





# Objetivos

Diseño de las obras que permitan estabilizar la costa de La Libertad que esta afectada por la erosión, para desarrollar el nuevo Malecón de la ciudad.

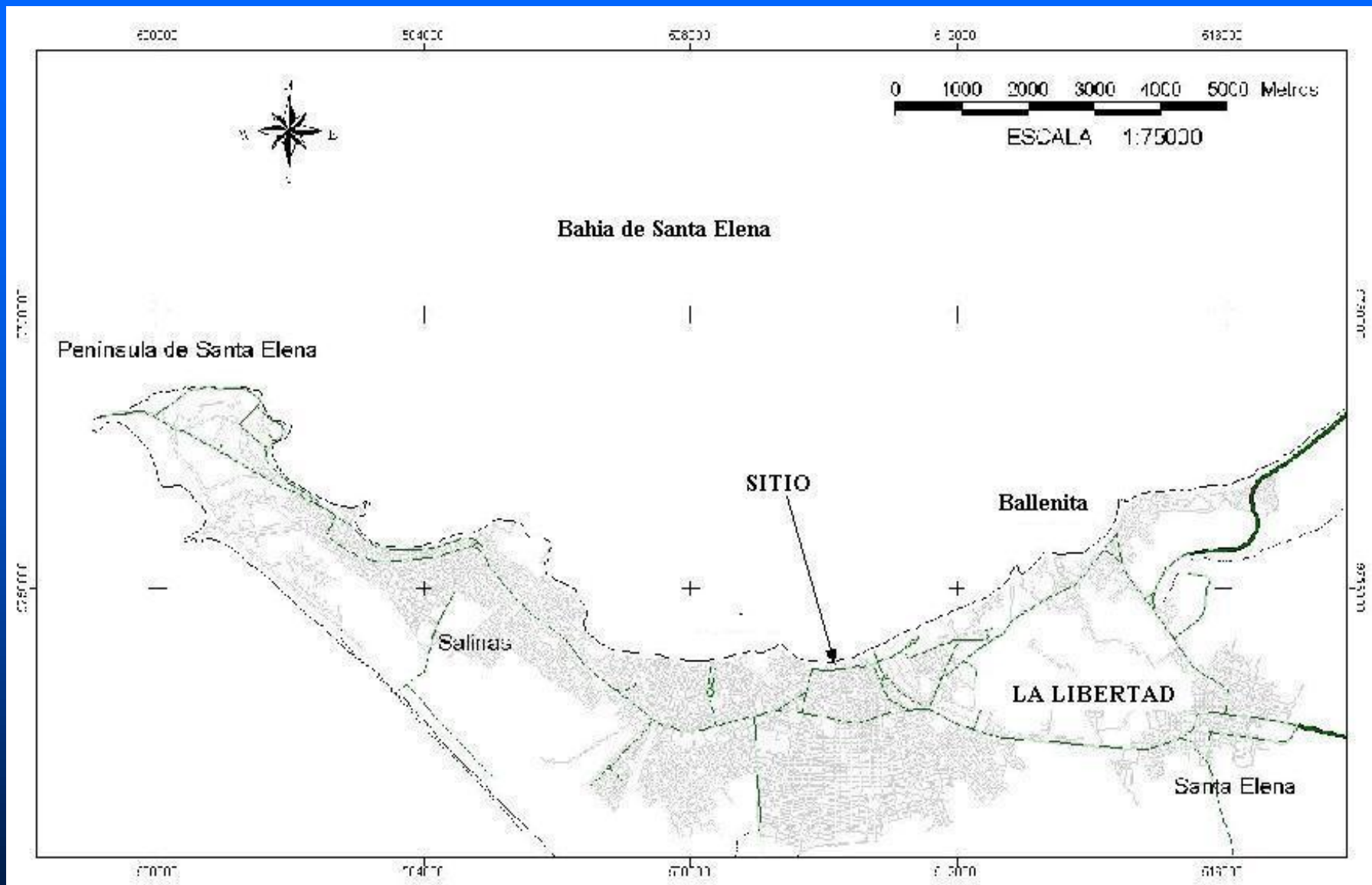
Generar alternativas que permitan recuperar, en cierto grado, la playa de La Libertad.

# Antecedentes

Convenio ESPOL – M.I. Municipalidad de la Libertad. Año 2000.

Varios estudios previos de Ingeniería para proteger el Malecón, que no fueron ejecutadas.

Regeneración urbana planteada por la administración municipal del Ing. Patricio Cisneros



Localización general del área de estudio

# El problema erosivo

Se inició a principios de los años 70

## Causas: Muro de contención

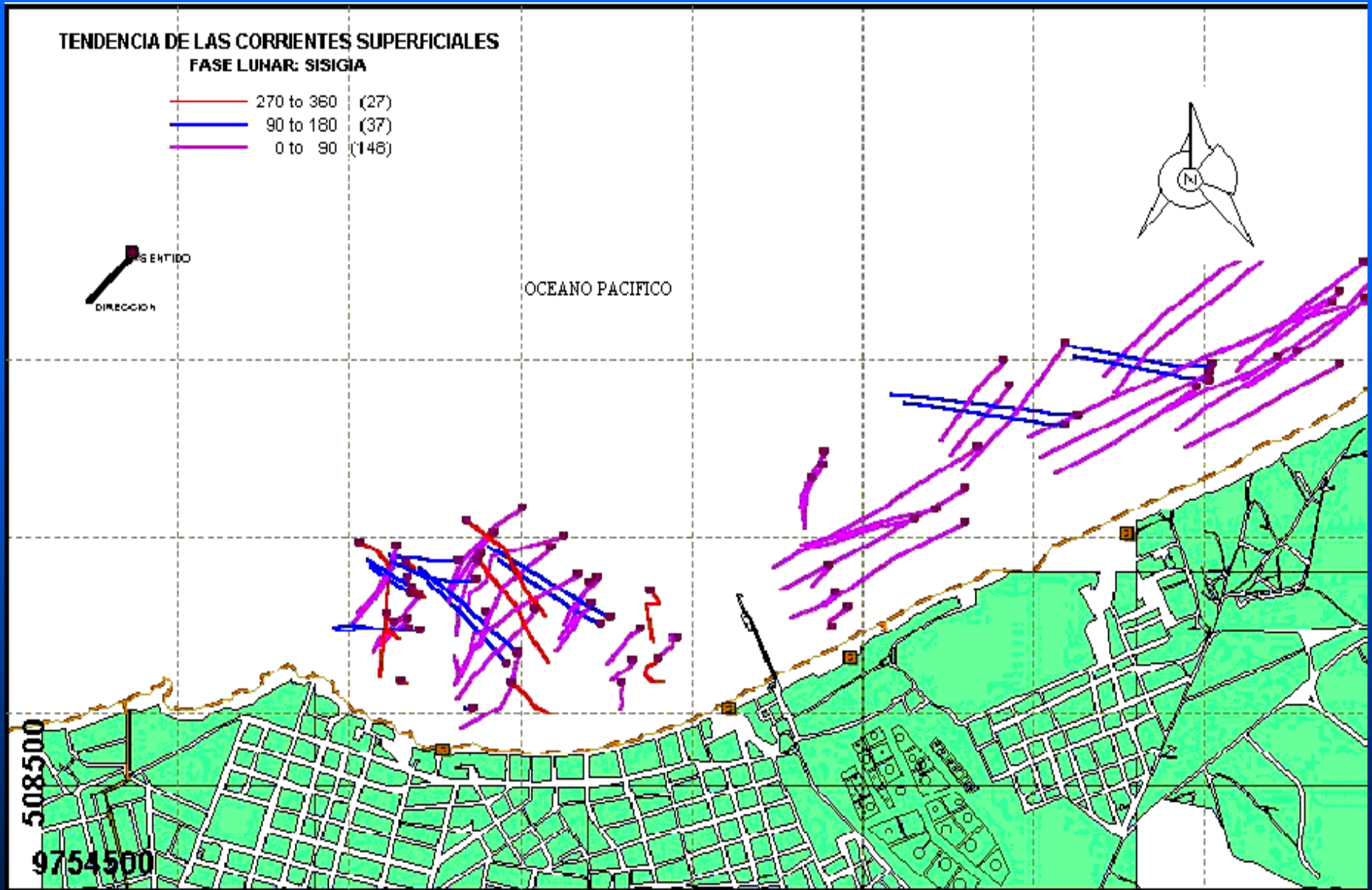
Extracción de arena de la playa  
Construcción del Muelle  
Posibles asentamientos

## Razón de la erosión

1.5 m/año frente al Malecón  
2.5 m/año en el sector de La Carioca

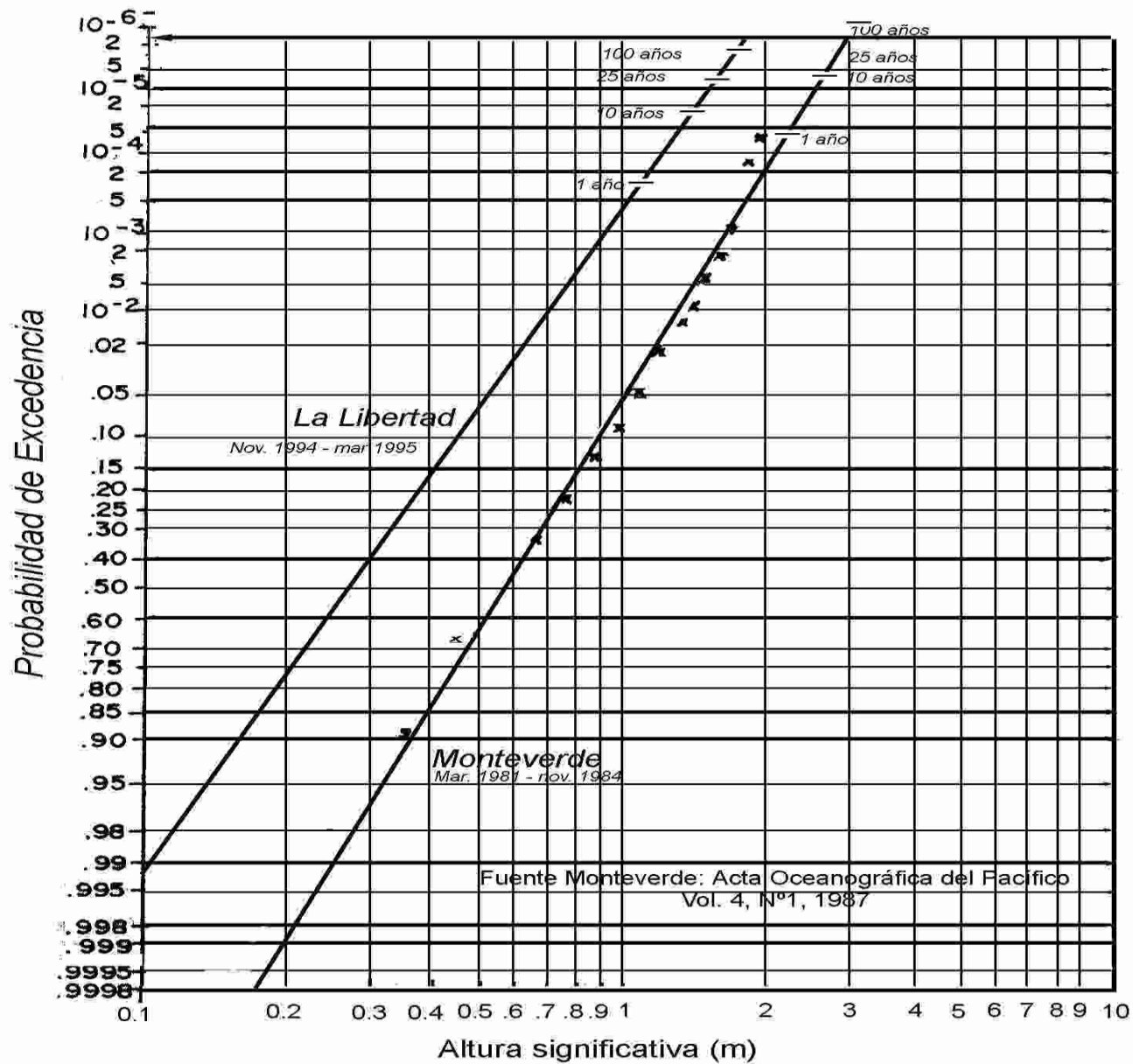
# Condiciones Oceanográficas

- Corrientes
- Mareas y nivel medio del mar
- Olas
- Vientos
- Batimetría
- Transporte de sedimentos



Corrientes superficiales determinadas por el método lagrangiano durante las mareas de sicigia.





Distribución de la probabilidad de excedencia de las alturas significativas en Monteverde y La Libertad. Método Draper

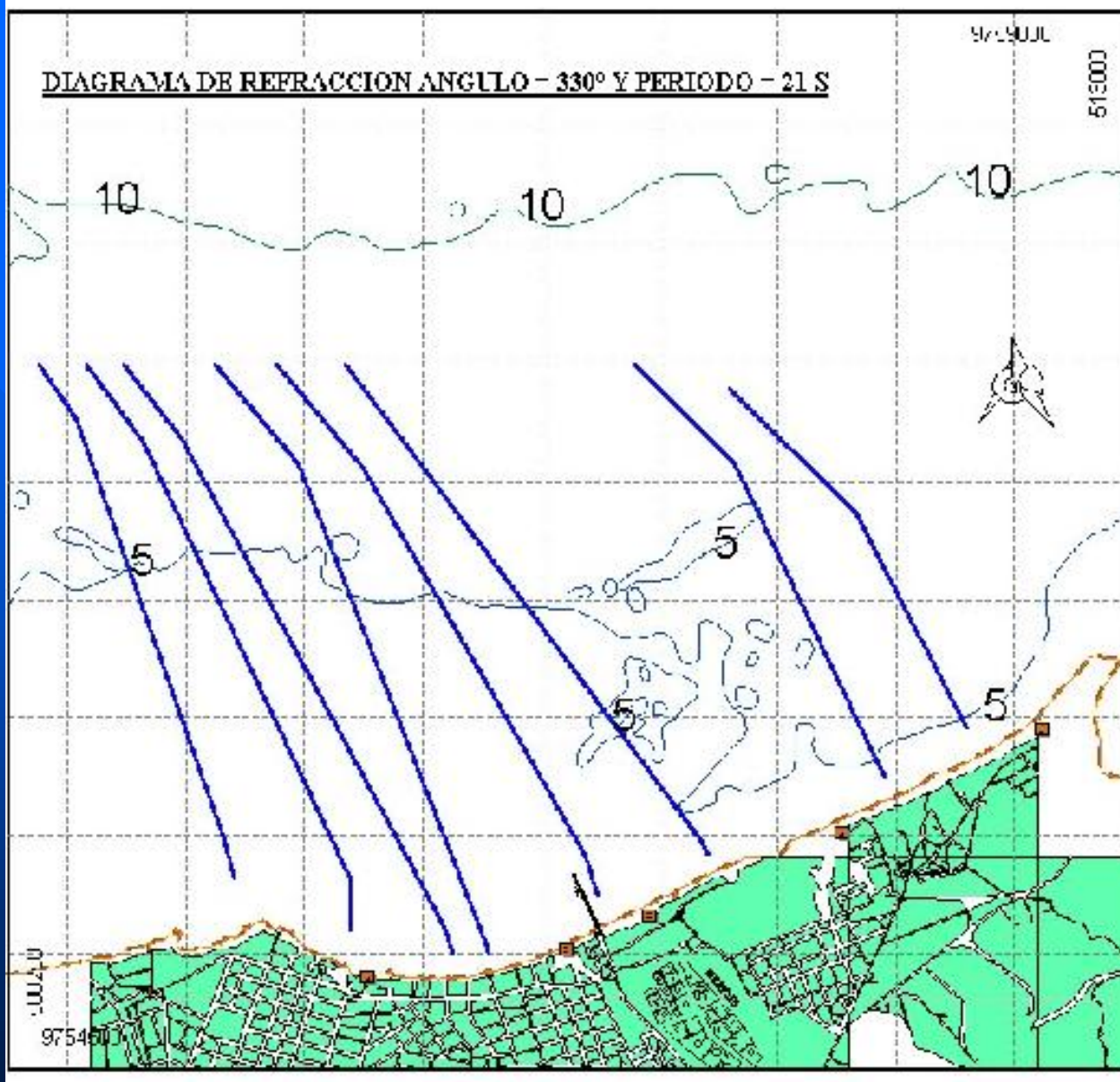
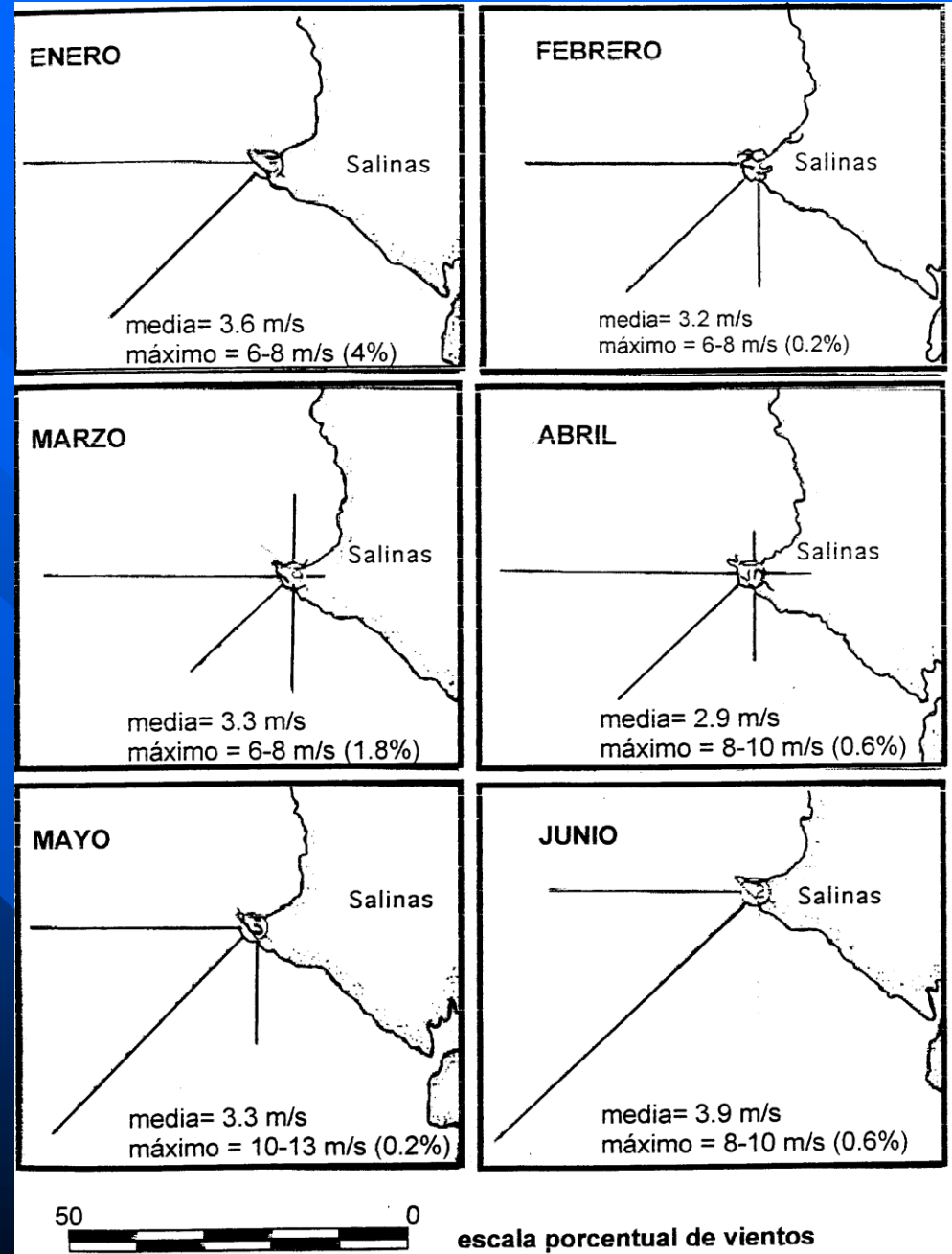


Diagrama de refracción para una ola proveniente de 330° y un periodo de 21 segundos en La Libertad.

# Distribución de los vientos de Enero a Junio para el periodo 1945-1977.

Fuente: ATLAS METEOROLÓGICO DE INOCAR

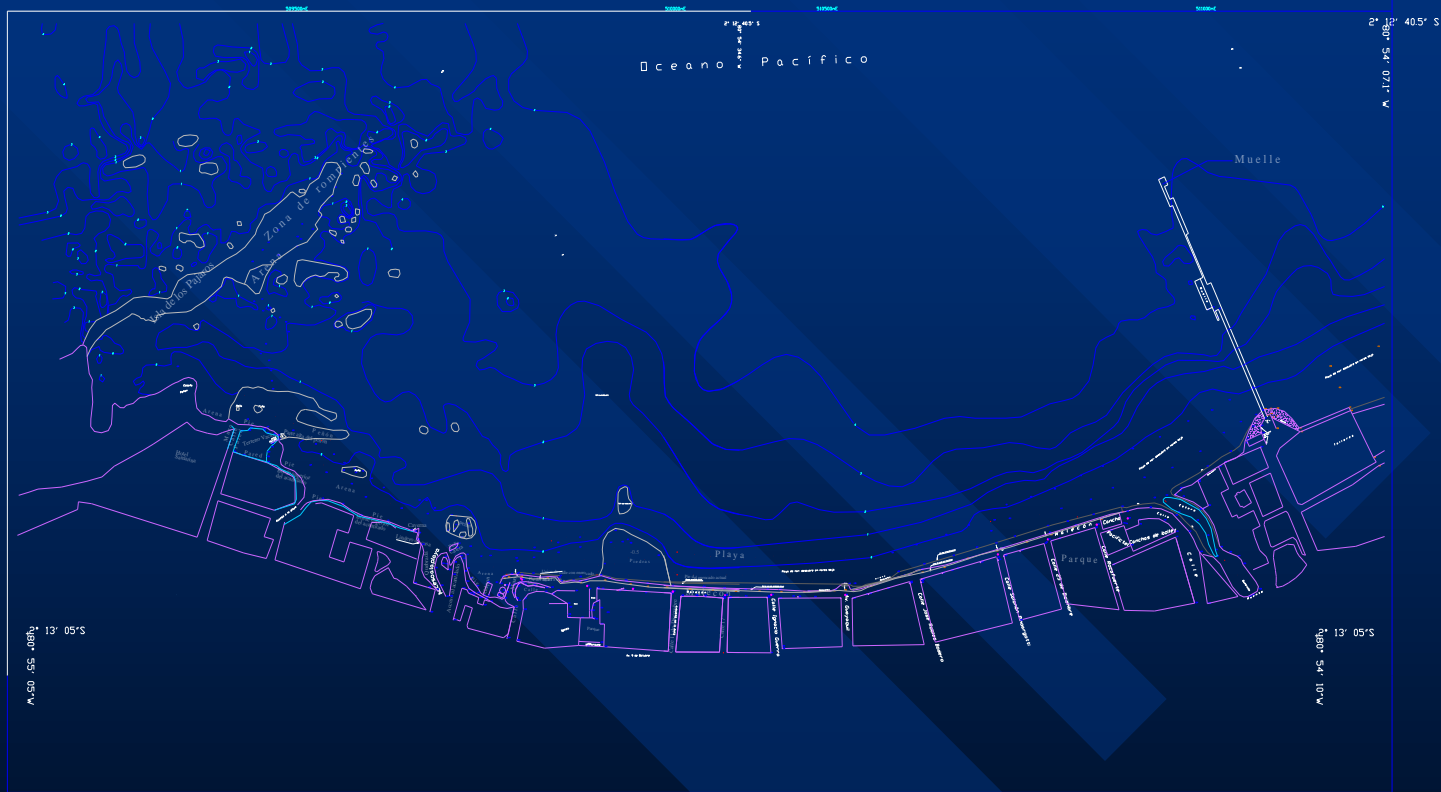


# Transporte Litoral

Condición Normal: 15.000 m<sup>3</sup>  
(97.8 % del tiempo)

Condición de Marejadas  
(2.2 % del tiempo) : 35.000 m<sup>3</sup>

Total Anual : 50.000 m<sup>3</sup>



Batimetria del área del proyecto referida al MLWS

