

# Procesos para la generación de un soporte web para la administración y análisis de datos asociados a la morfología de las playas en las localidades de Valparaíso Viña del Mar y Concón

Melissa Gutiérrez Bozzo

Proyecto para optar al título de Ingeniero Civil Oceánico

Junio 2018



# ÍNDICE

- ▶ 1. Introducción
- ▶ 2. Objetivos
- ▶ 3. Antecedentes
- ▶ 4. Metodología
- ▶ 5. Resultados
- ▶ 6. Conclusión
- ▶ 7. Recomendaciones



# INTRODUCCIÓN

- ▶ En la actualidad, el borde costero que conforma las localidades de Valparaíso, Viña del Mar y Concón dispone de escasa información sobre el comportamiento (granulométrico, tasas de erosión, etc.) y variabilidad temporal que presentan sus playas, además, los escasos antecedentes que existen no están sistematizados ni centralizados, por lo tanto, dificulta el acceso a la información sobre este tema.



# OBJETIVOS

## ▶ General

Establecer los pasos necesarios para desarrollar una base de datos, basado en una plataforma de Internet orientada a almacenar, procesar y visualizar diversa información proporcionada por las playas, como, registros obtenidos de las mediciones de perfiles, sedimentos y fotografías tanto históricas y de la actualidad en las localidades de Valparaíso, Viña del Mar y Concón.



# OBJETIVOS

## ► Específicos

1. Definir el tipo de información a recopilar junto con los requerimientos de características básicas que debe presentar esta.
2. Sistematizar la información disponible, mediante la recopilación de perfiles de playas y su información sedimentaria de las localidades de interés: Valparaíso (Portales y Placeres) y Viña del Mar (Abarca, Acapulco, El Sol, Blanca, Los Marineros, Reñaca, Encanto y Cochoa).
3. Recopilar fotografías históricas de las playas localizadas en Valparaíso, Viña del Mar y Concón y la replicación de estas en la actualidad considerando ángulo y ubicación.



# OBJETIVOS

## ▶ Específicos

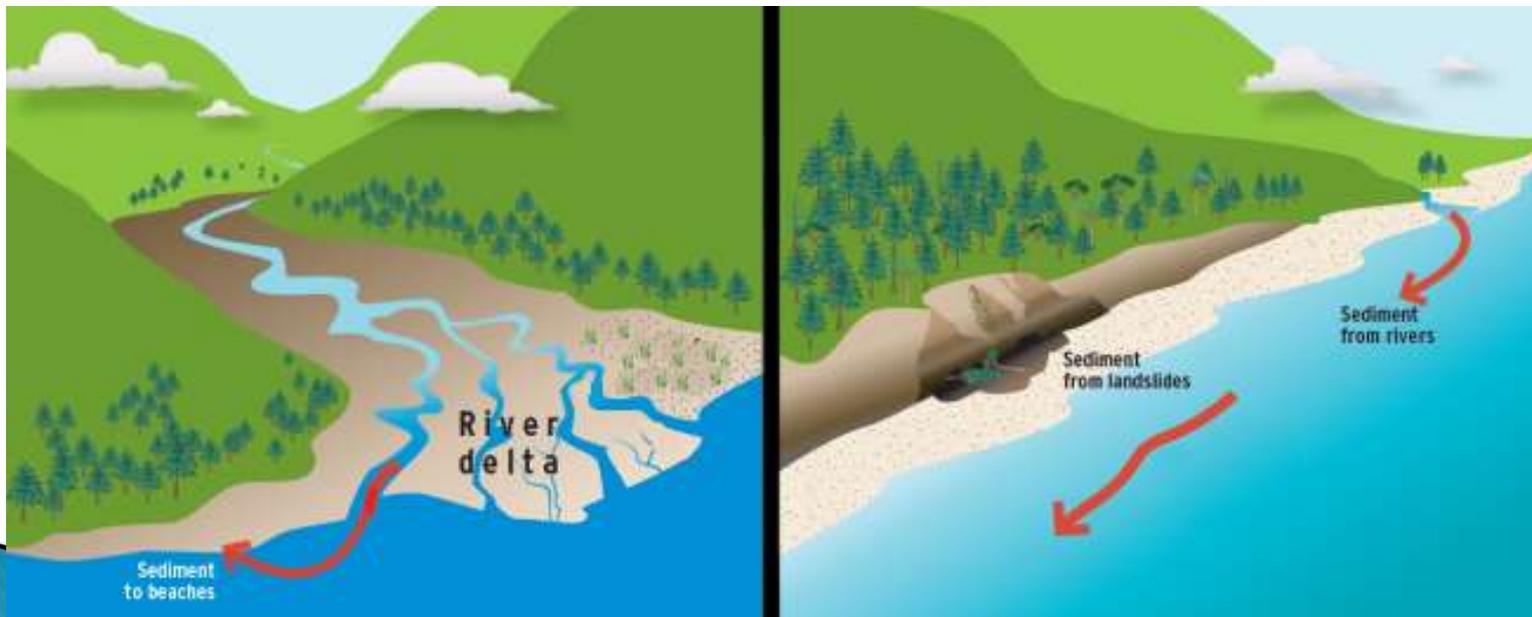
4. Obtener resultados de casos de estudio mediante los perfiles de playas, fotografías y sedimentos.
5. Identificar los tipos de usuarios que utilizarán el soporte web.
6. Establecer los requerimiento necesarios para implementar el sitio web que permita la visualización del proyecto.



# ANTECEDENTES

## ► Playas

- Formación de playas
- Clasificación de playas

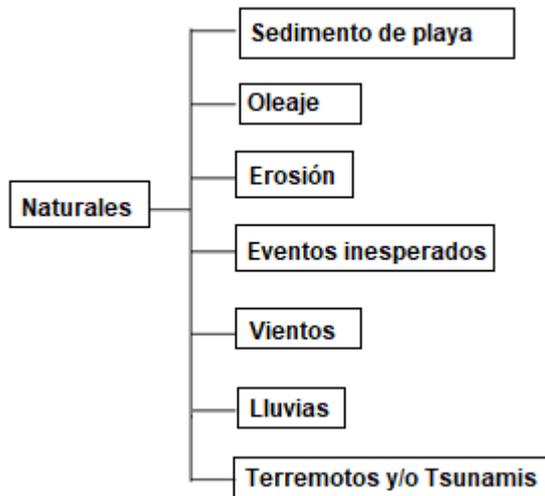




# ANTECEDENTES

## ► Playas

- Factores influyentes en la morfología de playas





# ANTECEDENTES

## ▶ Playas

- Análisis de elementos de la playa

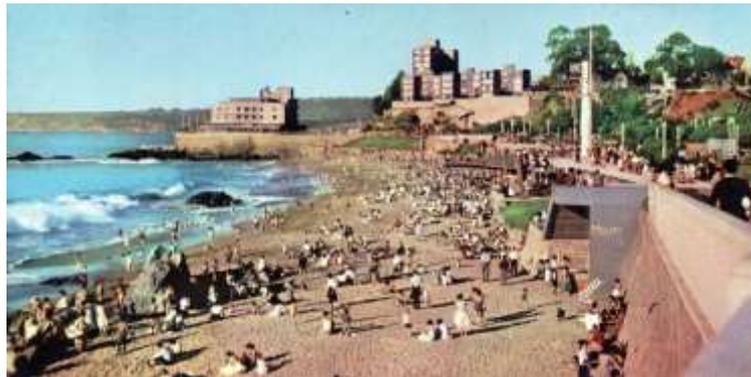
- ❖ Línea de costa
- ❖ Berma
- ❖ Erosión
- ❖ Acreción
- ❖ Perfiles indirectos



# ANTECEDENTES

## ► Sistemas de medición

- Perfiles
- Fotografías
- Sedimentos



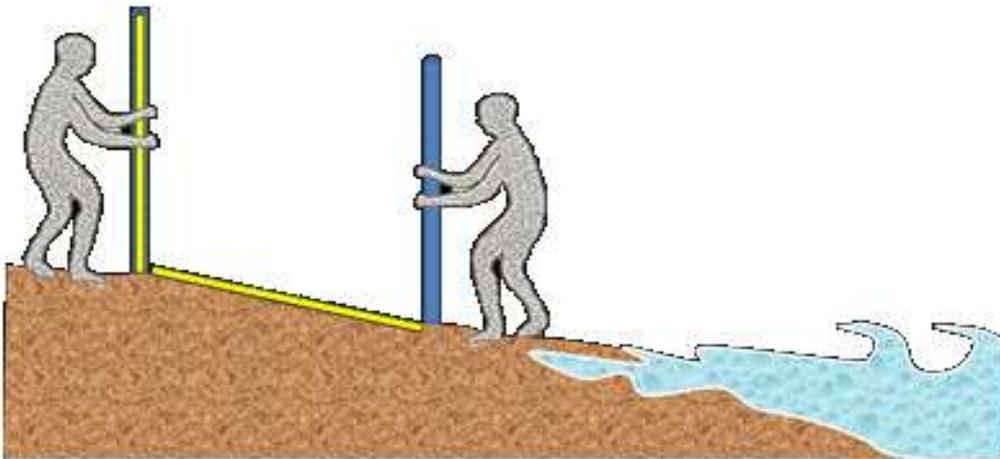
Fuente: Fotografías históricas de Chile –  
Directrices para medir el perfil de las playas



# ANTECEDENTES

- ▶ Sistemas de medición
  - Perfiles

Emery (1961) – Abney (1996) – Medcore (2002)



Fuente: Directrices para medir el perfil de las playas – Elaboración propia



# ANTECEDENTES

- ▶ Sistemas de medición
  - Fotografías

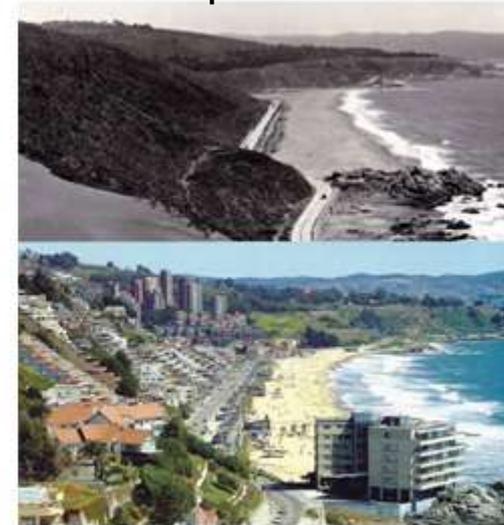
Recopilación



Seguimiento



Replicación



Fuente: Mauricio Molina, diapositiva "Introducción" Ing. de Costas



# ANTECEDENTES

## ▶ Sistemas de medición

- Sedimentos

- ❖ Curva granulométrica
- ❖ Diámetros característicos
- ❖ Análisis estadístico
  - Curtosis
  - Asimetría
  - Desviación estándar
  - Tamaño promedio



# ANTECEDENTES

## ▶ Otras experiencias similares

### Narrabeen-Collaroy Beach Survey Program

Home Background Explore Data Download Data Links & Publications Teaching Resources

[Twitter](#) [LinkedIn](#) [Share](#) [Email](#)

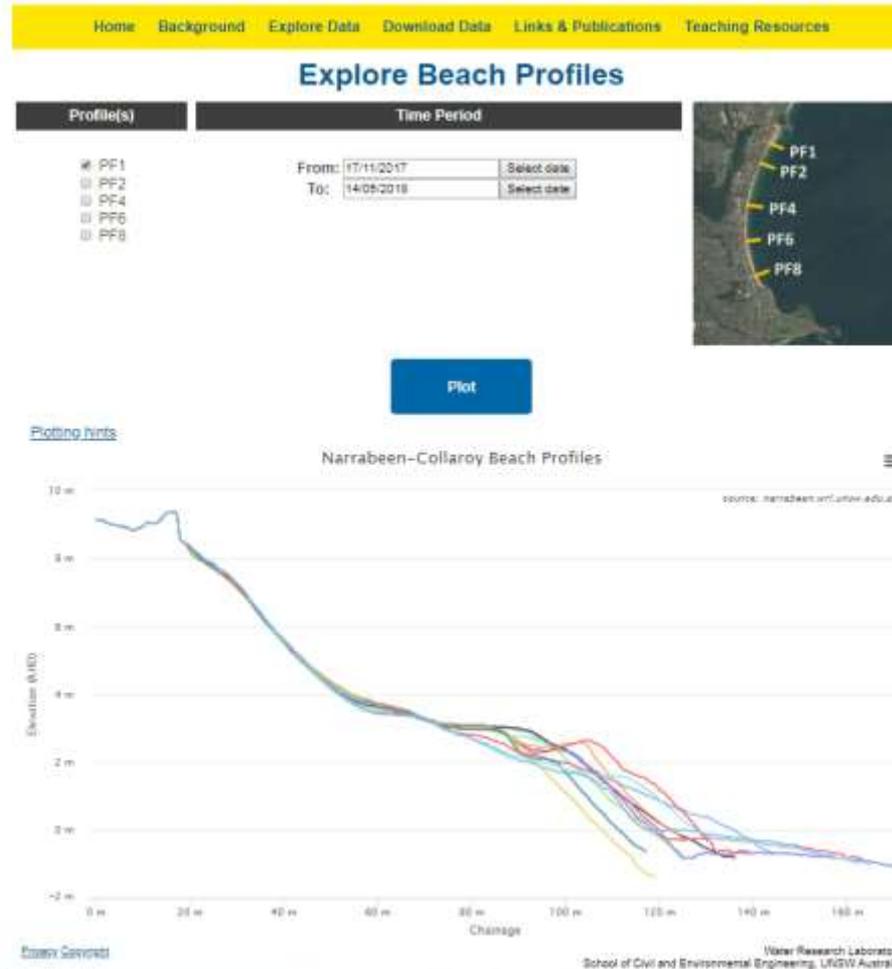


Explore Data Download Data

Fuente: Narrabeen-Collaroy Beach Survey Program



# ANTECEDENTES



Fuente: Narrabeen-Collaroy Beach Survey Program



# ANTECEDENTES



INICIO NOSOTROS SOLUCIONES PORTAFOLIO I+D+I BLOG CONTACTO ESPAÑOL (ESPAÑOL)

HOME / PROYECTOS-I+D+I / BEACHPRO® SISTEMA TELEMÉTRICO DE MONITOREO DE...

## BEACHPRO® sistema telemétrico de monitoreo de playas

Posted 2017-02-14 | 409 | 0



Fuente:Axisima - BeachPro



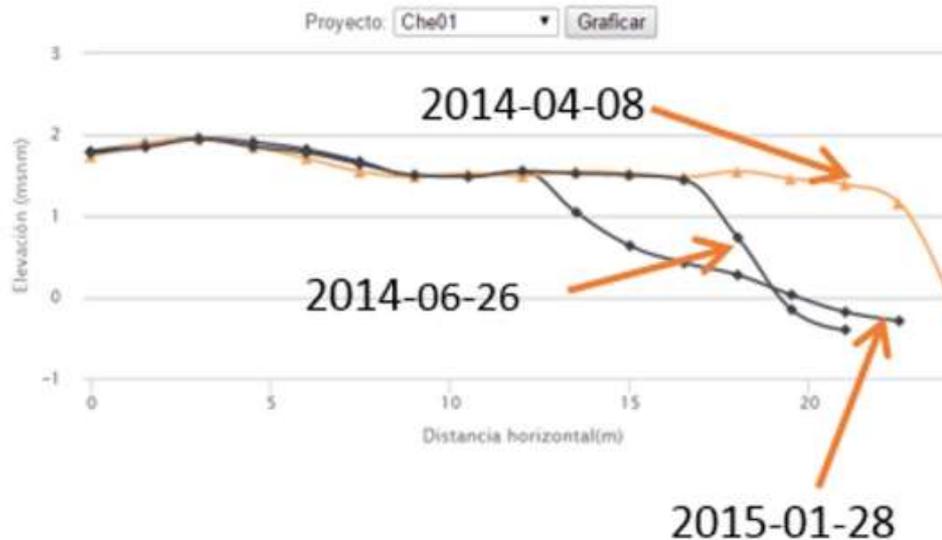
perfiles, y estos sean procesados en tiempo real para tener la información relacionado con el monitoreo de los procesos erosivos en segmentos específicos de playa.

# AN-

El sistema de monitoreo de playas fue desarrollado con apoyo de CONACYT y se utiliza permanentemente en actividades de monitoreo. Consta de dos elementos principales:

1. Aparato para medición de perfiles (Basado en el método modificado de Emery) formado por: dos estadales de aluminio de 2 metros, graduados a cada 1.00 cm unidos por una cinta de tela de 1.5 m y una manguera transparente que conforma el sistema de vasos comunicantes.
2. App Beach Pro: Aplicación móvil especialmente diseñada para recoger datos de campo y transmitir mediante red WiFi o vía paquete de datos hacia base de datos de AxisiMA para su posterior procesamiento y generar información histórica del comportamiento morfológico de las playas.

Para más información ingresa a: [www.beachpro.mx](http://www.beachpro.mx)



Ejemplo levantamiento y seguimiento histórico de perfiles



Home > Content

Search this site:

- Home
- Newsroom
- Research
- Funding
- Blogs
- Education
- Extension
- Publications
- Media Gallery
- Contact

## Southern Maine Volunteer Beach Profile Monitoring Program

Volunteers Mapping the State of Maine's Beaches since 1999

**What is Beach Profiling?** Beach profiling is a simple surveying technique used to measure changes in the contour of the monitored beach. The Southern Maine Volunteer Beach Profile Monitoring Program is a unique collaboration among local volunteers, participating municipalities, and scientists, resulting in 15 years of **critical data** on the status of one of Maine's most vital and valuable natural resources.

**How it's done:** Beach profiling measurements are conducted along profile transects. The profile transect is a straight line running from the crest of



l) to the  
ry three meters



### Beach Profile Monitoring

- Beach Profiling Home
- About
- Data**
  - Beach Profile Graph
  - Data Instructions
  - Data Uses
  - Beaches Report
- Beach Pages

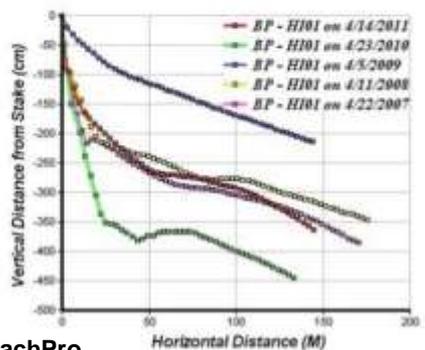
Search this site:

- Home
- Newsroom
- Research
- Funding
- Blogs
- Education
- Extension
- Publications
- Media Gallery
- Contact
- Our History
- Archive
- Maine Seaside Guide
- Coastal Hazards Guide
- Site Map

### Beach Profile Data Viewing Instructions and Fine Print

#### Instructions for Viewing Beach Profile Data

Using a simple feature, you can make a graph of beach profile data you select. But before graphing your data, here's an overview of how to read and understand the graph. This is an example of what a graph looks like:





# METODOLOGÍA

## ► Descripción del proyecto

\* Recopilación de información desde abril 2013



Fuente: Elaboración propia



# METODOLOGÍA

## ► Perfiles

- Línea de costa
- Erosión/acreción
- Pendiente de playa
- Punto más bajo del perfil
- Área de erosión/acreción
- Berma de playa

	Playa	Cant. de perfiles
Valparaíso	Portales	3
	Los Placeres	3
Viña del Mar	Abarca	5
	Viña del Mar	5
	Las Salinas	2
	Reñaca	12
	Encanto	5
	Cochoa	2



Fuente: Elaboración propia



# METODOLOGÍA

- ▶ **Fotografías**
  - Evolución del entorno
  - Posibles cambios por estructuras
  - Fotografía histórica v/s actual
  - Seguimiento fotográfico



		Seg. Fotográfico	Fotografía histórica
Valparaíso		Portales	San Mateo
		Los Placeres	Torpederas
Viña del Mar		Abarca	Recreo
		Viña del Mar	Abarca
		Las Salinas	Miramar
		Reñaca	Reñaca
		Encanto	Amarilla
	Cochoa	Los Lilenes	
Concón			



# METODOLOGÍA

- ▶ Sedimentos
  - Curva granulométrica
  - Diámetros característicos
  - Análisis estadístico

Curtosis

$$K = \frac{d_{95} - d_5}{2,44(d_{75} - d_{25})}$$

Asimetría

$$SK = \frac{d_{16} + d_{84} - 2d_{50}}{2(d_{84} - d_{16})} + \frac{d_5 + d_{95} - 2d_{50}}{2(d_{95} - d_5)}$$

Desviación estándar

$$\sigma_1 = \frac{d_{84} - d_{16}}{4} + \frac{d_{95} - d_5}{6,6}$$

Tamaño promedio

$$M = \frac{d_{16} + d_{50} + d_{84}}{3}$$



# METODOLOGÍA

## ▶ Usuarios Playas

La siguiente encuesta tiene por objetivo conocer los tipos de personas que se relacionan con el tema de playas, así como conocer sus gustos y que les interesa saber de estas.

\*Required

En relación a las playas, Ud. se considera \*

- Turista (visitante ocasional)
- Aficionado (visitante frecuente)
- Investigador / Estudiante de playas
- Trabajador, es mi fuente laboral
- Other: \_\_\_\_\_

¿Qué le interesa saber de las playas? \*

- Comportamiento de la playa
- Clima
- Fotos
- Historia
- Tamaño actual de la playa
- Oleaje
- Other: \_\_\_\_\_

De las siguientes opciones, mencione si conoce o no sobre el tema y si le interesa o no saber sobre este \*

	Lo conoce	No lo conoce	Le interesa	No le interesa
Erosión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Línea de costa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ancho de la playa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sedimentología de la playa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pendiente de playa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

¿Estaría dispuesto a registrarse en un sitio web que proporcione información de todo lo antes mencionado? \*

- Sí
- No
- Tal vez

¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un registro anual? \*

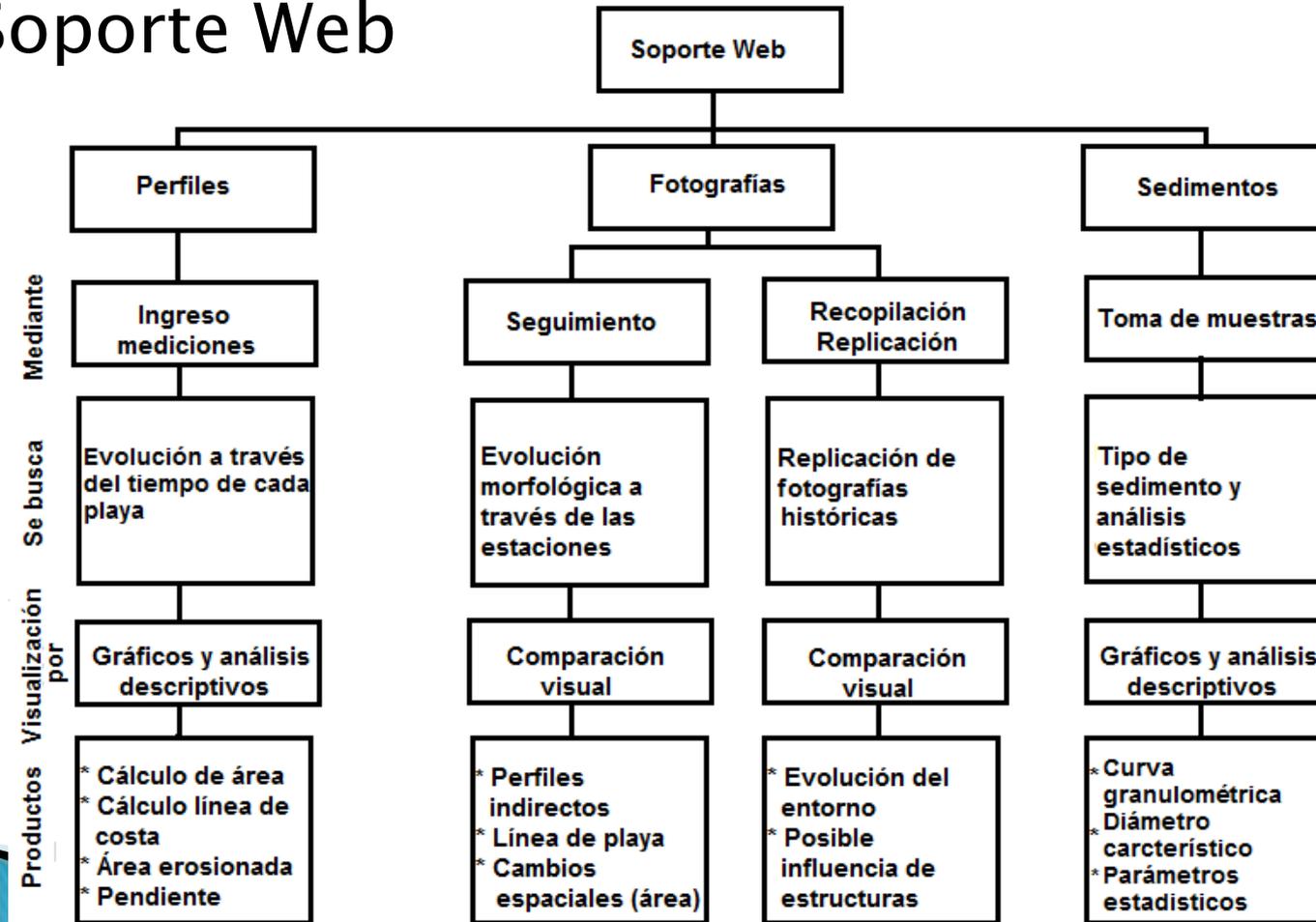
- \$1000 - \$2000
- \$2000 - \$5000
- \$5000 - \$10000
- Prefiero no registrarme

SUBMIT



# METODOLOGÍA

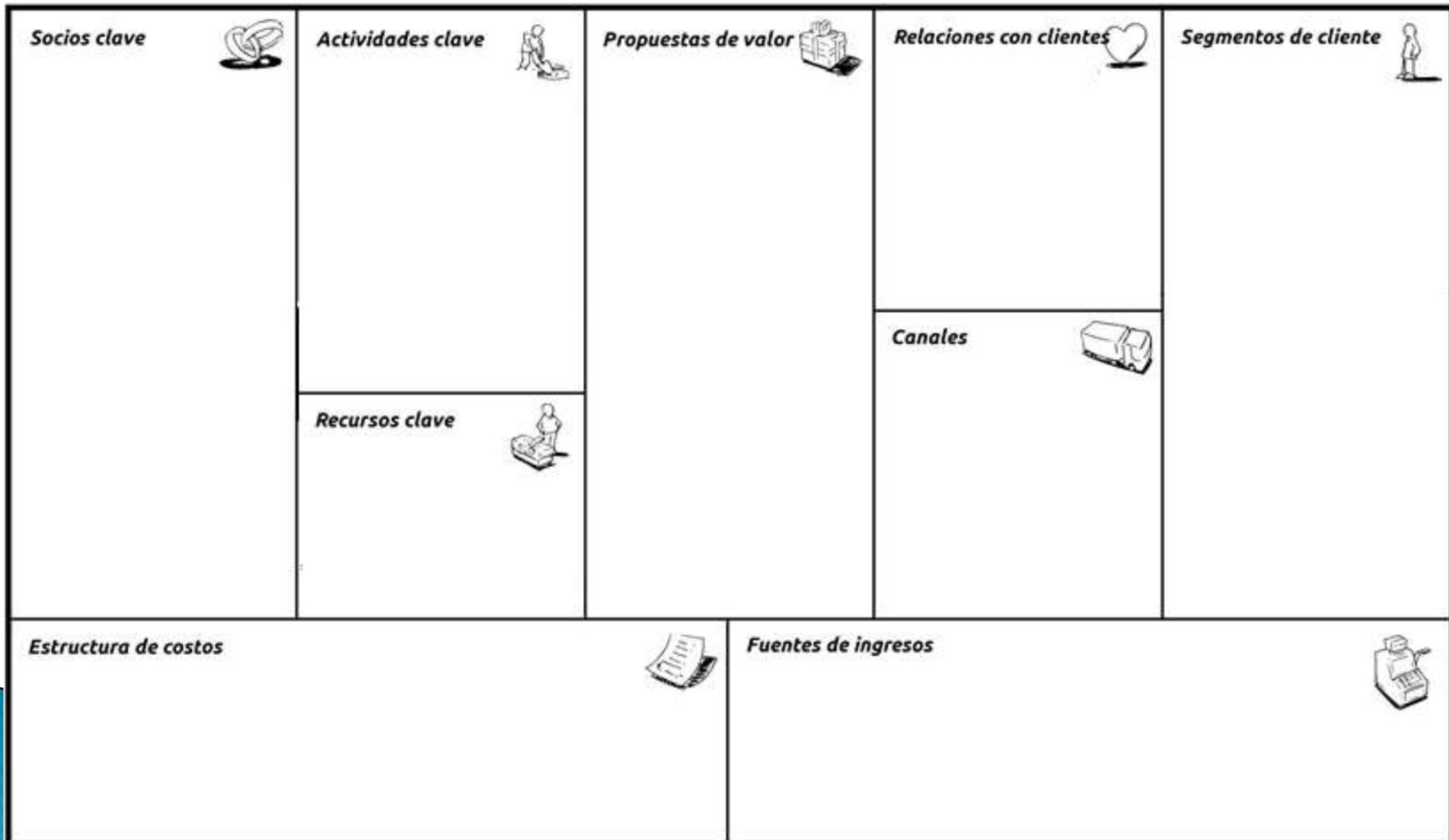
## ► Soporte Web





# METODOLOGÍA

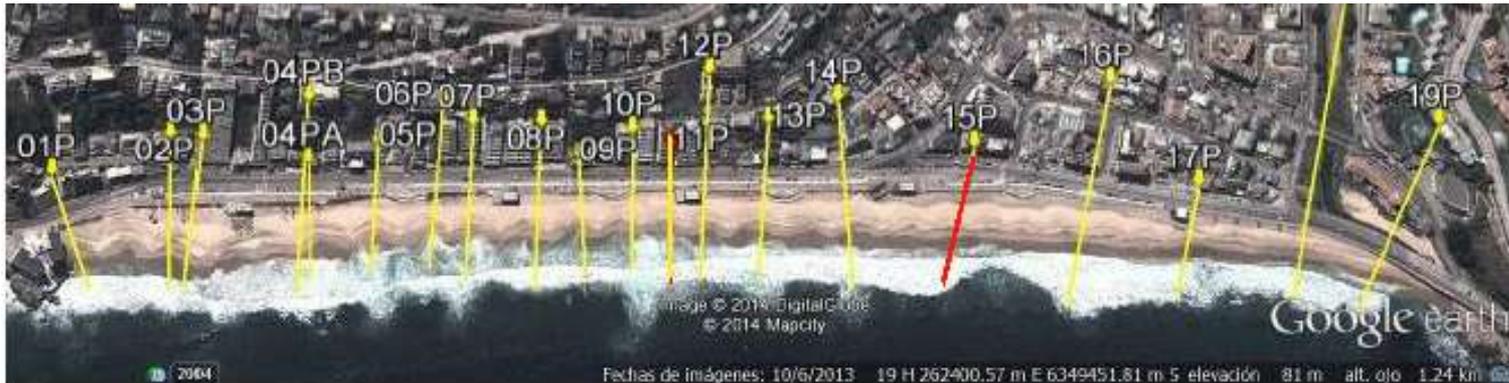
## ► Modelo de negocios Canvas





# RESULTADOS

## ► Perfiles



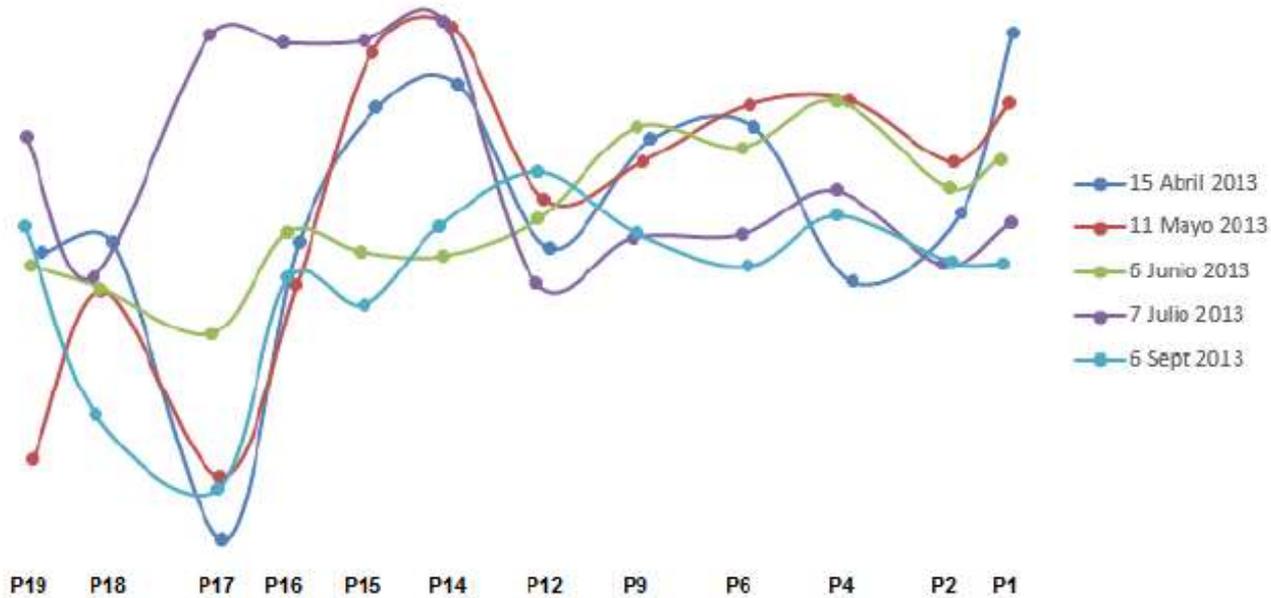
Fuente: Caracterización playa de Reñaca



# RESULTADOS

## ► Perfiles

Línea de costa

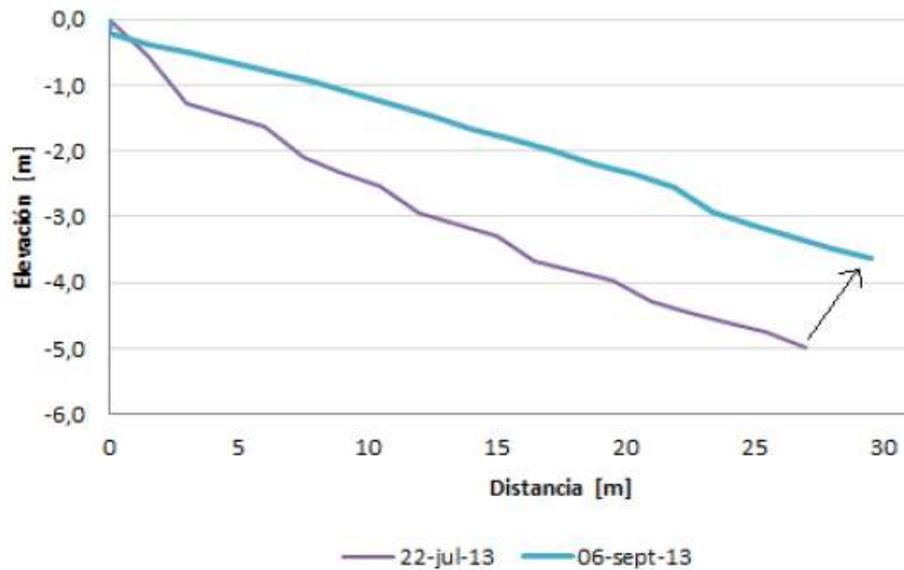




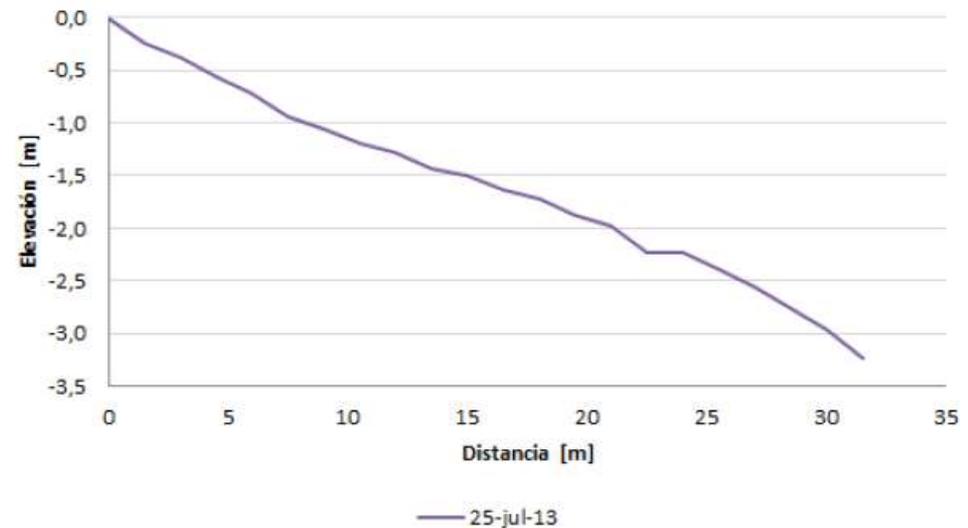
# RESULTADOS

## ► Perfiles

Erosión - Acreción



Pendiente de playa

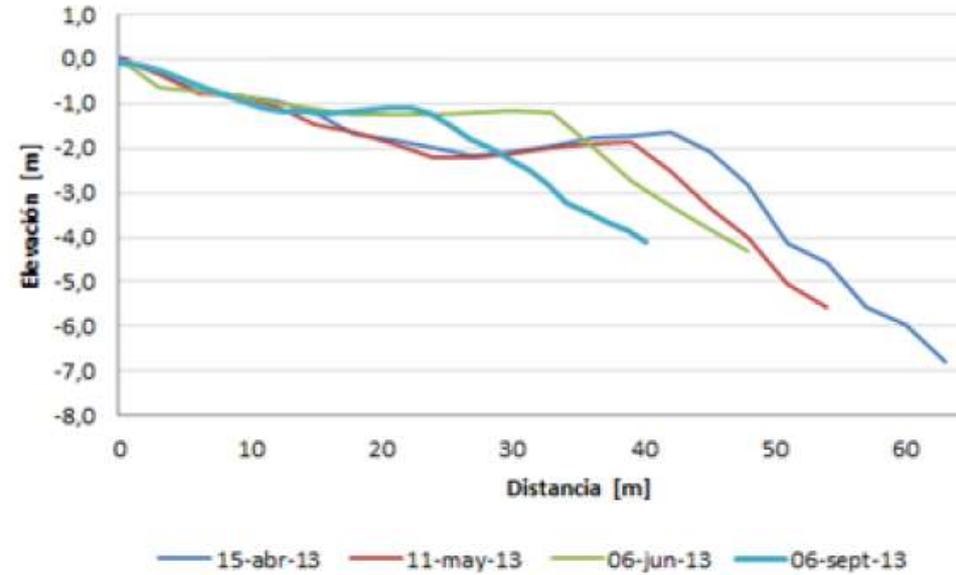




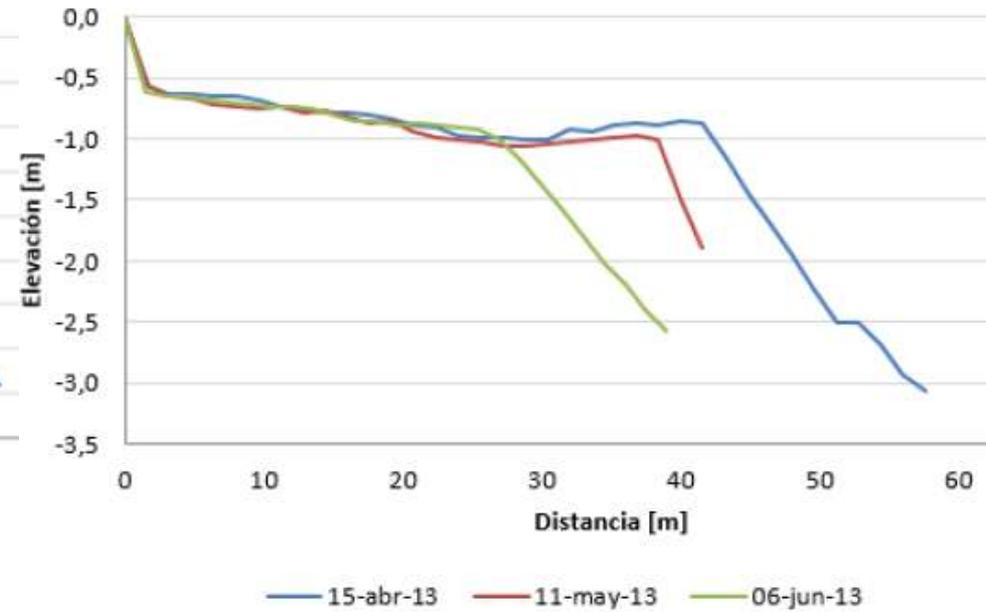
# RESULTADOS

## ► Perfiles

Punto mas bajo



Ancho de berma de la playa





# RESULTADOS

- ▶ Fotografías
  - Evolución del entorno



Fuente: Elaboración propia



# RESULTADOS

- ▶ Fotografías
  - Posibles cambios por estructura



Fuente: Elaboración propia



# RESULTADOS

- ▶ Fotografías
  - Fotografía histórica v/s actual



Fuente: Elaboración propia



# RESULTADOS

- ▶ Fotografías
  - Seguimiento fotográfico





# RESULTADOS

## ► Sedimentos

Diámetros característicos

	Berma 1	Berma 2	Intermareal	Sumergido
D95	0,81	3,59	1,38	2,14
D84	0,66	2,37	1,01	1,68
D75	0,60	1,86	0,88	1,51
D50	0,48	1,02	0,65	1,21
D25	0,37	0,51	0,45	0,92
D16	0,31	0,36	0,37	0,78
D5	0,20	0,19	0,23	0,50

Análisis estadísticos

Curtosis

Muestra	Curtosis	Perfil 15
Berma 1	1,09	
Berma 2	1,03	
Intermareal	1,09	
Sumergido	1,13	

Extremadamente Leptocúrtica	<	3
Muy Leptocúrtica	1,5	3
Leptocúrtica	1,11	1,5
Mesocúrtica	0,9	1,11
Platicúrtica	0,76	0,9
No hay datos	-	-

Desviación Estandar

Muestra	Dev. Est.	Perfil 15
Berma 1	0,18	
Berma 2	1,02	
Intermareal	0,33	
Sumergido	0,47	

Muy mal clasificada	4	10
Mal clasificada	2	4
Poco clasificada	1	2
Clasificación moderada	0,5	1
Bien clasificada	0,35	0,5
Muy bien clasificada	0	0,35

Asimetría

Muestra	Asimetría	Perfil 15
Berma 1	0,06	
Berma 2	0,42	
Intermareal	0,20	
Sumergido	0,09	

Alto Exceso de Finos	0,3	1
Moderada Exceso de Finos	0,1	0,3
Simétrica	-0,1	0,1
Moderado Exceso de Gruesos	-0,3	-0,1
Altos Excesos de Gruesos	-1	-0,3
No hay datos	-	-

Tamaño Promedio

Muestra	Tam. Prom.	Perfil 15
Berma 1	0,48	
Berma 2	1,25	
Intermareal	0,67	
Sumergido	1,22	

1,2 - 1,5 [mm]
0,9 - 1,2 [mm]
0,6 - 0,9 [mm]
0,3 - 0,6 [mm]
0 - 0,3 [mm]



# RESULTADOS

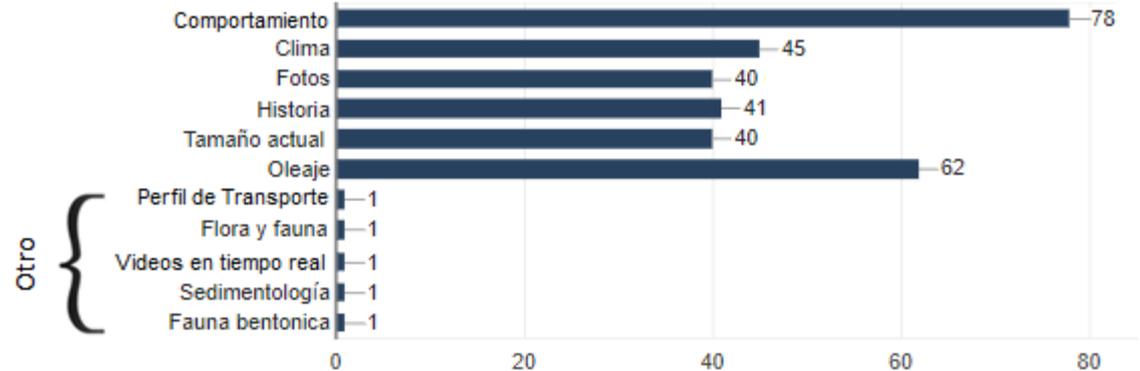
## ► Desarrollo clientes

En relación a las playas, Ud. se considera



Fuente: Elaboración propia

### ¿Qué le interesa saber de las playas?



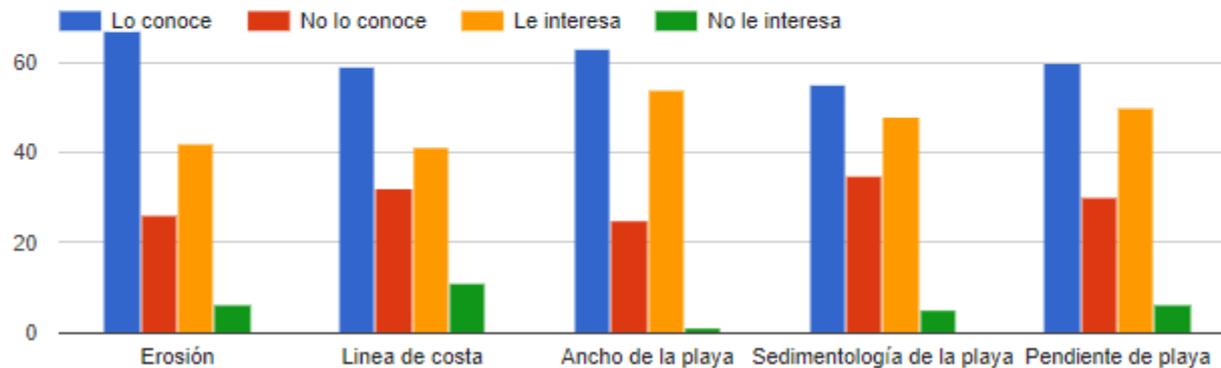
Fuente: Elaboración propia



# RESULTADOS

## ► Desarrollo clientes

De las siguientes opciones, mencione si conoce o no sobre el tema y si le interesa o no saber sobre este



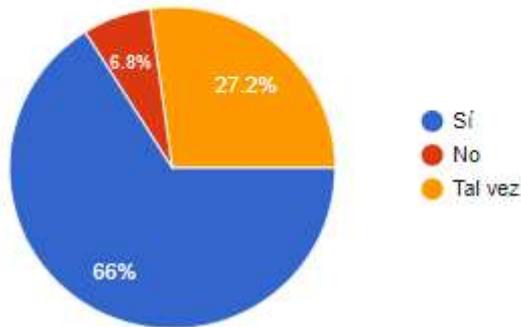
Fuente: Elaboración propia



# RESULTADOS

## ► Desarrollo clientes

¿Estaría dispuesto a registrarse en un sitio web que proporcione información de todo lo antes mencionado?



Fuente: Elaboración propia

¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un registro anual?



Fuente: Elaboración propia



# RESULTADOS

## ▶ Desarrollo soporte web

- Administrador
- Técnico
- Colaborador
- Registrado
- No registrado



La Mejor playa en tu zona es: Reñaca



### Reñaca, Viña del Mar

A un costado de la avenida Borgoño se encuentra una de las playas mas visitadas y reconocidas por los turistas. A la vista de una gran gaviota diseñada con cientos de flores la Playa De Reñaca acoge en su gran mayoría jovenes que la prefieren por sus varios kilómetros de extensión, separados en cinco sectores para el descanso, deporte y diversión.

[Ver informacion tecnica de playa.](#)

## ADMINISTRADOR

### Playas de la zona

#### Playa Cochoa, Viña del Mar

Se encuentra en el limite de la ciudad, es una playa pequeña con arena oscura.

A su alrededor se encuentra una variedad de restaurantes.

[Ver informacion tecnica de playa.](#)

#### Playa Los Marineros, Viña del Mar

Extensa playa ubicada en el sector de Las Salinas.

Posee diversos servicios como deporte, comida, juegos, etc.

[Ver informacion tecnica de playa.](#)

#### Playa Blanca, Viña del Mar

Ubicada entre 15 y 9 norte, es uno de los balnearios mas centricos de la ciudad.

A un costado de esta se encuentra el monumento del jinete chileno Alberto Larraguibel ademas del famoso reloj de sol.

[Ver informacion tecnica de playa.](#)

[Cargar más playas](#)



Inicio

Sobre el proyecto

Registrarse

Inicio Sesión

Ingrese su cuenta de usuario

Remember Me

Login



La Mejor playa en tu zona es: Reñaca



#### Reñaca, Viña del Mar

A un costado de la avenida Borgoño se encuentra una de las playas mas visitadas y reconocidas por los turistas. A la vista de una gran gaviota diseñada con cientos de flores la Playa De Reñaca acoge en su gran mayoría jóvenes que la prefieren por sus varios kilómetros de extensión, separados en cinco sectores para el descanso, deporte y diversión.

[Ver informacion tecnica de playa.](#)

## Playas de la zona

#### Playa Cochoa, Viña del Mar

Se encuentra en el limite de la ciudad, es una playa pequeña con arena oscura.

A su alrededor se encuentra una variedad de restaurantes.

[Ver informacion tecnica de playa.](#)

#### Playa Los Marineros, Viña del Mar

Extensa playa ubicada en el sector de Las Salinas.

Posee diversos servicios como deporte, comida, juegos, etc.

[Ver informacion tecnica de playa.](#)

#### Playa Blanca, Viña del Mar

Ubicada entre 15 y 9 norte, es uno de los balnearios mas centricos de la ciudad.

A un costado de esta se encuentra el monumento del jinete chileno Alberto Larraguibel ademas del famoso reloj de sol.

[Ver informacion tecnica de playa.](#)

[Cargar más playas](#)



Administración de playas

Inicio

Filtro de playas: País  Región

### Playas: Viña del Mar

**PLAYAS**

Playa El Sol



**Opciones**

[Ver Información de Playa](#)
[Crear Campaña](#)

Compañía	Fecha	Perfiles	Estado	
1	10/10/10	4 / 12	Activa	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
2	10/10/10	4 / 12	Finalizada	
3	10/10/10	4 / 12	Finalizada	

Playa De Reñaca



**Opciones**

[Ver Información de Playa](#)
[Crear Campaña](#)

Compañía	Fecha	Perfiles	Estado	
1	10/10/10	4 / 12	Activa	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
2	10/10/10	4 / 12	Finalizada	
3	10/10/10	4 / 12	Finalizada	

Playa Acapulco



**Opciones**

[Ver Información de Playa](#)
[Crear Campaña](#)

Compañía	Fecha	Perfiles	Estado	
1	10/10/10	4 / 12	Activa	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>



Administración de playas

Inicio

## Crear Campaña

Crear Campaña - Playa De Reñaca

Fecha

Integrantes



Administración de playas

**Playa De Reñaca**

Ingreso de datos de Perfil n

Encargado

Integrantes

Tamaño Instrumento

Em	E	DH	DV	Observación
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="30"/>	<input type="text"/>
<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="1,5"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text"/>
<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="3,5"/>	<input type="text"/>
<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4,5"/>	<input type="text" value="25"/>	<input type="text"/>
<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="2,5"/>	<input type="text"/>
<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="7,5"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text"/>
<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="7"/>	<input type="text" value="9"/>	<input type="text" value="6"/>	<input type="text"/>



Administración de playas

**Finalizar Campaña**

Datos de la Campaña

Playa De Reñeco / Fecha: dd/mm/aaaa

Medidas perfil n  
 Encargado: (Nombre encargado)  
 Integrantes: Nombre de los integrantes

Em	E	Dn	Dv	observaciones
0	1	0	213	Primera estacion
1	2	1.5	30	
1	3	3	36	
1	4	4.5	50	
1	5	6	61	
1	6	7.5	76	
6	7	9	11	
6	8	+1.5	24	
6	9	+1.5	36	
6	10	+1.5	52	Observacion

Perfil 1  
Perfil 2  
Perfil 3  
Perfil 4  
Perfil 5  
Perfil 6  
Perfil 7  
...

Guardar Eliminar Finalizar



Notificaciones

Inicio

## Notificaciones

Ordenar por

- \* Fecha más próxima
- \* Fecha más lejana

Filtrar por

- \* Nueva foto
- \* Solicitud colaborador
- \* Nueva medición
- \* Nuevo usuario

---

- Diego Silva subió una foto en "Playa El Sol" 23/08/2017, 17:15 hrs.
- Marcos Véliz solicitó ser colaborador 23/08/2017, 15:20 hrs.
- Nelson Molina se registró como nuevo usuario 23/08/2017, 14:00 hrs.
- Diego Silva se registró como nuevo usuario 23/08/2017, 13:15 hrs.
- Giselle Flores subió una foto en "Playa Blanca" 23/08/2017, 10:05 hrs.
- Marcos Véliz subió una foto en "Playa San Mateo" 23/08/2017, 08:02 hrs.
- Adolfo Andaur se registró como nuevo usuario 22/08/2017, 21:15 hrs.
- María Araya solicitó ser colaborador 22/08/2017, 20:47 hrs.
- Giselle Flores agregó una medición en la "Playa Portales" 22/08/2017, 18:33 hrs.
- Marcos Véliz se registró como nuevo usuario 22/08/2017, 17:19 hrs.
- Giselle Flores agregó una medición en la "Playa Placeres" 22/08/2017, 16:56 hrs.
- Giselle Flores subió una foto en "Playa Blanca" 22/08/2017, 12:42 hrs.



Mensajes

Inicio

## Mensajes

Ordenar por

- \* Fecha más próxima
- \* Fecha más lejana

Filtrar por

- \*Leídos
- \*No leídos

---

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
-



La Mejor playa en tu zona es: Reñaca .



### Reñaca, Viña del Mar

A un costado de la avenida Borgoño se encuentra una de las playas mas visitadas y reconocidas por los turistas. A la vista de una gran gaviota diseñada con cientos de flores la Playa De Reñaca acoge en su gran mayoría jóvenes que la prefieren por sus varios kilómetros de extensión, separados en cinco sectores para el descanso, deporte y diversión.

[Ver informacion tecnica de playa.](#)

## TÉCNICO

### Playas de la zona

#### Playa Cochoa, Viña del Mar

Se encuentra en el limite de la ciudad, es una playa pequeña con arena oscura.

A su alrededor se encuentra una variedad de restaurantes.

[Ver informacion tecnica de playa.](#)

#### Playa Los Marineros, Viña del Mar

Extensa playa ubicada en el sector de Las Salinas.

Posee diversos servicios como deporte, comida, juegos, etc.

[Ver informacion tecnica de playa.](#)

#### Playa Blanca, Viña del Mar

Ubicada entre 15 y 9 norte, es uno de los balnearios mas centricos de la ciudad.

A un costado de esta se encuentra el monumento del jinete chileno Alberto Larraguibel ademas del famoso reloj de sol.

[Ver informacion tecnica de playa.](#)

[Cargar más playas](#)



Inicio

Sobre el proyecto

Registrarse

Inicio Sesión

Ingrese su cuenta de usuario

Remember Me

Login



La Mejor playa en tu zona es: Reñaca .



#### Reñaca, Viña del Mar

A un costado de la avenida Borgoño se encuentra una de las playas mas visitadas y reconocidas por los turistas. A la vista de una gran gaviota diseñada con cientos de flores la Playa De Reñaca acoge en su gran mayoría jóvenes que la prefieren por sus varios kilómetros de extensión, separados en cinco sectores para el descanso, deporte y diversión.

[Ver informacion tecnica de playa.](#)

## Playas de la zona

#### Playa Cochoa, Viña del Mar

Se encuentra en el limite de la ciudad, es una playa pequeña con arena oscura.

A su alrededor se encuentra una variedad de restaurantes.

[Ver informacion tecnica de playa.](#)

#### Playa Los Marineros, Viña del Mar

Extensa playa ubicada en el sector de Las Salinas.

Posee diversos servicios como deporte, comida, juegos, etc.

[Ver informacion tecnica de playa.](#)

#### Playa Blanca, Viña del Mar

Ubicada entre 15 y 9 norte, es uno de los balnearios mas centricos de la ciudad.

A un costado de esta se encuentra el monumento del jinete chileno Alberto Larraguibel ademas del famoso reloj de sol.

[Ver informacion tecnica de playa.](#)

[Cargar más playas](#)



Administración de playas

Inicio

Filtro de playas Pais Region

### Playas: Viña del Mar

**PLAYAS**

Playa El Sol



**Opciones**

[Ver información de Playa](#)

Compañía	Fecha	Perfiles	Estado
1	10/10/10	4 / 12	Activa 
2	10/10/10	4 / 12	Finalizada
3	10/10/10	4 / 12	Finalizada

Playa De Reñaca



**Opciones**

[Ver información de Playa](#)

Compañía	Fecha	Perfiles	Estado
1	10/10/10	4 / 12	Activa 
2	10/10/10	4 / 12	Finalizada
3	10/10/10	4 / 12	Finalizada

Playa Acapulco



**Opciones**

[Ver información de Playa](#)

Compañía	Fecha	Perfiles	Estado
1	10/10/10	4 / 12	Activa 

## Playa De Reñaca

La playa de Reñaca se encuentra ubicada en la ciudad de Viña del Mar, posee una extensión de aproximadamente 1,2 kilómetros y se caracteriza por ser una de las playas más visitada y reconocida de la quinta región.

La inversión en este balneario empezó a comienzos del siglo pasado, cuando en 1905 se formó la sociedad inmobiliaria Montemar con el fin de promover la urbanización de la playa.



Figura 1: Perfiles definidos en la Playa De Reñaca



Figura 2: Ejemplo estación de referencia y puntos de orientación anterior y posterior

### ✓ Perfiles

En la primera campaña se definieron un total de 19 perfiles a partir de observación en el terreno, buscando asegurar que la orientación fuera relativamente perpendicular a la costa (Figura 1)

Editar

### ✓ Puntos de observación

Para asegurar que en cada medición se siga exactamente el mismo perfil, se definieron como estación de origen (EO) los bordes superiores del muro de la obra de mejoramiento del borde costero, mientras que para la orientación, se definieron en cada caso puntos de referencia anterior y posterior (Figura 2)

Editar

## Perfiles

Perfil	Opciones
Perfil 1	Ingresar información
Perfil 2	Ingresar información
...	...
Perfil n	Ingresar información



Administración de playas

Inicio

### Playa De Reñaca

Ingreso de datos de Perfil n

Encargado

Integrantes

Tamaño Instrumento

Em	E	DH	DV	Observación
<input type="text"/>				
<input type="text"/>				
<input type="text"/>				
<input type="text"/>				
<input type="text"/>				
<input type="text"/>				
<input type="text"/>				



La Mejor playa en tu zona es: Reñaca



### Reñaca, Viña del Mar

A un costado de la avenida Borgoño se encuentra una de las playas mas visitadas y reconocidas por los turistas. A la vista de una gran gaviota diseñada con cientos de flores la Playa De Reñaca acoge en su gran mayoría jovenes que la prefieren por sus varios kilómetros de extensión, separados en cinco sectores para el descanso, deporte y diversión.

[Ver informacion tecnica de playa.](#)

## COLABORADOR

### Playas de la zona

#### Playa Cochoa, Viña del Mar

Se encuentra en el limite de la ciudad, es una playa pequeña con arena oscura.

A su alrededor se encuentra una variedad de restaurantes.

[Ver informacion tecnica de playa.](#)

#### Playa Los Marineros, Viña del Mar

Extensa playa ubicada en el sector de Las Salinas.

Posee diversos servicios como deporte, comida, juegos, etc.

[Ver informacion tecnica de playa.](#)

#### Playa Blanca, Viña del Mar

Ubicada entre 15 y 9 norte, es uno de los balnearios mas centricos de la ciudad.

A un costado de esta se encuentra el monumento del jinete chileno Alberto Larraguibel ademas del famoso reloj de sol.

[Ver informacion tecnica de playa.](#)

[Cargar más playas](#)



Inicio

Sobre el proyecto

Registrarse

Inicio Sesión

Ingrese su cuenta de usuario

Remember Me

Login



La Mejor playa en tu zona es: Reñaca .



#### Reñaca, Viña del Mar

A un costado de la avenida Borgoño se encuentra una de las playas mas visitadas y reconocidas por los turistas. A la vista de una gran gaviota diseñada con cientos de flores la Playa De Reñaca acoge en su gran mayoría jóvenes que la prefieren por sus varios kilómetros de extensión, separados en cinco sectores para el descanso, deporte y diversión.

[Ver informacion tecnica de playa.](#)

## Playas de la zona

#### Playa Cochoa, Viña del Mar

Se encuentra en el limite de la ciudad, es una playa pequeña con arena oscura.

A su alrededor se encuentra una variedad de restaurantes.

[Ver informacion tecnica de playa.](#)

#### Playa Los Marineros, Viña del Mar

Extensa playa ubicada en el sector de Las Salinas.

Posee diversos servicios como deporte, comida, juegos, etc.

[Ver informacion tecnica de playa.](#)

#### Playa Blanca, Viña del Mar

Ubicada entre 15 y 9 norte, es uno de los balnearios mas centricos de la ciudad.

A un costado de esta se encuentra el monumento del jinete chileno Alberto Larraguibel ademas del famoso reloj de sol.

[Ver informacion tecnica de playa.](#)

[Cargar más playas](#)



Filtro de playas

País: 
 Región:

### Playas: Viña del Mar

**PLAYAS**

Playa El Sol



**Opciones**

[Ver información de Playa](#)

Compañía	Fecha	Perfiles	Estado
1	10/10/10	4 / 12	Activa 
2	10/10/10	4 / 12	Finalizada
3	10/10/10	4 / 12	Finalizada

Playa De Reñaca



[Ver información de Playa](#)

Compañía	Fecha	Perfiles	Estado
1	10/10/10	4 / 12	Activa 
2	10/10/10	4 / 12	Finalizada
3	10/10/10	4 / 12	Finalizada

Playa Acapulco



[Ver información de Playa](#)

Compañía	Fecha	Perfiles	Estado
1	10/10/10	4 / 12	Activa 



## Playa De Reñaca

La playa de Reñaca se encuentra ubicada en la ciudad de Viña del Mar, posee una extensión de aproximadamente 1,2 kilómetros y se caracteriza por ser una de las playas más visitada y reconocida de la quinta región.

La inversión en este balneario empezó a comienzos del siglo pasado, cuando en 1905 se formó la sociedad inmobiliaria Montemar con el fin de promover la urbanización de la playa.



Figura 1: Perfiles definidos en la Playa De Reñaca



Figura 2: Ejemplo estación de referencia y puntos de orientación anterior y posterior

### ✓ Perfiles

En la primera campaña se definieron un total de 19 perfiles a partir de observación en el terreno, buscando asegurar que la orientación fuera relativamente perpendicular a la costa (Figura 1)

### ✓ Puntos de observación

Para asegurar que en cada medición se siga exactamente el mismo perfil, se definieron como estación de origen (E0) los bordes superiores del muro de la obra de mejoramiento del borde costero, mientras que para la orientación, se definieron en cada caso puntos de referencia anterior y posterior

### ✓ De interés.

Fotografías

Bitácora

## Perfiles

Perfil	Opciones
Perfil 1	<a href="#">Ingresar información</a> <a href="#">Ver información</a>
Perfil 2	<a href="#">Ingresar información</a> <a href="#">Ver información</a>
...	...
Perfil n	<a href="#">Ingresar información</a> <a href="#">Ver información</a>



Inicio

Sobre el proyecto Registrarse Nombre Colaborador

## Playa De Reñaca

Ingreso de datos de Perfil n

Encargado

Tamaño Instrumento

Em	E	DH	DV	Observación
<input type="text"/>				
<input type="text"/>				
<input type="text"/>				
<input type="text"/>				
<input type="text"/>				
<input type="text"/>				
<input type="text"/>				

## Playa De Reñaca

Perfil 2

Seguimiento fotográfico



### Perfiles



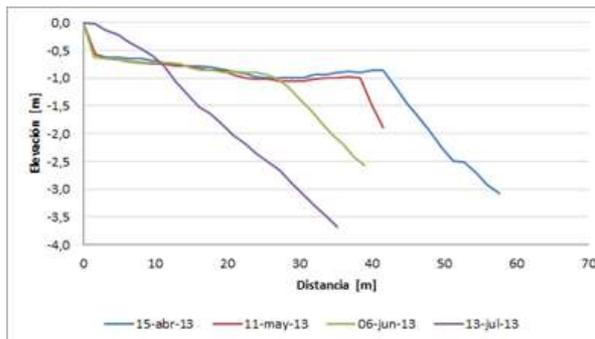
Con dos varas de la misma longitud y una de ellas graduada se trabaja con los 3 puntos establecidos (P,A,Eo).

En la primera estación (Eo) se hace calzar la punta de la vara graduada con el punto A y P, una vez alineados se procede con la medición.

La vara no graduada es ubicada a 1,5 mts de distancia (transformandose en E1) y se alinea la punta de esta con la vara graduada y el horizonte, escribiendo en la bitacora el valor que se observa en la vara graduada.

Una vez tomada la medición en el punto, la vara no graduada (E1) es trasladada 1,5 mts mas y se convierte en E2, esta se vuelve a alinear con la vara graduada y los puntos A y P y mediante la vara graduada se escribe el valor que esta presenta al observar el horizonte.

Este procedimiento se repite hasta que la medición se vuelva compleja, ahí la vara graduada puede desplazarse al punto de la vara no graduada para continuar con la medición.



Fecha

Desde

Hasta

## Playa De Reñaca

Seguimiento fotográfico [Sube tu foto](#)

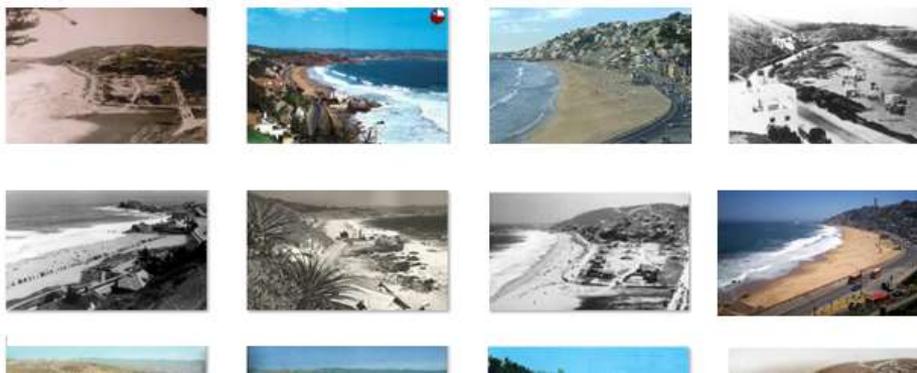


Desde  
01/04/2013

Hasta  
15/07/2013



## GALERÍA [Sube tu foto](#)



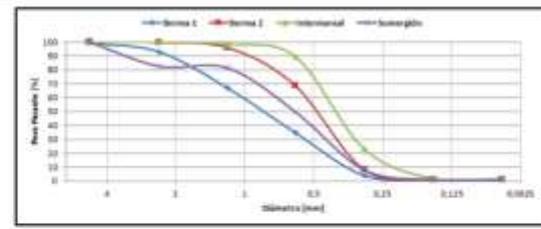
### Playa De Reñaca

#### Perfil 2

	Berma 1	Berma 2	Intermareal	Sumergida
Tamiz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diámetro tamiz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Peso retenido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
% Peso pasante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
% Peso retenido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Guardar datos

#### Curva Granulométrica



#### Diámetros característicos

	Berma 1	Berma 2	Intermareal	Sumergida
D90	0,61	3,39	1,38	3,34
D84	0,66	2,37	1,21	1,68
D75	0,60	1,86	0,88	1,31
D60	0,48	1,62	0,65	1,21
D50	0,37	0,31	0,45	0,32
D40	0,31	0,36	0,37	0,28
D30	0,20	0,37	0,23	0,36

#### Análisis estadísticos

##### Coeficiente

Muestra	Perfil 15	Extremadamente leptocúrtica	K	D
Berma 1	1,07	Muy leptocúrtica	3,2	3
Berma 2	1,20	Leptocúrtica	1,11	1,5
Intermareal	1,07	Mezocúrtica	0,8	1,11
Sumergida	1,13	Platocúrtica	0,76	0,9
		No hay datos	-	-

##### Desviación Estandar

Muestra	Dev. Est.	Perfil 15	Muy mal clasificada	K	D
Berma 1	0,18	Muy mal clasificada	2	4	
Berma 2	0,62	Mal clasificada	1	2	
Intermareal	0,33	Clasificación moderada	0,5	1	
Sumergida	0,47	Ben clasificada	0,35	0,5	
		Muy bien clasificada	0	0,25	

##### Asimetría

Muestra	Asimetría	Perfil 15	Muy Escaso de Picos	0,0	1
Berma 1	0,68	Moderado Exceso de Picos	0,1	0,3	
Berma 2	0,67	Simétrica	0,1	0,1	
Intermareal	0,20	Moderado Exceso de Grupos	-0,2	-0,1	
Sumergida	0,69	Alto Exceso de Grupos	-1	-0,3	
		No hay datos	-	-	

##### Tamaño Promedio

Muestra	Tam. Prom.	Perfil 15	0,2 - 0,5 (mm)
Berma 1	0,48	0,5 - 1,2 (mm)	
Berma 2	1,25	0,8 - 0,9 (mm)	
Intermareal	0,67	0,3 - 0,6 (mm)	
Sumergida	1,20	0 - 0,3 (mm)	



La Mejor playa en tu zona es: Reñaca .



### Reñaca, Viña del Mar

A un costado de la avenida Borgoño se encuentra una de las playas mas visitadas y reconocidas por los turistas. A la vista de una gran gaviota diseñada con cientos de flores la Playa De Reñaca acoge en su gran mayoría jóvenes que la prefieren por sus varios kilómetros de extensión, separados en cinco sectores para el descanso, deporte y diversión.

[Ver informacion tecnica de playa.](#)

## REGISTRADO

### Playas de la zona

#### Playa Cochoa, Viña del Mar

Se encuentra en el limite de la ciudad, es una playa pequeña con arena oscura.

A su alrededor se encuentra una variedad de restaurantes .

[Ver informacion tecnica de playa.](#)

#### Playa Los Marineros, Viña del Mar

Extensa playa ubicada en el sector de Las Salinas.

Posee diversos servicios como deporte, comida, juegos, etc.

[Ver informacion tecnica de playa.](#)

#### Playa Blanca, Viña del Mar

Ubicada entre 15 y 9 norte, es uno de los balnearios mas centricos de la ciudad.

A un costado de esta se encuentra el monumento del jinete chileno Alberto Larraguibel ademas del famoso reloj de sol.

[Ver informacion tecnica de playa.](#)

[Cargar más playas](#)



Inicio

Sobre el proyecto

Registrarse

Inicio Sesión

Ingrese su cuenta de usuario

Remember Me

Login



La Mejor playa en tu zona es: Reñaca



#### Reñaca, Viña del Mar

A un costado de la avenida Borgoño se encuentra una de las playas mas visitadas y reconocidas por los turistas. A la vista de una gran gaviota diseñada con cientos de flores la Playa De Reñaca acoge en su gran mayoría jóvenes que la prefieren por sus varios kilómetros de extensión, separados en cinco sectores para el descanso, deporte y diversión.

[Ver informacion tecnica de playa.](#)

## Playas de la zona

#### Playa Cochoa, Viña del Mar

Se encuentra en el limite de la ciudad, es una playa pequeña con arena oscura.

A su alrededor se encuentra una variedad de restaurantes.

[Ver informacion tecnica de playa.](#)

#### Playa Los Marineros, Viña del Mar

Extensa playa ubicada en el sector de Las Salinas.

Posee diversos servicios como deporte, comida, juegos, etc.

[Ver informacion tecnica de playa.](#)

#### Playa Blanca, Viña del Mar

Ubicada entre 15 y 9 norte, es uno de los balnearios mas centricos de la ciudad.

A un costado de esta se encuentra el monumento del jinete chileno Alberto Larraguibel ademas del famoso reloj de sol.

[Ver informacion tecnica de playa.](#)

[Cargar más playas](#)

## Playa De Reñaca

**Fecha:** dd/mm/aaaa  
**Tiempo:** Meteochile  
**Marea:** SHOA  
**Oleaje:** Windguru  
**Altura:** Windguru  
**Periodo:** Windguru  
**Dirección:** Windguru



[Más info](#) [Cerrar](#)

### Playas de la

Playa Cochoa, Viña de

Se encuentra en el límite d  
una playa pequeña con arena oscura.

A su alrededor se encuentra una variedad  
de restaurantes.

[Ver información técnica de playa](#)

Salinas,

Posee diversos servicios como deporte,  
comida, juegos, etc.

[Ver información técnica de playa](#)

Mar

e, es uno de los  
balnearios más centricos de la ciudad.

A un costado de esta se encuentra el  
monumento del jinete chileno Alberto  
Larraguibel además del famoso reloj de sol.

[Ver información técnica de playa](#)

[Cargar más playas](#)



Filtro de playas

Pais

Region

### Playas: Viña del Mar

**PLAYAS**

Playa El Sol



**Opciones**

[Ver información de Playa](#)

Compañía	Fecha	Perfiles	Estado
1	10/10/10	4 / 12	Activa 
2	10/10/10	4 / 12	Finalizada
3	10/10/10	4 / 12	Finalizada

Playa De Reñaca



[Ver información de Playa](#)

Compañía	Fecha	Perfiles	Estado
1	10/10/10	4 / 12	Activa 
2	10/10/10	4 / 12	Finalizada
3	10/10/10	4 / 12	Finalizada

Playa Acapulco



[Ver información de Playa](#)

Compañía	Fecha	Perfiles	Estado
1	10/10/10	4 / 12	Activa 



## Playa De Reñaca

### Perfil 2

Seguimiento fotográfico



### Perfiles



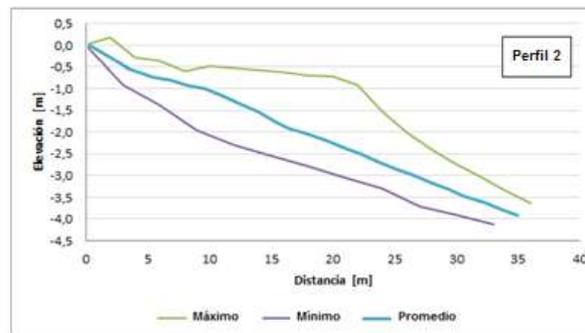
Con dos varas de la misma longitud y una de ellas graduada se trabaja con los 3 puntos establecidos (P,A,E0).

En la primera estación (E0) se hace calzar la punta de la vara graduada con el punto A y P, una vez alineados se procede con la medición.

La vara no graduada es ubicada a 1,5 mts de distancia (transformandose en E1) y se alinea la punta de esta con la vara graduada y el horizonte, escribiendo en la bitacora el valor que se observa en la vara graduada.

Una vez tomada la medición en el punto, la vara no graduada (E1) es trasladada 1,5 mts mas y se convierte en E2, esta se vuelve a alinear con la vara graduada y los puntos A y P y mediante la vara graduada se escribe el valor que esta presenta al observar el horizonte.

Este procedimiento se repite hasta que la medición se vuelva compleja, ahí la vara graduada puede desplazarse al punto de la vara no graduada para continuar con la medición.



Perfil

Fecha

Desde 01/04/2013

Hasta 15/07/2013

Subir perfil

## Playa De Reñaca

Seguimiento fotográfico [Sube tu foto](#)

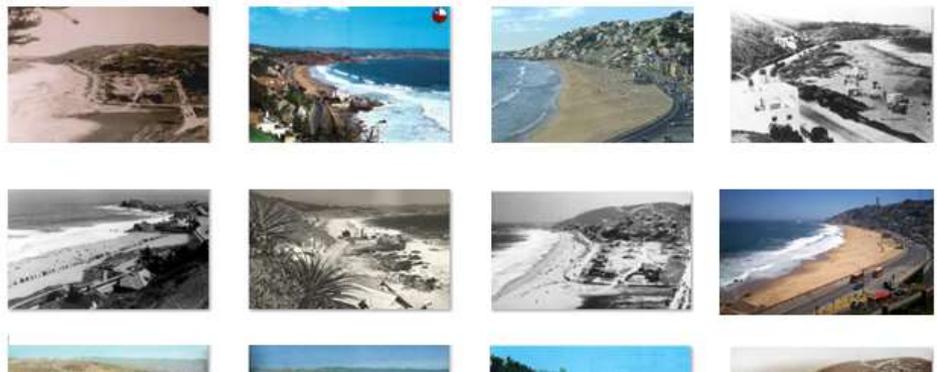


Desde  
01/04/2013

Hasta  
15/07/2013



## GALERÍA [Sube tu foto](#)



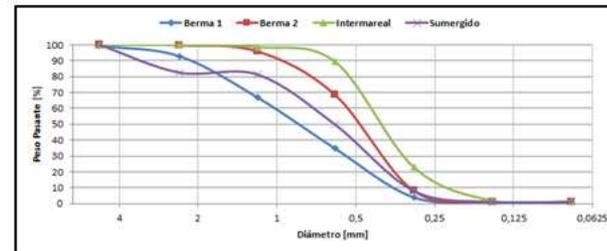
## Playa De Reñaca

### Perfil 2

	Berma 1	Berma 2	Intermareal	Sumergida
Tamiz	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Díámetro tamiz	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Peso retenido	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
% Peso pasante	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
% Peso retenido	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Ingresar información

### Curva Granulométrica



### Análisis estadísticos

#### Curtosis

Muestra	Curtosis	Perfil 15
Berma 1	1,09	
Berma 2	1,03	
Intermareal	1,09	
Sumergido	1,13	

Extremadamente Leptocúrtica	<	3
Muy Leptocúrtica	1,5	3
Leptocúrtica	1,11	1,5
Mesocúrtica	0,9	1,11
Platicúrtica	0,76	0,9
No hay datos	-	-

#### Desviación Estandar

Muestra	Desv. Est.	Perfil 15
Berma 1	0,18	
Berma 2	1,02	
Intermareal	0,33	
Sumergido	0,47	

Muy mal clasificada	4	10
Mal clasificada	2	4
Poco clasificada	1	2
Clasificación moderada	0,5	1
Bien clasificada	0,35	0,5
Muy bien clasificada	0	0,35

#### Asimetría

Muestra	Asimetría	Perfil 15
Berma 1	0,06	
Berma 2	0,42	
Intermareal	0,20	
Sumergido	0,09	

Alto Exceso de Finos	0,3	1
Moderado Exceso de Finos	0,1	0,3
Simétrica	-0,1	0,1
Moderado Exceso de Gruesos	-0,3	-0,1
Altos Excesos de Gruesos	-1	-0,3
No hay datos	-	-

#### Tamaño Promedio

Muestra	Tam. Prom.	Perfil 15
Berma 1	0,48	
Berma 2	1,25	
Intermareal	0,67	
Sumergido	1,22	

1,2 - 1,5 [mm]
0,9 - 1,2 [mm]
0,6 - 0,9 [mm]
0,3 - 0,6 [mm]
0 - 0,3 [mm]



La Mejor playa en tu zona es: Reñaca



### Reñaca, Viña del Mar

A un costado de la avenida Borgoño se encuentra una de las playas mas visitadas y reconocidas por los turistas. A la vista de una gran gaviota diseñada con cientos de flores la Playa De Reñaca acoge en su gran mayoría jóvenes que la prefieren por sus varios kilómetros de extensión, separados en cinco sectores para el descanso, deporte y diversión.

[Ver informacion tecnica de playa.](#)

**NO REGISTRADO**

## Playas de la zona

### Playa Cochoa, Viña del Mar

Se encuentra en el limite de la ciudad, es una playa pequeña con arena oscura.

A su alrededor se encuentra una variedad de restaurantes.

[Ver informacion tecnica de playa.](#)

### Playa Los Marineros, Viña del Mar

Extensa playa ubicada en el sector de Las Salinas.

Posee diversos servicios como deporte, comida, juegos, etc.

[Ver informacion tecnica de playa.](#)

### Playa Blanca, Viña del Mar

Ubicada entre 15 y 9 norte, es uno de los balnearios mas centricos de la ciudad.

A un costado de esta se encuentra el monumento del jinete chileno Alberto Larraguibel ademas del famoso reloj de sol.

[Ver informacion tecnica de playa.](#)

[Cargar más playas](#)

## Playa De Reñaca

- Fecha: **dd/mm/aaaa**
- Tiempo: **Meteochile**
- Marea: **SHOA**
- Oleaje: **Sistema de Alerta de Marejadas**
- Altura: **Windguru**
- Periodo: **Windguru**
- Dirección: **Windguru**



Más info Cerrar

### Playas de la

Playa Cochoa, Viña de

Se encuentra en el límite d  
una playa pequeña con arena oscura.

A su alrededor se encuentra una variedad  
de restaurantes.

Ver información técnica de playas

Salinas,

Posee diversos servicios como deporte,  
comida, juegos, etc.

Ver información técnica de playas

Mar

e, es uno de los  
balnearios más centricos de la ciudad.

A un costado de esta se encuentra el  
monumento del jinete chileno Alberto  
Larraguibel además del famoso reloj de sol.

Ver información técnica de playas

Cargar más playas



Filtro de playas

Pais

Region

### Playas: Viña del Mar

PLAYAS

Opciones

Playa El Sol



Ver informacion de Playa

Ver fotografias

Playa De Reñaca



Ver informacion de Playa

Ver fotografias

Playa Acapulco



Ver informacion de Playa

Ver fotografias



## Playa De Reñaca

### Seguimiento fotográfico

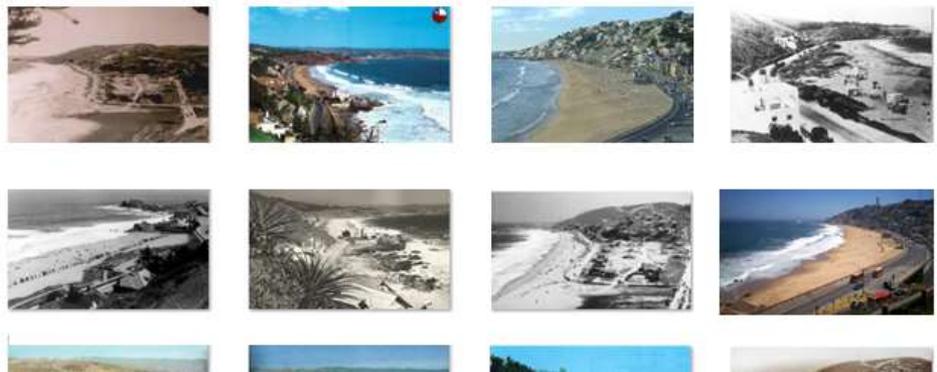


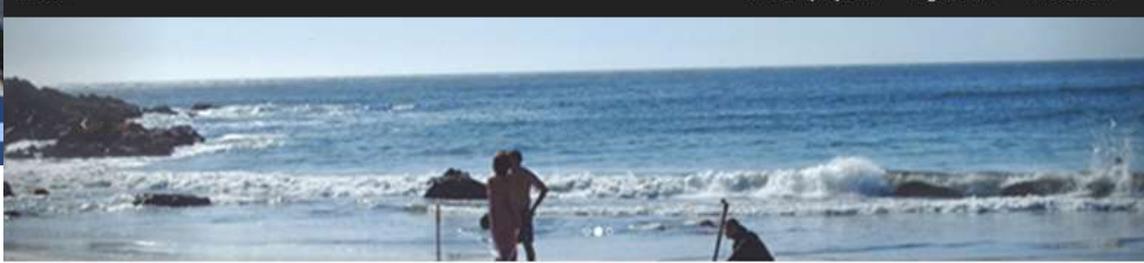
Desde  
01/04/2013

Hasta  
15/07/2013



### GALERÍA



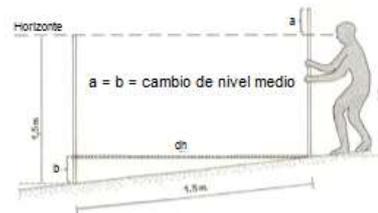


## Método Emery (1961)

El método de Emery consiste en un sistema con varas paralelas de igual altura en donde una de las dos esta graduada, estas se nivelan entre si utilizando el horizonte y un punto de referencia determinado.

Se estima que la altura del punto máximo de la playa con respecto al nivel del mar es despreciable comparada con la distancia entre dicho punto y el horizonte, permitiendo asumir que la proyección puede considerarse horizontal.

Como una de las varas se encuentra graduada y se usa el horizonte como referencia es posible obtener desnivelaciones entre cada vara, lo que por medio de un post proceso mediante trigonometría permite obtener la distancia horizontal y vertical entre cada punto, teniendo como resultado la obtención de la forma que presenta la playa.



## Metodología



Con dos varas de la misma longitud y una de ellas graduada se trabaja con los 3 puntos establecidos (P,A,Eo).

En la primera estación (Eo) se hace calzar la punta de la vara graduada con el punto A y P, una vez alineados se procede con la medición.

La vara no graduada es ubicada a 1,5 mts de distancia (transformandose en E1) y se alinea la punta de esta con la vara graduada y el horizonte, escribiendo en la bitacora el valor que se observa en la vara graduada.

Una vez tomada la medición en el punto, la vara no graduada (E1) es trasladada 1,5 mts mas y se convierte en E2, esta se vuelve a alinear con la vara graduada y los puntos A y P y mediante la vara graduada se escribe el valor que esta presenta al observar el horizonte.

Este procedimiento se repite hasta que la medición se vuelva compleja, ahí la vara graduada puede desplazarse al punto de la vara no graduada para continuar con la medición.



# RESULTADOS

## ► Modelo de negocio

<p><b>Socios clave</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Colaboradores</li> <li>* SHOA</li> <li>* Universidad de Valparaíso</li> <li>* Windguru</li> </ul>	<p><b>Actividades clave</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Implementación del prototipo</li> <li>* Adquisición del dominio web</li> <li>* Difusión del sistema web</li> <li>* Correo de bienvenida</li> <li>* Mención para el usuario más activo del mes</li> <li>* Rápida respuesta a inquietudes</li> <li>* Mantenimiento de información actualizada</li> </ul> <p><b>Recursos clave</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Administrador</li> <li>* Técnico</li> <li>* Dominio de internet</li> <li>* Bitácoras de mediciones</li> <li>* Conocimiento de la metodología</li> </ul>	<p><b>Propuestas de valor</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Disponibilidad de información sistematizada de las playas.</li> <li>* Sistema novedoso</li> <li>* Fácil navegación</li> <li>* Información actualizada</li> <li>* Visualización didáctica de resultados</li> <li>* Respuestas rápidas</li> </ul>	<p><b>Relaciones con clientes</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Tipos de usuarios</li> <li>* Sección de preguntas y respuestas</li> <li>* Newsletter</li> <li>* Comunicación vía mail</li> <li>* Colaboración del usuario</li> <li>* Seminarios</li> </ul> <p><b>Canales</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Plataforma Web</li> <li>* Afiches</li> <li>* Seminarios</li> </ul>	<p><b>Segmentos de cliente</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Académico</li> <li>* Investigador/Estudiante</li> <li>* Turista</li> <li>* Aficionado</li> <li>* Trabajador</li> </ul>
<p><b>Estructura de costos</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Sueldos</li> <li>* Dominio</li> <li>* Difusión</li> </ul>		<p><b>Fuentes de ingresos</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Descarga de material</li> <li>* Publicidad dentro de la página</li> <li>* Aportes de terceros</li> <li>* Suscripción del usuario</li> </ul>		



# CONCLUSIÓN

- ▶ Fue posible identificar los lugares de estudio y la información necesaria para llevar a cabo el prototipo de la plataforma web, la que consistió en los perfiles de playas, sedimentos y fotografías.
- ▶ De la información proporcionada por los perfiles de playa, sedimentos y fotografías fue posible definir y obtener diversos sub productos que permiten tener un conocimiento de cómo se comportan las playas.
- ▶ En lo que respecta a los perfiles de playa fue posible identificar como subproductos la obtención de la línea de costa, la pendiente de la playa, cuál es el punto más bajo que ha alcanzado según el registro existente, la dimensión que posee la berma no solo en el perfil medido, si no que a lo largo de la playa y la erosión/acreción que presenta la playa, así como cuánta área pierde o gana el perfil.
- ▶ Para el ámbito fotográfico se obtuvieron como subproductos, mostrar la evolución del entorno mediante la comparación entre la fotografía histórica y la actual. También fue posible lograr esta comparación en una escala menor de tiempo comparando cómo se comporta la playa a través de las estaciones del año. Este seguimiento también permitió la apreciación de cómo se comporta la línea de costa y los perfiles indirectos.
- ▶ Por último, de la información proporcionada en el área de los sedimentos se logró obtener diversos resultados en torno a la curva granulométrica y los análisis estadísticos (curtosis, asimetría, etc.).



# CONCLUSIÓN

- ▶ Con relación a la plataforma web fue posible identificar los distintos tipos de usuarios mediante una encuesta realizada a más de 100 personas, en donde se establecieron como potenciales interesados los turistas, aficionados a las playas (visitantes frecuentes), investigadores/estudiantes de playas y por último aquellas personas que consideran las playas como su fuente laboral. Cabe destacar que dentro de la encuesta una de las preguntas correspondía a que si existiese una suscripción monetaria a la hora de registrarse en la plataforma web lo haría, a lo que un 32% estaría dispuesto a pagar entre \$10.000 y \$2000, un 26,2% pagaría entre \$2.000 y \$3.000, el menor porcentaje de gente (13,6%) estaría dispuesta a pagar entre \$5.000 y \$10.000 y un 28,2% preferiría no pagar.
- ▶ Posterior a esto, se definió el prototipo de la plataforma web y cómo sería la distribución de los diversos subproductos dentro de esta, cuál es el acceso que tiene cada usuario y qué es lo que los diferencia entre ellos.
- ▶ Como propuesta de modelo de negocio, se trabajó con el modelo de Canvas que corresponde a un tipo de modelo de negocio que refleja la lógica que se tiene para poder generar ingresos para un proyecto y mediante los nueve bloques fundamentales que presenta busca cubrir las cuatro áreas principales de un negocio: clientes, oferta, infraestructura y viabilidad económica.



# RECOMENDACIONES

- ▶ Debido al tiempo de realización del proyecto, hay diversas funciones que no fueron posibles aplicarlas dentro del prototipo por lo que se mencionan a continuación con la finalidad de que exista la posibilidad de poder implementarlas en un futuro.
- ▶ Una de las funciones que no fue posible incluir dentro del sistema fue el trabajar con pixeles, con el objetivo de poder determinar a cuántos centímetros equivale un pixel de la fotografía, esto con el fin de que el sistema sea capaz de asociar las dimensiones de un pixel en una fotografía y permita entregar una medición aproximada del elemento en in situ.
- ▶ La determinación del área de solana es uno de los subproductos que se tiene pensado implementar a futuro, esto, se logra asignando una cota que debe ser identificada mediante una calibración y validación para cada playa para luego identificar dónde normalmente llega el oleaje, la pleamar, la condición típica de oleaje y el run up típico, permitiendo establecer cuál es la zona que se mantiene seca y así identificar el área de solana.



# RECOMENDACIONES

- ▶ Otra de las ideas que no fue posible implementar corresponde a la opción de poder vincular los sedimentos recolectados, es decir, al ingresar las mediciones dentro de la bitácora virtual, en la columna de observaciones es posible mencionar donde fue tomada la muestra recopilada (B1-B2-S-I), pero no es posible poder ingresar los datos de esta en esa sección, ya que mediante un post proceso es posible obtener la información necesaria, por lo que de manera visual solo es posible observar cuándo y dónde se registraron las muestras.
- ▶ Si bien existen diversos métodos de medición de perfiles, el prototipo fue realizado en base al método de Emery por lo que el ingreso de la información de los perfiles de playa se basa en este, sin embargo, no se descarta la implementación de la sistematización de información correspondiente a otro método.



# RECOMENDACIONES

- ▶ Otra forma de poder analizar los cambios morfológicos que presenta una playa es mediante el uso de videograbación como lo señala Raimundo Ibaceta en su documento “Uso de video en la cuantificación de variables costeras”, pero debido al tiempo proporcionado para la realización del proyecto es un ítem que tampoco pudo considerarse dentro del prototipo.

# Procesos para la generación de un soporte web para la administración y análisis de datos asociados a la morfología de las playas en las localidades de Valparaíso Viña del Mar y Concón

Melissa Gutiérrez Bozzo

Proyecto para optar al título de Ingeniero Civil Oceánico

Junio 2018