





Centro Nacional de Investigación para la Gestión Integrada de Desastres Naturales

Zona costera en Chile: problemas actuales y desafíos futuros

DRA. CAROLINA MARTÍNEZ
INSTITUTO DE GEOGRAFÍA
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

CAMARTINEZR@UC.CL

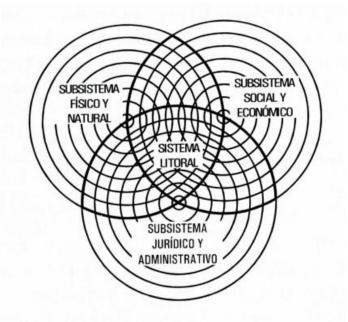




- ¿Por qué necesitamos una Gestión Integrada de la costa (GIAL)?
- Problemas de la costa en Chile
- El manejo costero en Chile y sus desafíos

Es un proceso dinámico, continuo e iterativo destinado a promover el desarrollo sostenible de las zonas costeras mediante la integración de políticas, objetivos, estrategias y planes sectoriales en el espacio y el tiempo y la integración de los componentes terrestres y marinos del litoral. Se trata por lo tanto, de un instrumento al servicio de una política pública basado en la cooperación y la participación (Barragán, 2003).

- Water & Sediment Groundwater Quality Geology Surface Water Geomorphology Mapping Discharge seismics benthic habitats/sedime Surface Water urbanization/land-use Predictive Models Prehistorical and Water Circulation Historical Record Hydrodynamics **Ecosystem Structure** Function
- Red de interrelaciones
- Sistema complejo
- Espacio frágil
- Alberga recursos naturales
- Lugar de asentamientos



EL SISTEMA COSTERO:

Presenta delicado equilibro eco-físico debido a presiones provocadas por fuerzas motrices















MODELO GESTION INTEGRADA DE AREAS COSTERAS (GIAL)

FUERZAS MOTRICES/ PROCESOS CONTROLADORES

Desarrollo Humano:

- · Procesos demográficos: crecimiento poblacional y flujos humanos
- Desarrollo y patrones económicos de producción, consumo, mercado y comercio
- Innovación científica y tecnológica
- Modelos institucionales. políticas, sociales, culturales



CAUSAN:

PRESIONES-IMPACTOS

Intervención humana en el litoral:

- Extracción de recursos
- Usos de recursos y del espacio litoral
- Factores externos (aportes cuencas, vertidos)
- Emisiones (contaminantes y deshechos)
- Modificación y movimientos de espacios

Riesgos naturales:

Eventos extremos

SOCIEDAD COSTERA

RESPUESTAS a los problemas en el litoral

Políticas públicas, normativas, competencias, instrumentos, conocimiento/investigación, formación, recursos, educación, participación: los asuntos clave para el Manejo Costero: El Decálogo.

Incluye las adaptaciones formales e informales de la sociedad a los efectos del cambio global en el litoral

ENTORNO LITORAL

Estado y tendencias

Base y capital natural costero-marino: interfase hidrósfera-atmósfera. **Ecosistemas**



Efectos-cambios: problemática ambiental:

Cambio v variabilidad climática, nivel del mar, acidificación, etc.

- Cambios de la biodiversidad
- Degradación de ecosistemas
- Contaminación, deterioro y disminución de recursos naturales

IMPACTOS/EFECTOS

Cambios en el bienestar de las personas que viven y dependen del litoral

Definido ampliamente como la libertad humana de selección y acciones a conseguir, por ejemplo:

- buena salud
- vivienda
- seguridad
- Necesidades básicas satisfechas
- Buenas relaciones sociales



Factores demográficos, sociales y materiales que determinan el bienestar humano.



Factores vinculados al sistema natural litoral que determinan el bienestar humano:

- Servicios ecológicos (abastecimiento, culturales, regulación)
- Recursos naturales ajenos a los ecosistemas: hidrocarburos, minerales, energías renovables.
- Factores de estrés relacionados con riesgos naturales.







Barragán, 2003



Fotog. Dr. Rodrigo Hidalgo



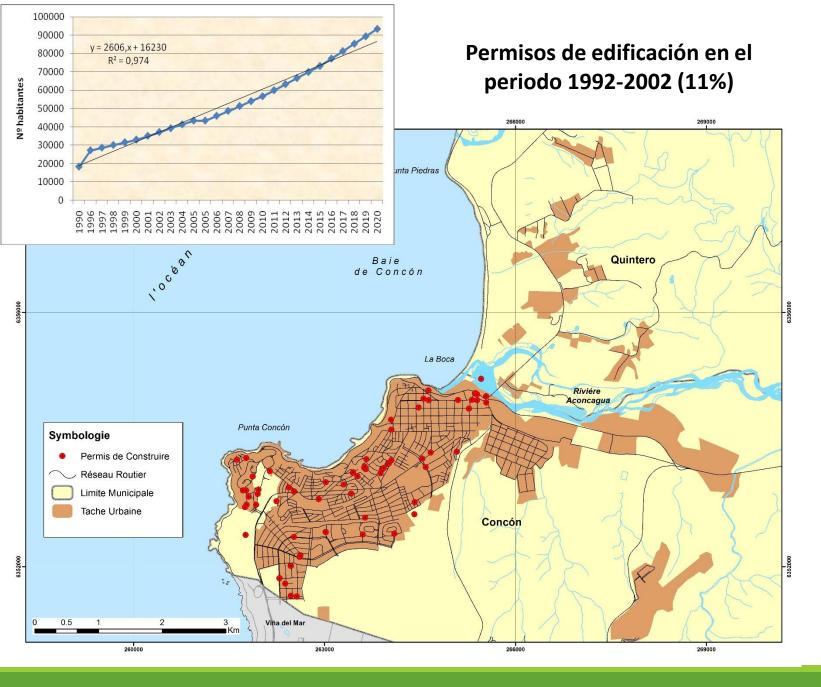
Fotog. Dr. Rodrigo Hidalgo



Fotog. Dr. Rodrigo Hidalgo



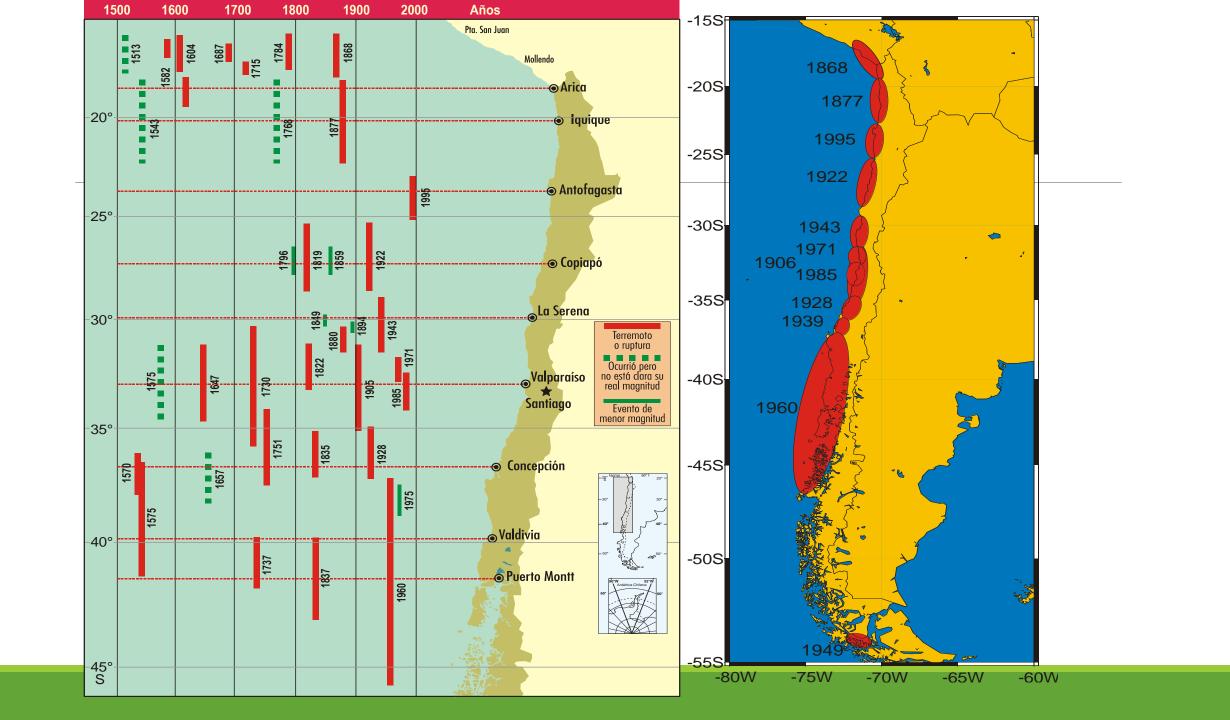
Fotog. Dr. Rodrigo Hidalgo





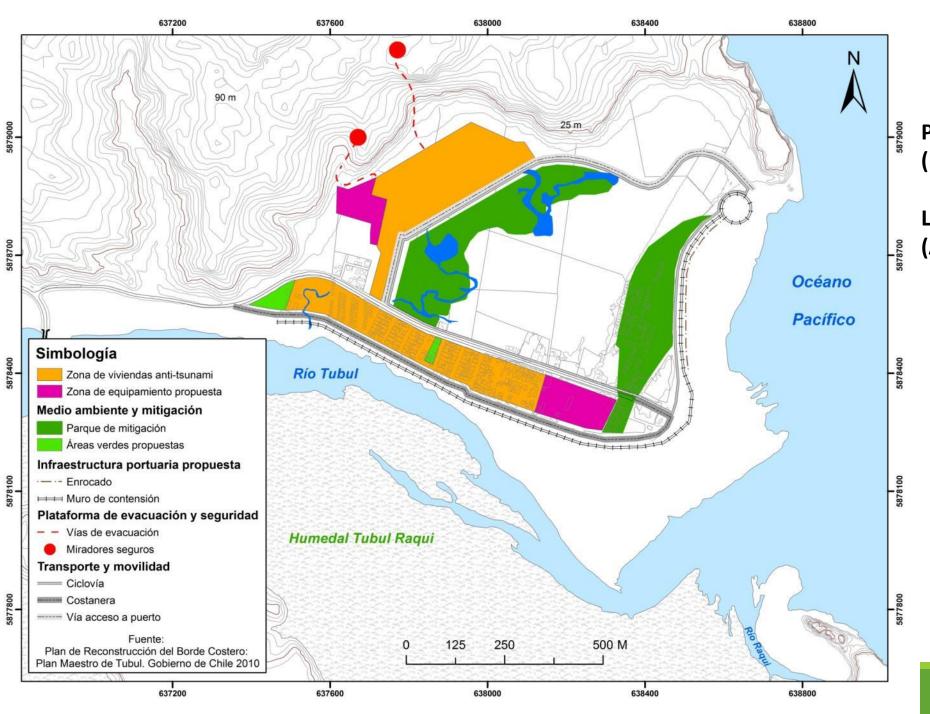


Arenas F., Martínez C., Hidalgo, R. 2016. La difficile harmonie entre les risques naturels, l'offre immobilière et le développement urbain : le cas de la côte de Concón au Chili central (en revisión).





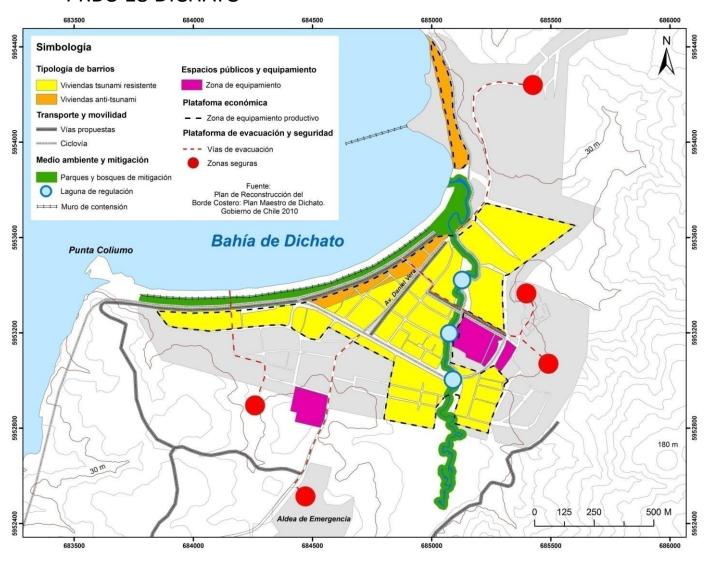


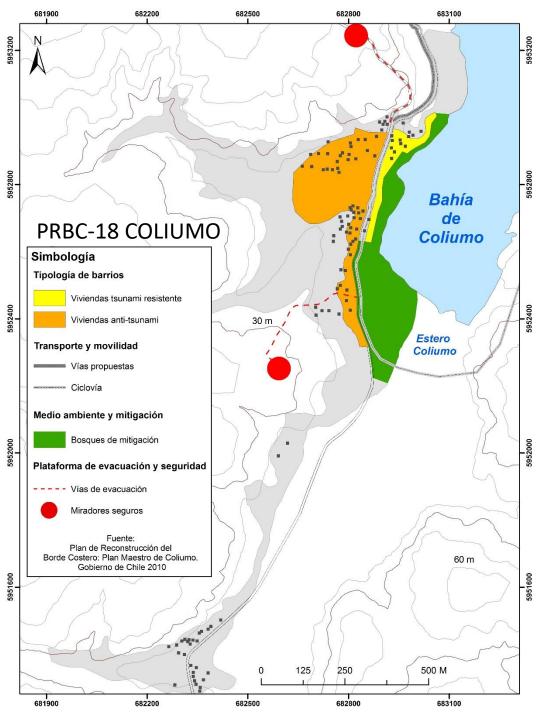


Plan Maestro de Reconstrucción (PRBC-18)

Localidad de Tubul (Arauco, Región del Biobío)

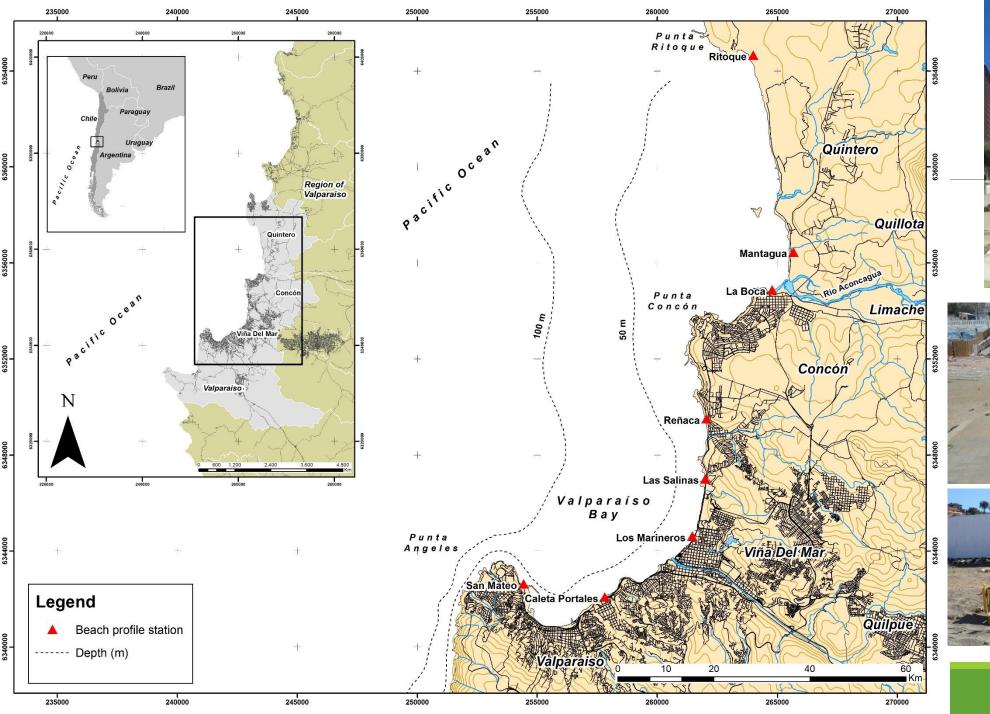
PRBC-18 DICHATO







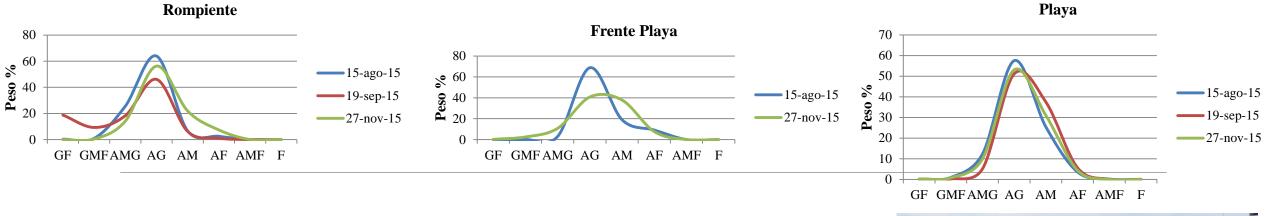


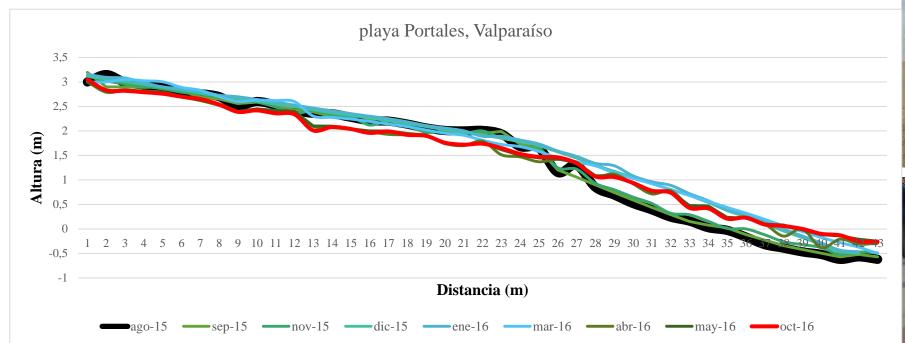










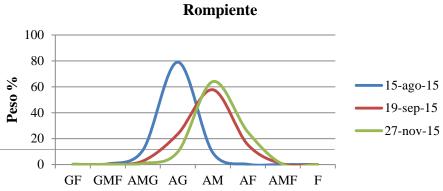


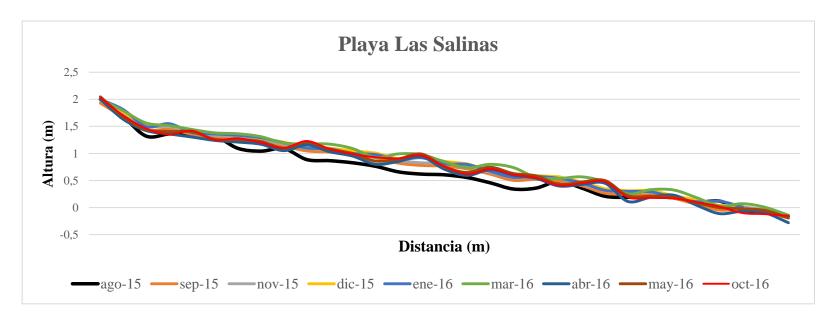


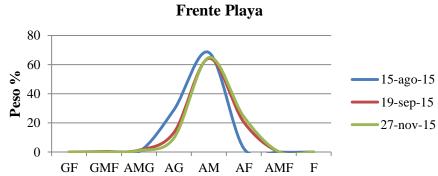


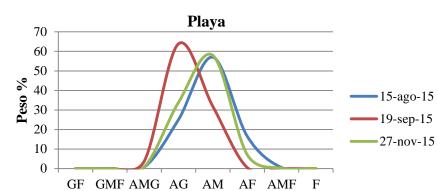












Contents lists available at ScienceDirect

Geomorphology

journal homepage: www.elsevier.com/locate/geomorph



Post-earthquake coastal evolution and recovery of an embayed beach in central-southern Chile



Carolina Martínez ^{a,*}, Daniel Rojas ^b, Matías Quezada ^c, Jorge Quezada ^d, Ricardo Oliva ^e

- a Instituto de Geografía, Facultad de Historia, Geografía y Ciencia Política, Pontificia Universidad Católica de Chile, Avda. Vicuña Mackenna, 4860 Macul, Santiago, Chile
- b Departamento de Oceanografía, Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile, Chile
- c Baird & Associates S.A., Padre Mariano No. 181, Providencia, Santiago, Chile
- Departamento Gencias de la Tierra, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad de Concepción, Víctor Lamas No. 1290, Barrio Universitario s/n, Concepción, Chile
- e Departamento de Geografía, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Geografía, Universidad de Concepción, Víctor Lamas No. 1290, Barrio Universitario s/n, Concepción, Chile

ARTICLE INFO

Article history: Received 30 December 2013 Received in revised form 14 September 2015 Accepted 20 September 2015 Available online 25 September 2015

Keywords:
Headland bay
Coast
Recovery
Coastal evolution
Subduction earthquakes
Geomorphological change

ABSTRACT

Earthquakes and tsunamis are significant factors for change along active margin shores, and influence coastal evolution. The Chilean coast was affected in 2010 by a subduction earthquake with a magnitude of Mw 8.8 and also by a trans-Pacific tsunami, which generated violent geomorphologic changes and damaged homes. Following these events, the magnitude of the changes which affect Chile's central-southern coast (37°S) and the role of subduction earthquakes in coastal evolution on a historical scale were investigated.

At Lebu bay (an embayed beach) data were generated for variations in time and space along the shoreline, topographical and bathymetric changes in the bay, and for morphodynamic littoral processes. Logarithmic and parabolic models were applied to the shoreline along with map overlays in order to determine changes. The shoreline processes were analyzed based on statistics for waves, tides and sediment transport for pre- and post-tsunami conditions.

An average accretion rate of 2.80 m/year (1984–2010) was established for the shoreline, with a strong trend towards accretion in the last 30 years. A parabolic function best represented the general form of the shoreline, although the presence of a river in the concave zone affected the fit in this sector. Two factors controlled historical changes on the beach: one of

The post-earthquake recover subsidence process previour geomorphological changes relation to changes induced

Invest. Mar., Valparaíso, 35(2): 99-112, 2007

Shoreline changes in Concón and Algarrobo bays, central Chile, using an adjustment model

Carolina Martínez¹

¹Departamento de Geografía, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Geografía Universidad de Concepción, Víctor Lamas № 1290, Barrio Universitario s/n, Concepción

ABSTRACT. Adjustment models for both Algarrobo and Concón bays, central Chile, are presented herein; the results show a nearly logarithmic spiral shape for the shore. Spatial-temporal variations in the shorelines of both bays were found based on aerial photographs from different years. The results indicate important variations in the relative position of the Concón Bay shoreline between 1945 and 2006, with extreme oscillations (-368 to 123.8 m) only occurring in the proximal zone, where the Aconcagua Estuary is located. On the other hand, the spatial-temporal variations in the Algarobo Bay shoreline between 1967 and 2006 are moderate (131 in the proximal and -73 in the distal zone). Whereas Concón Bay exhibits a stable state of equilibrium for the past 60 years, if the estuary zone is excluded, Algarrobo Bay presents a stable state with a tendency for growth in the proximal zone and retreat in the distal zone. The results are discussed in terms of coastal changes associated with highly urbanized shorelines and applications for coastal area management that are derived from the models.

Key words: headland bay, embayment, shoreline, central Chile.

Geomorphology 135 (2011) 80-96



Contents lists available at SciVerse ScienceDirect

Geomorphology

journal homepage: www.elsevier.com/locate/geomorph



Historical changes in the shoreline and littoral processes on a headland bay beach in central Chile

Carolina Martínez a,*, Matías Quezada b, Patricio Rubio c

- ^a Departamento de Geografia, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Geografia, Universidad de Concepción, Victor Lamas No. 1290, Barrio Universitario s/n, Concepción, Chile
- b Baird & Associates, Padre Mariano No. 181, Providencia, Santiago, Chile
- 6 Departament de Geografia Física i A.G.R. Universitat de Barcelona, Montealegre 6, Barcelona 08001, Spain

Programa liberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo



II MANUAL DE MÉTODOS EN TELEDETECCIÓN APLICADA A LA PREVENCIÓN DE RIESGOS NATURALES EN EL LITORAL

2013



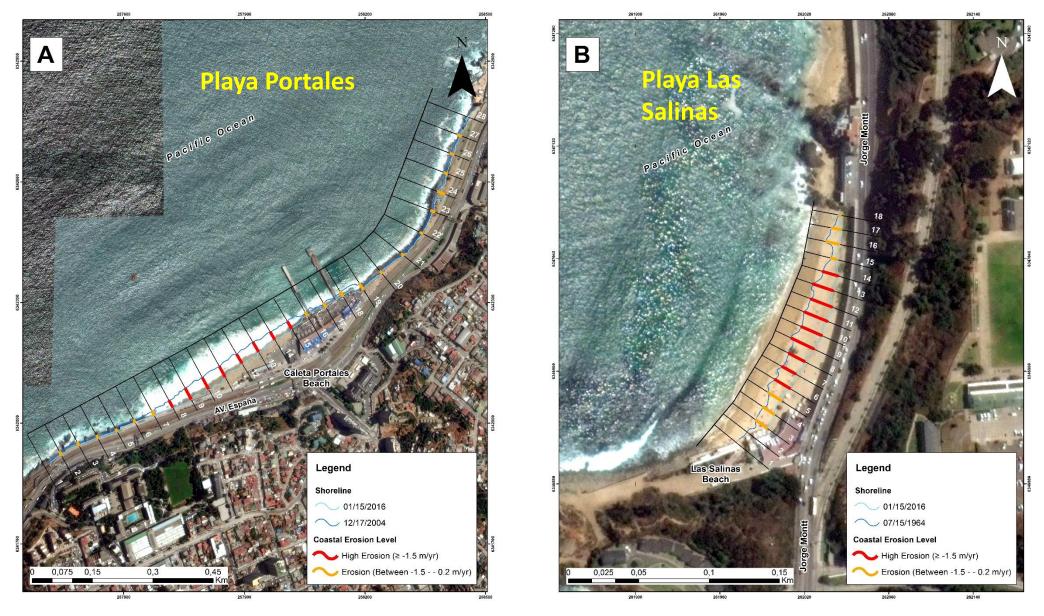
Manual del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo



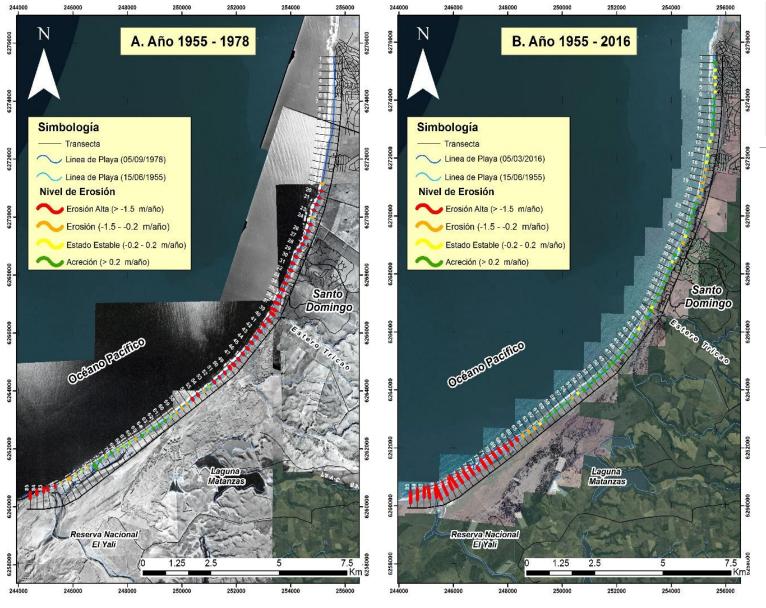
Métodos en Teledetección Aplicada a la Prevención de Riesgos Naturales en el Litoral

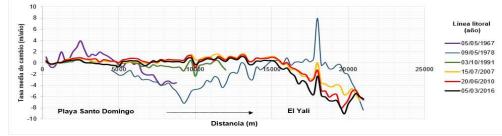


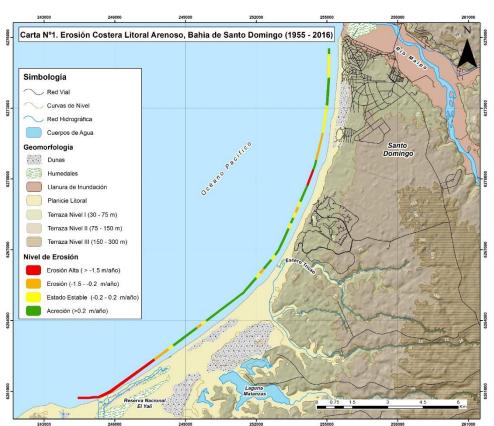
EDITORES:
J. Alcántara-Carrió, I.D. Correa, F. Isla
M. Alvarado, A.H.F. Klein, J.A. Cabrera, R. Sandoval



"Digital Shoreline Analysis System" (DSAS) versión 4.3 del U.S. Geologic Survey (USGS), compatible con ArcGis 10 (Himmelstoss, 2009; Thieler et al., 2009).



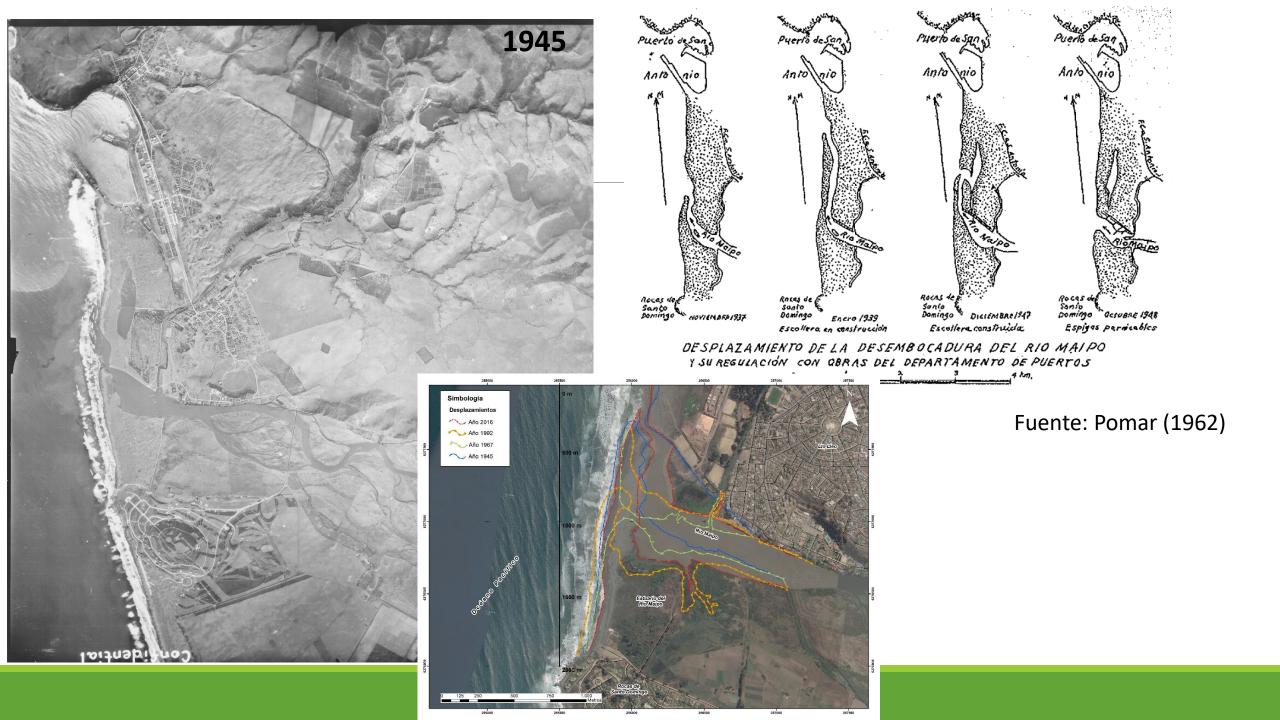




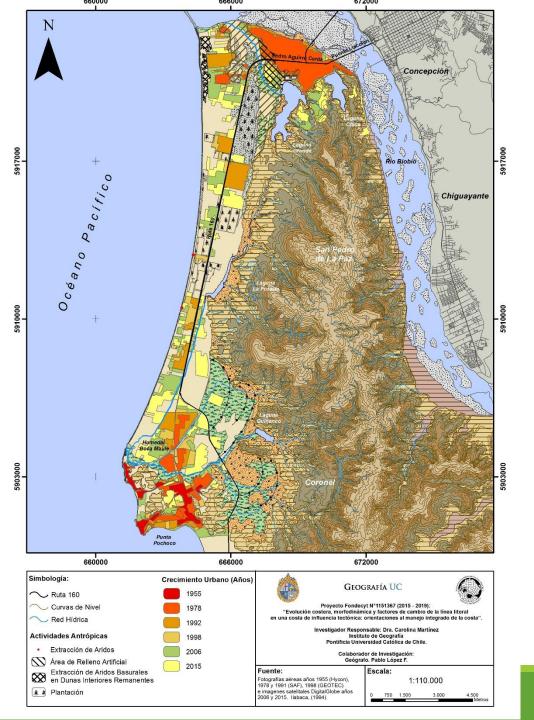




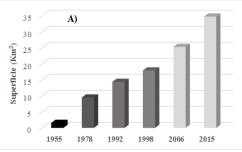


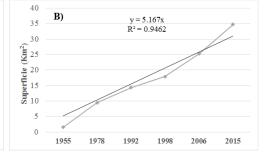












Riesgo de tsunami y planificación resiliente de la costa chilena. La localidad de Boca Sur, San Pedro de la Paz (37° S)¹

Carolina Martínez² y Rafael Aránguiz³

RESUMEN

Se evalúa el riesgo de inundación por tsunami en la localidad de Boca Sur, comuna de San Pedro de La Paz (37°S), Región del Biobío. Se consideró un escenario extremo de tsunami generado por un sismo de magnitud Mw= 9.0. La inundación



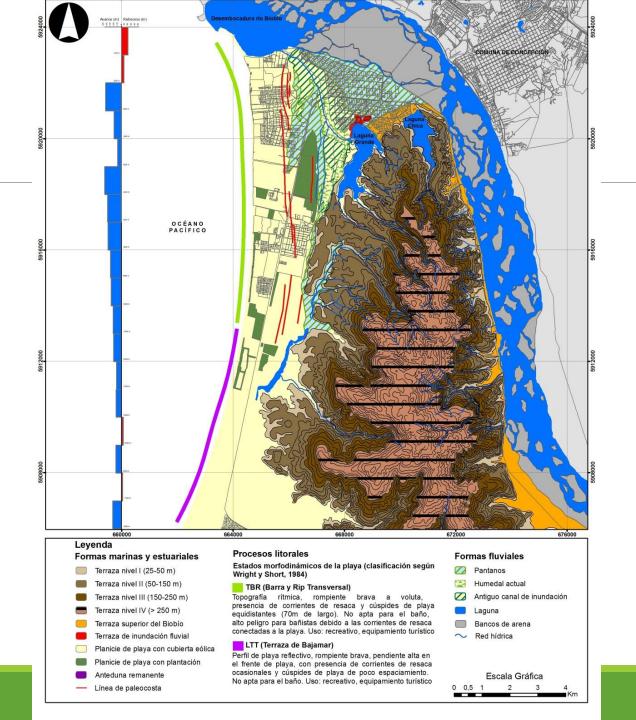
























¿QUE NECESITAMOS?

ADAPTACION

GESTION INTEGRADA

DE LA COSTA

Ecológico-económico-social

- Bases de datos públicas
- Trabajo interdisciplinario
- Monitoreo de fenómenos (playas?).
- Diferenciación costera según factor de cambio.
- Propuestas de manejo
- Fortalecimiento de gobernanza e integración en IPTs



