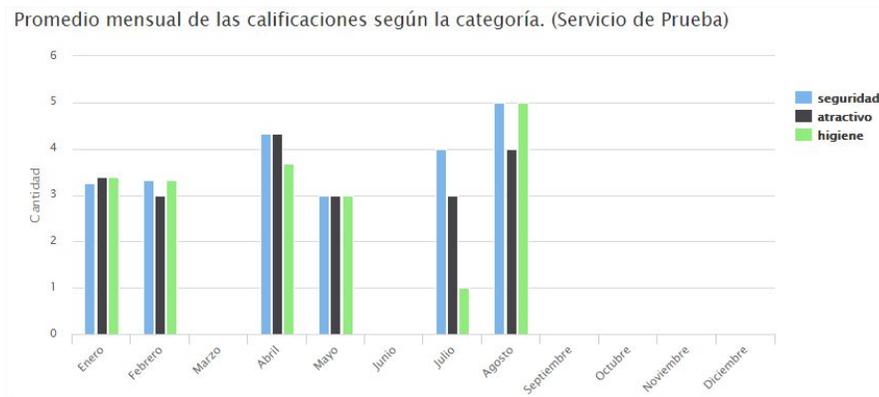
Estadística anual que muestra el número de veces que el ícono del servicio turístico ha sido presionado/visto por los turistas en la aplicación móvil. Si el prestador tiene más de un servicio asociado, entonces todos ellos aparecerán el gráfico.



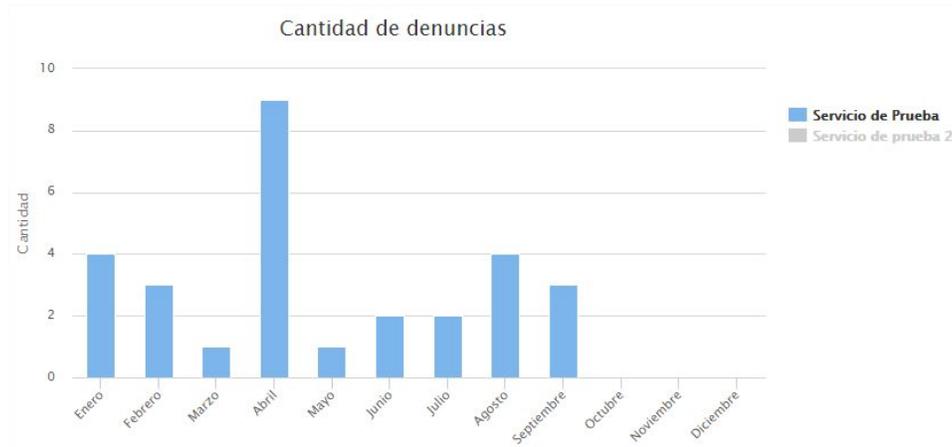
Estadística anual que muestra el número de turistas que han calificado sus servicios en la aplicación móvil. Si el prestador tiene más de un servicio asociado, entonces todos ellos aparecerán el gráfico.



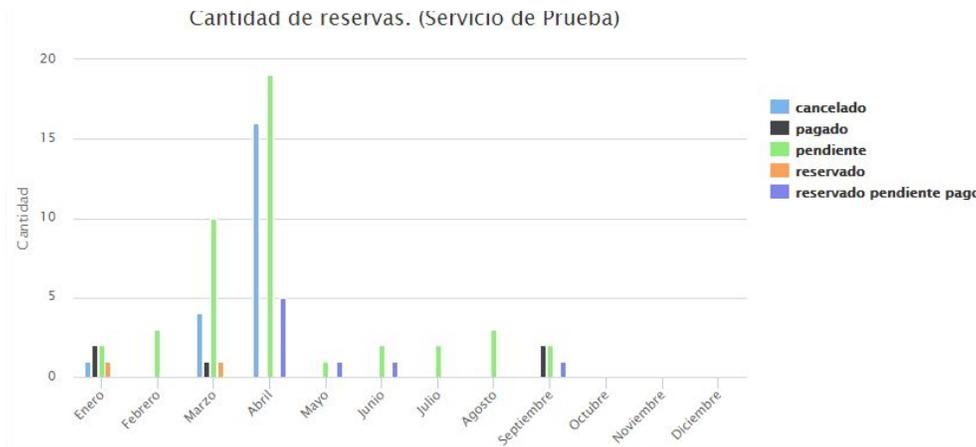
Estadística anual que muestra promedio de las calificaciones que han realizado de los turistas a sus servicios en la aplicación móvil. Si el prestador tiene más de un servicio asociado, entonces se mostrará un gráfico por cada servicio.



Estadística anual que muestra el número denuncias a su servicio, que han realizado los turistas en la aplicación móvil. Si el prestador tiene más de un servicio asociado, entonces todos ellos aparecerán el gráfico.



Estadística anual que muestra el número reservas que han realizado los turistas que han calificado sus servicios en la aplicación móvil. Si el prestador tiene más de un servicio asociado, entonces todos ellos aparecerán el gráfico.



# Anexo H - Análisis de trayectorias

## Utilizando grafos

Se analizaron herramientas para el despliegue de grafos dentro de Atacama Go y se definieron los grafos a visualizar y analizar.

- Para el despliegue de las redes se utilizó la librería jsnetworkx, adaptación de networkx de python.
- Las redes que se definieron, se basan en las vistas de los usuarios a los atractivos y servicios turísticos.

Para el estudio de las relaciones entre los turistas, servicios y atractivos turísticos, se definió el uso de redes complejas. Para esto, consideramos a las personas, servicios y atractivos turísticos como nodos, y a la selección que un turista hace en la aplicación móvil, como aristas, tal como se presenta en la Figura h1.

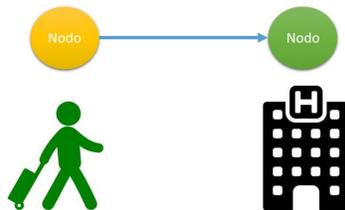


Figura h1: representación de turistas, atractivos y servicios

Como la selección la realiza el turista, se utilizarán enlaces direccionales. Se incluirán en los nodos atributos relevantes: sexo, edad, etc. En el caso de los enlaces, se utilizarán pesos dependiendo de la cantidad de veces que se seleccionó el atractivo o servicio. Como la red va cambiando con el tiempo se crearán redes temporales (ver Figura h2).

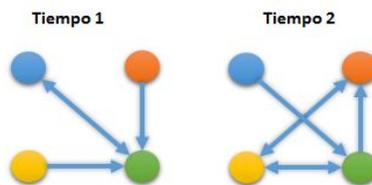


Figura h2: redes temporales

Los parámetros a estudiar en la red serán:

- Grado de entrada – popularidad: número enlaces dirigidos al nodo (N° de personas que seleccionaron el servicio o atractivo).
- Grado de salida: número de enlaces dirigidos a otro nodo (N° de servicio o atractivos que observó).
- Centralidad - personas influyentes: índice que determina la importancia de un nodo dentro de la red.
- Clustering: agrupamiento de los nodos.
- Topología de la red: estructura de la red.
- Métricas de redes complejas.

Grafos definidos con los datos reales de la plataforma:

- **Grafo de Servicios turísticos:** los nodos amarillos representan a las personas, los nodos verdes a los prestadores de servicios turísticos y los enlaces las visualizaciones que realizan los turistas a los



Matemáticamente, la entropía se define de la siguiente manera:

$$E(t) = \frac{\log_2 2 L(\Gamma(t))}{P(c(t))} \quad E(t) = \frac{\log_2 2 L(\Gamma(t))}{P(c(t))}$$

Donde:

$L(\Gamma(t))$  Representa la distancia recorrida hasta el tiempo  $t$  (en la Figura 6 hasta llegar al círculo rojo).

$$P(c(t)) = \frac{PE(t) + PI(t)}{2}$$

$PE(t)$  Corresponde al perímetro externo donde se encuentra circunscrita la trayectoria (en la Figura 6 corresponde al perímetro del rectángulo verde).

$PI(t)$  Corresponde al perímetro interno que conforma la trayectoria (en la Figura h6 corresponde al perímetro de la figura celeste).



Figura h6: Trayectoria turista con parámetros de análisis.

Los valores de la entropía, varía dentro de los siguientes rangos:

- 1: La trayectoria del turista no es compleja.
- $\infty$ : Mientras más alto el valor de la entropía, es mayor la complejidad del recorrido.

Los trayectos con entropía 1, suelen ser de paso, dado que los turistas van a un destino definido, sin tomar atención de los atractivos y servicios de la zona. Una trayectoria con entropía 1, presenta la forma mostrada en la Figura h7:



Figura h7: Trayectorias entropía con 1, turista A.

Por el contrario, los trayectos con entropía mayor a 1 (Figura h8), suelen ser complejos, dado que los turistas prestan atención a los servicios y atractivos que tienen en su entorno.

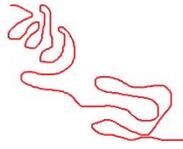


Figura h8: Trayectoria entropía mayor a 1, turista B.

En las Figuras h7 y h8, los turistas A y B van al mismo lugar, sin embargo, tienen distintos intereses y probablemente distintos conocimientos de la zona. A través de este algoritmo, se buscará encontrar lugares de alto impacto para los turistas y cuales sirven de tránsito, de esta manera de orientar posibles estrategias de promoción.

## Anexo I - Diseño y difusión

### Promoción y difusión de la plataforma

Por los meses de verano de 2017 se contó con dos promotores de la plataforma, enfocados a incentivar la descarga de la aplicación móvil entre los turistas en los sectores de Copiapó, Caldera y Bahía Inglesa.





## Diseño

- Rediseño de logo



- Foto de perfil para redes sociales



- Banners para Facebook y Twitter





- Iconos perfil y aplicación móvil Atacama Go



- Flyers Atacama Go



- Stickers promocionales



- Pendones



Recomendador de servicios turísticos para PyMEs



Descubre ATACAMA como nunca antes!



[www.atacamago.cl](http://www.atacamago.cl)
[fb.com/ATACAMAGO](https://www.facebook.com/ATACAMAGO)
[atacamago@ucv.cl](mailto:atacamago@ucv.cl)
[@atacamago](https://twitter.com/atacamago)

Este proyecto ha sido financiado con aportes del fondo de Inversión para el Desarrollo de la Región de Atacama FICR 2015 del Gobierno de Atacama  
 Gobierno REGIONAL Atacama


 Universidad de Valparaíso  
 2015




Recomendador de servicios turísticos para PyMEs

Descarga GRATIS AtacamaGo, una app que te recomendará:

- 📍 Atractivos turísticos
- 📍 Servicios
- 📍 Rutas
- 📍 Experiencias y más



[www.atacamago.cl](http://www.atacamago.cl)
[fb.com/ATACAMAGO](https://www.facebook.com/ATACAMAGO)
[atacamago@ucv.cl](mailto:atacamago@ucv.cl)
[@atacamago](https://twitter.com/atacamago)

Este proyecto ha sido financiado con aportes del fondo de Inversión para el Desarrollo de la Región de Atacama FICR 2015 del Gobierno de Atacama  
 Gobierno REGIONAL Atacama


 Universidad de Valparaíso  
 2015

## ANEXO J - Algoritmos de recomendación

### Recomendaciones servicios y atractivos turísticos

Para la aplicación móvil se desarrolló un sistema de filtrado colaborativo, el cual consiste en entregar sugerencias a partir de la información proporcionada por otros turistas con intereses similares, de esta manera, el contenido entregado en la modalidad aventura se adapta a las necesidades del usuario.

Según la información validada por SERNATUR, existen 4 tipos de perfiles turistas, con sus respectivos intereses:

1. Turismo naturaleza
2. Turismo aventura
3. Turismo cultural
4. Turismo de sol y playa

Tipos de servicios y patrimonios

Se utilizaron los tipos de servicios y patrimonios definidos por SERNATUR, mostrados en la Tabla j1 y tabla j2:

Id tipo atractivo	Nombre tipo atractivo
1	Planicie
2	Termas
...	...
n	...

Tabla j1: tipos de atractivos

Id tipo servicio	Nombre tipo servicio
1	Agencias de Viaje y Tour Operador
2	Alojamiento Turístico
...	...
n	...

Tabla j2: tipos de servicios

### Algoritmo de recomendación según perfil de turista

- 1) Se asocia cada tipo de servicio y atractivo a un perfil de usuario.
- 2) Se capturan las preferencias del usuario obtenidas a través del formulario móvil, ejemplo de ellas se muestran en la Tabla j3.

Preferencias		
Viaja solo	Comida casera	Negocios profesionales
Hotel	Comida gourmet	Deporte playa acuático
Apart hotel	...	...

Tabla j3: ejemplos de preferencias

- 3) Se establece a qué perfil corresponde cada preferencia seleccionada por el turista.
- 4) Se suman las prioridades por perfil, agrupados por usuario, entregando la prioridad total por tipo de perfil.

- 5) Se captura el radio de escucha definido por el turista.
- 6) Se calcula la suma de prioridad total del usuario, para luego definir el porcentaje de elementos de cada perfil que se mostrarán.
- 7) Si:
  - a. La suma de prioridades da cero, se mostrarán todos los servicios y atractivos.
  - b. La suma de prioridades es mayor a cero, obtengo los servicios y atractivos dentro del radio de escucha ordenados por cercanía.
- 8) El n° de servicios y atractivos que serán mostrados al turista, por cada perfil de usuario, depende de las prioridades ponderadas:

$$\frac{\text{prioridad del perfil} \times 10}{\text{Suma de prioridades}}$$

## Recomendación de ítems turísticos

Se utiliza un sistema de filtrado colaborativo, el cual consiste en entregar sugerencias a partir de la información proporcionada por otros turistas con intereses similares. Para esto, comparamos los perfiles de usuario a través del índice Jaccard.

Según la información validada por SERNATUR, existen 4 tipos de perfiles turísticos, con sus respectivos intereses (ver Tabla j3):

- |                       |                           |
|-----------------------|---------------------------|
| 1. Turismo naturaleza | 3. Turismo cultural       |
| 2. Turismo aventura   | 4. Turismo de sol y playa |

### Algoritmo de recomendación de ítems turísticos

- 1) Se captura la configuración del radio.
- 2) A través de la fórmula Haversine, se cargan los ítems turísticos que se encuentran dentro del radio del turista, tal como se muestra en la Figura j1.



Figura j1: turista y radio definido

- 3) Se capturan las preferencias del usuario obtenidas del formulario móvil. Si no se cuenta con preferencias seleccionadas, se mostrarán todos los ítems turísticos dentro del radio.
- 4) A los ítems seleccionados, se les calcula el índice de similitud de Jaccard. Para esto:
  - a. Comparamos las preferencias del turista que creó el ítem turístico, con el turista que está utilizando la aplicación
  - b. Calculamos el índice Jaccard
- 5) Definimos la regla para escoger los ítems turísticos. En este caso, seleccionamos los ítems que tienen una similitud superior o igual a 0,6, tal como se puede apreciar en la Figura j2 donde se realiza un filtrado de los ítems turísticos.



Figura j2: turista y radio definido con ítems filtrados