

# Taller Público #3

## Análisis de Vulnerabilidad debido al Aumento del Nivel del Mar



Financiado en parte por el  
Subsidio CCC LCP-14-09



CALIFORNIA  
**COASTAL**  
COMMISSION

# El Equipo:

**DUDEK**



**K E A R N S**  **W E S T**

Hosted by the Department of City Planning and  
funded in part by the California Coastal  
Commission, Grant LCP-14-09



## Objetivo del Taller:

Compartir la evaluación de la vulnerabilidad y las estrategias iniciales para la adaptación

Dar oportunidad a la comunidad a hacer preguntas y conseguir respuestas

Recopilar aportes iniciales sobre los conceptos de adaptación

# Estructura del Taller

## Presentación

- Análisis de Vulnerabilidad – “Qué es?, Cómo se elaboró?, y sus conclusiones
- Conceptos de adaptación

## Mesas Grupales

- Infraestructura y Bienes Cívicos
- Activos Inmobiliarios
- Amenidades Costeras, Bienes Patrimoniales, y Ecológicos

## Conclusión

- Información sobre como quedar involucrado

# Resumen del Taller de noviembre del 2017

Tableros en el Foro  
Público

```
graph LR; A[Tableros en el Foro Público] --> B[Información sobre la Adaptación al Aumento del Nivel Mar]; C[Grupos de Diálogo] --> D[Aportes para el Análisis de Vulnerabilidades];
```

Información sobre  
la Adaptación al  
Aumento del Nivel  
Mar

Grupos de Diálogo

Aportes para el  
Análisis de  
Vulnerabilidades

# Resumen del Taller de noviembre del 2017

## Temas Principales

Riesgos en las  
Áreas de Canales y  
Playas

Participación  
Comunitaria

Inundaciones

Hábitat en las  
Áreas de Playas y  
Canales

Infraestructura

Protección de  
Viviendas

Comunidad de  
Venice y sus  
Características  
Patrimoniales

# Justicia Ambiental en la Acta Costera

AB 2616 (Burke, 2016)

**Section 30604 (h)** – *When acting on a coastal development permit, the issuing agency, or the commission on appeal, may consider environmental justice or the equitable distribution of environmental benefits throughout the state.*

**Section 30108.3** – *“Environmental justice” means the fair treatment of people of all races, cultures, and incomes with respect to the development, adoption, implementation, and enforcement of environmental laws, regulations, and policies.*

# Vulnerabilidades Sociales & Justicia Ambiental

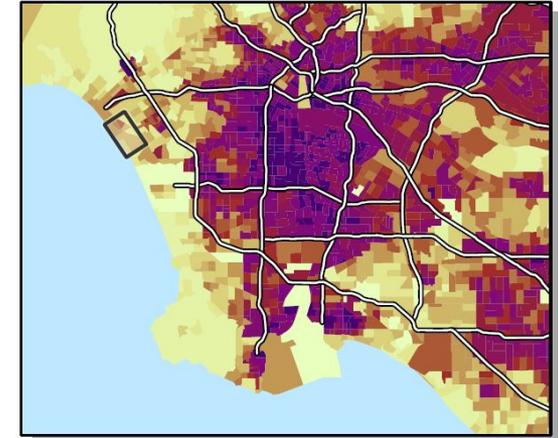
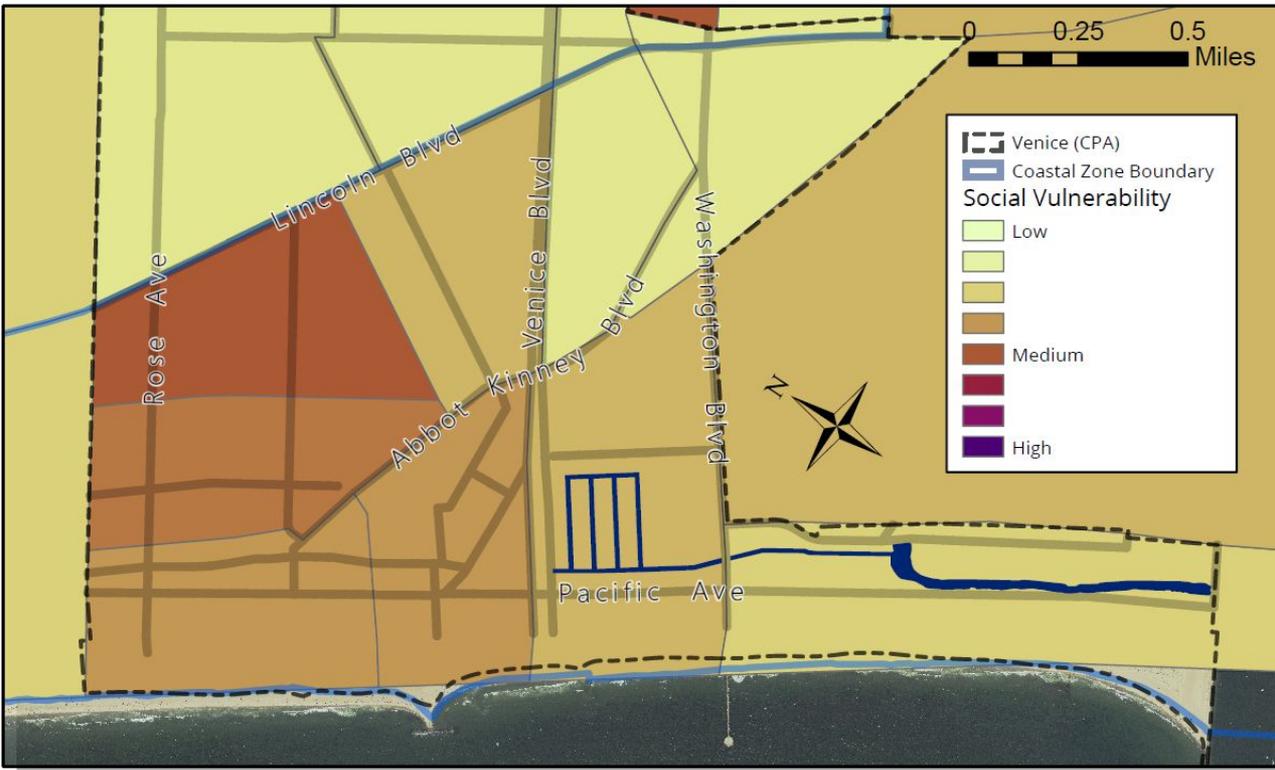
## Elementos:

- Educación
- Vivienda
  - Renta alta
  - Arrendatarios vs. Propietarios
- Ingreso
- Demografía
  - 65+
  - <18
  - Inmigración
  - Raza y Etnicidad
- Indigentes
- Gente encarcelada
- Justicia Ambiental
  - Acceso a amenidades costeras
  - Desplazamiento debido a inundaciones
  - Personas afectadas por las inundaciones



# Vulnerabilidades Sociales & Justicia Ambiental

Índice de Vulnerabilidades Sociales 2016 (SVI por sus siglas en inglés)

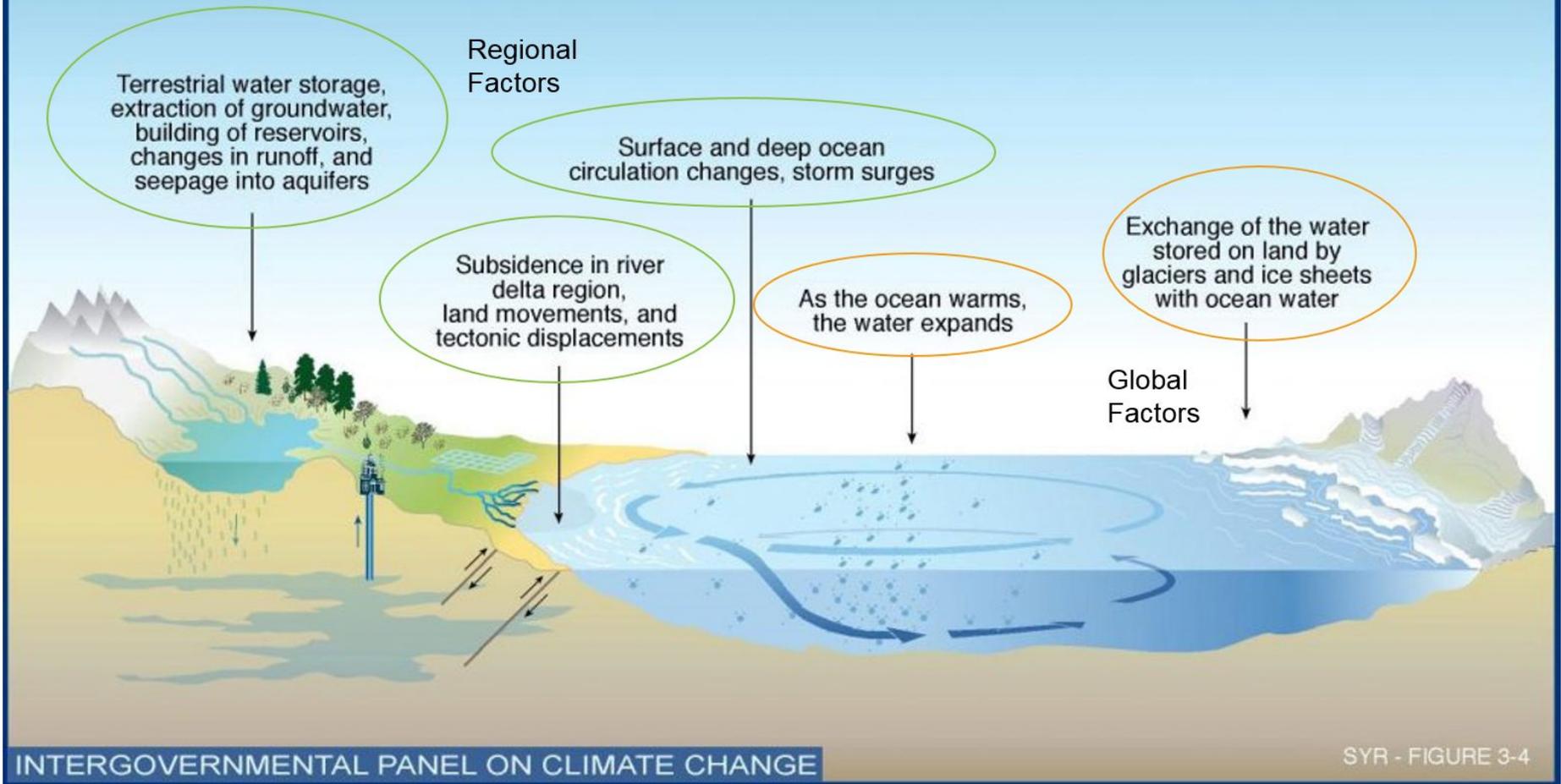


Datos por parte de Agencia de Registros de Sustancias Tóxicas y Enfermedades que utiliza datos del Censo de EEUU

# Temas de la Presentación:

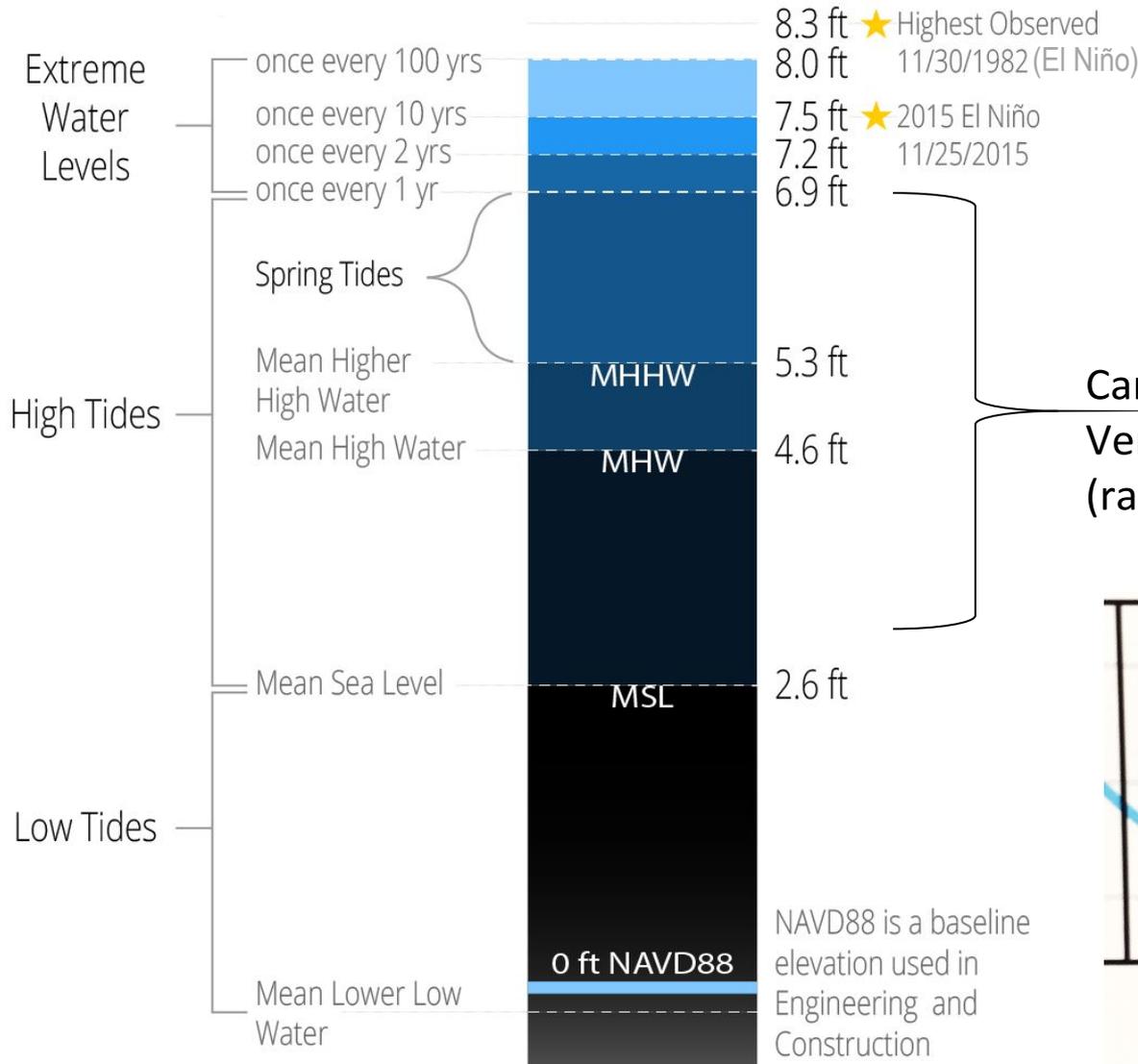
- El Aumento del Nivel del Mar & Las Proyecciones
- Análisis de Vulnerabilidad
  - ¿Qué es?
  - Metodología
  - Evaluaciones de Recursos y Bienes

## What causes the sea level to change?

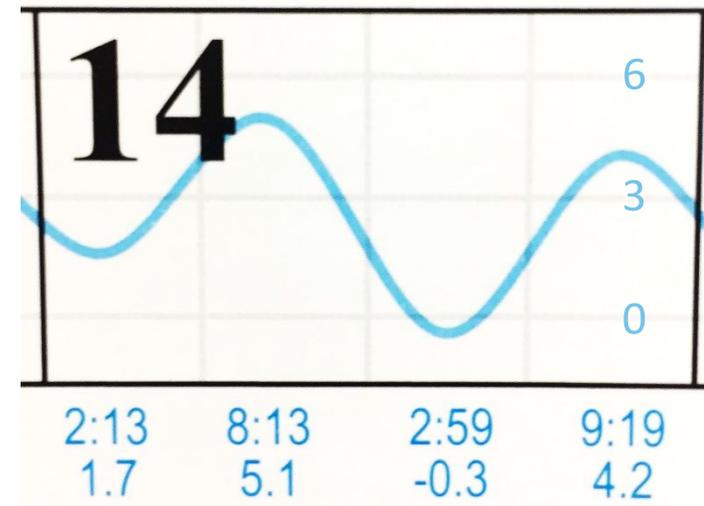


# Rango actual de niveles de agua Santa Mónica, CA

National Oceanic and Atmospheric  
Administration Tide Station 9410840



Canales de Venice/ Sureste de Venice  
(rango de nivel entre 3 - 7 pies)

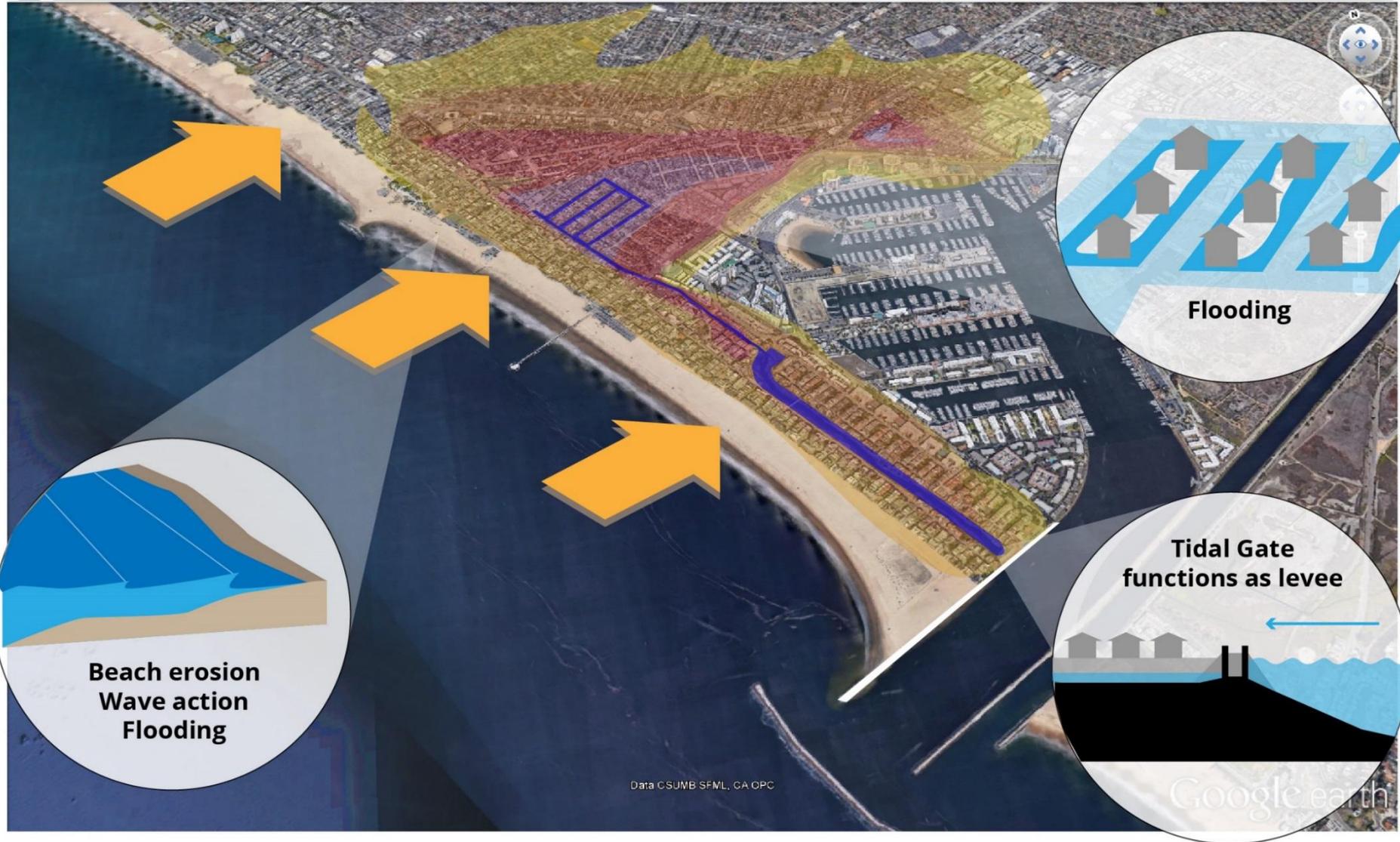


# Las proyecciones sobre el Aumento del Nivel del Mar varían mucho, la guía del Gobierno Estatal más reciente sugiere:



Aumento del Nivel del Mar (por encima de la base 1991-2009)	¿Cuándo pasará?
6.6 feet (200 cm)	2090 - 2150+
4.9 feet (150 cm)	2080 - 2150+
3.3 feet (100 cm)	2060 - 2100+
1.6 feet (50 cm)	2040 - 2080
0 feet	Hoy

# Venice Sea Level Rise Hazards Summary Diagram



# Riesgos debido a Tormentas Costeras



CoSMoS 3.0 (Fase 2) es usado para mostrar los riesgos costeros (desplazamiento de agua sobre la pendiente de la playa e inundaciones) debido a un evento extremo combinado con múltiples posibilidades y el aumento del nivel del mar



<http://www.treasurenet.com/forums/general-discussion/82454-photo-trip-el-nino-january-1983-santa-monica-venice-beaches.html>

# Riesgos de inundaciones en tierra

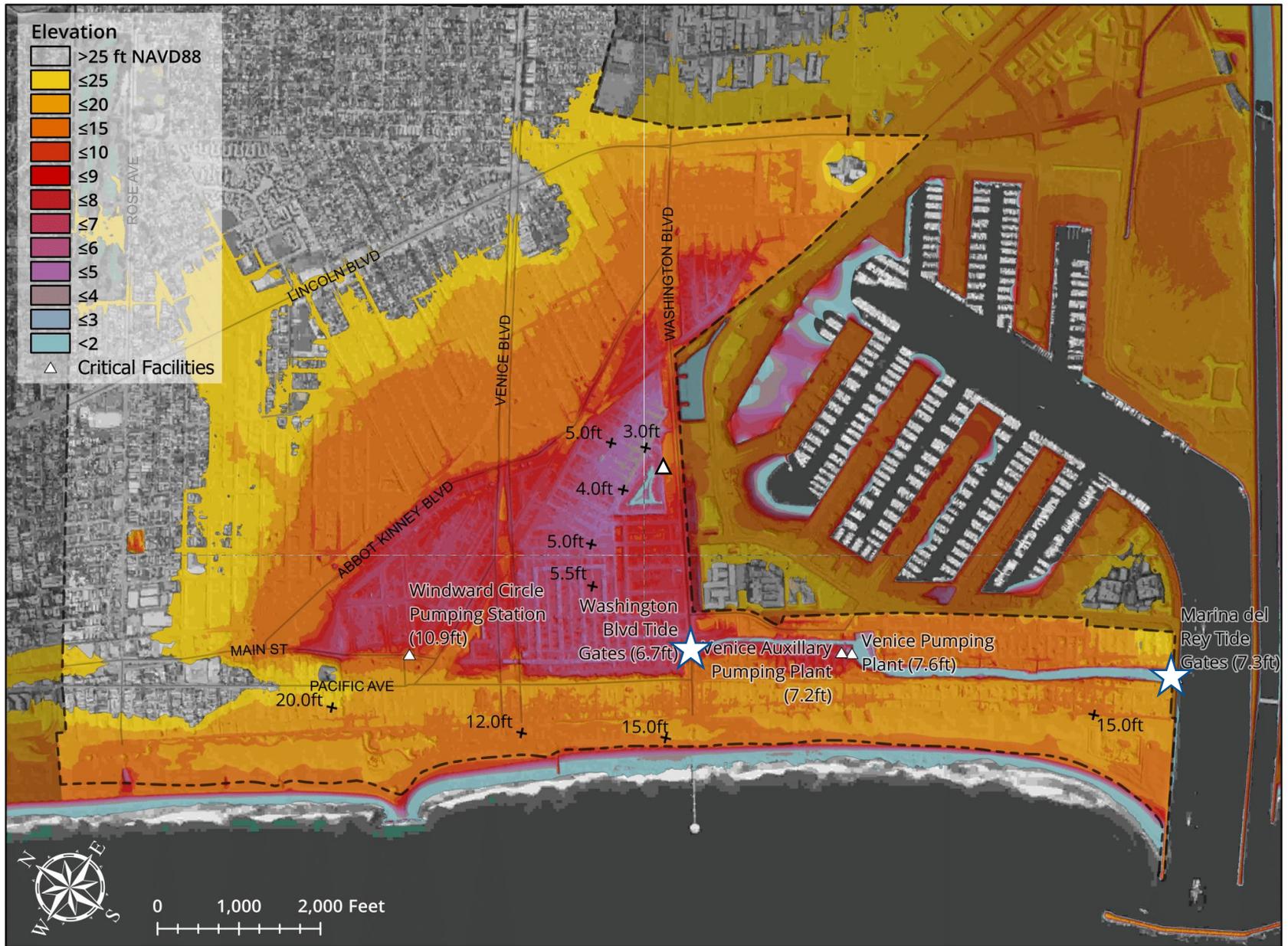
El mapeo de posibles inundaciones considera un mal funcionamiento de las esclusas anti marejadas durante un nivel de agua alto mensual (6.5 pies), consistente con el enfoque de ESA para evaluar las áreas bajas en el estudio de AdaptLA.



Múltiples posibles fuentes de inundación:

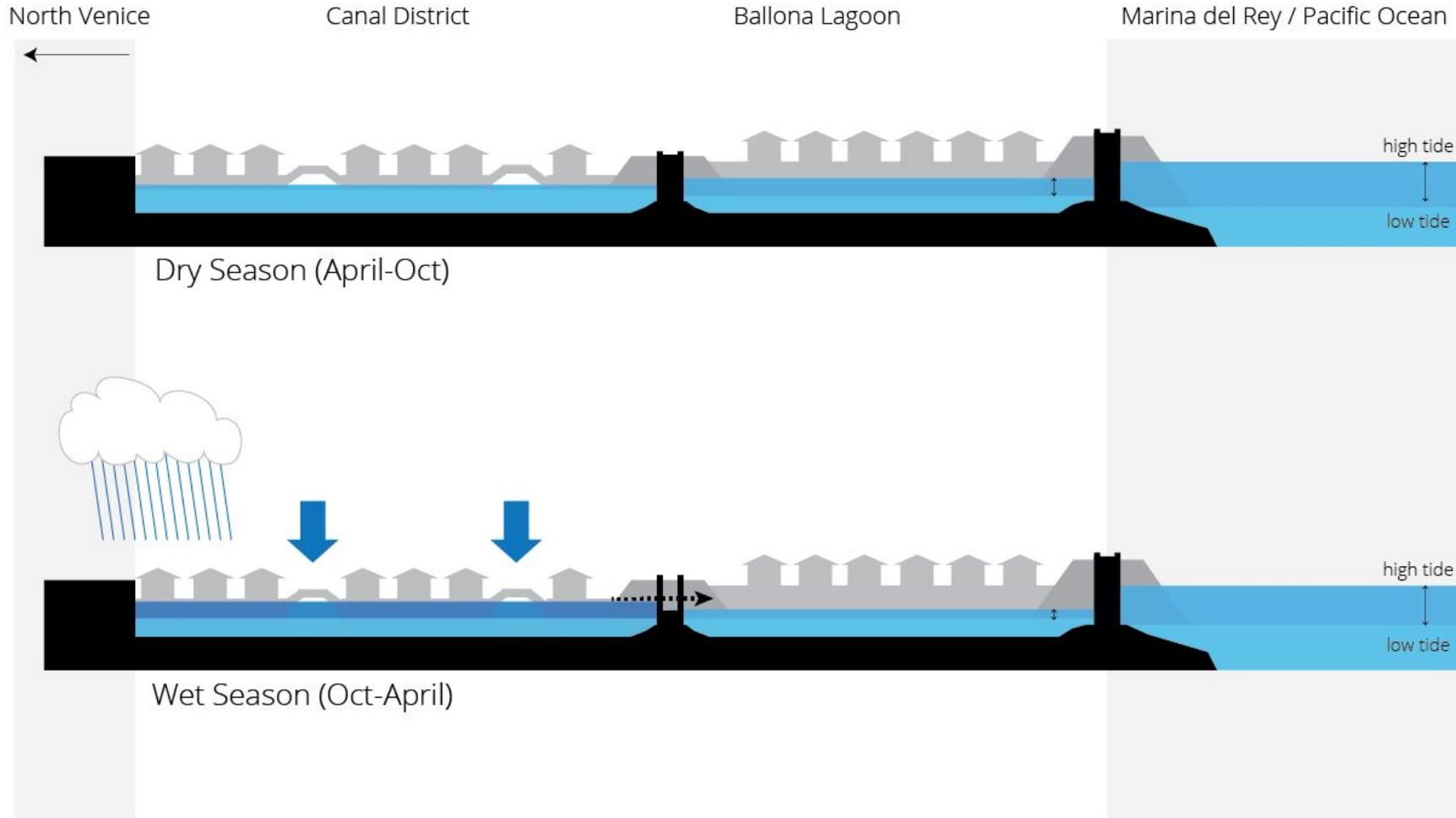
- Inundación de marea (mal funcionamiento de las esclusas anti marejadas)
- Evento de lluvia extrema coincide con la marea alta
- Inundaciones costeras (desbordamiento de olas)

Baja  $\longleftrightarrow$  Alta



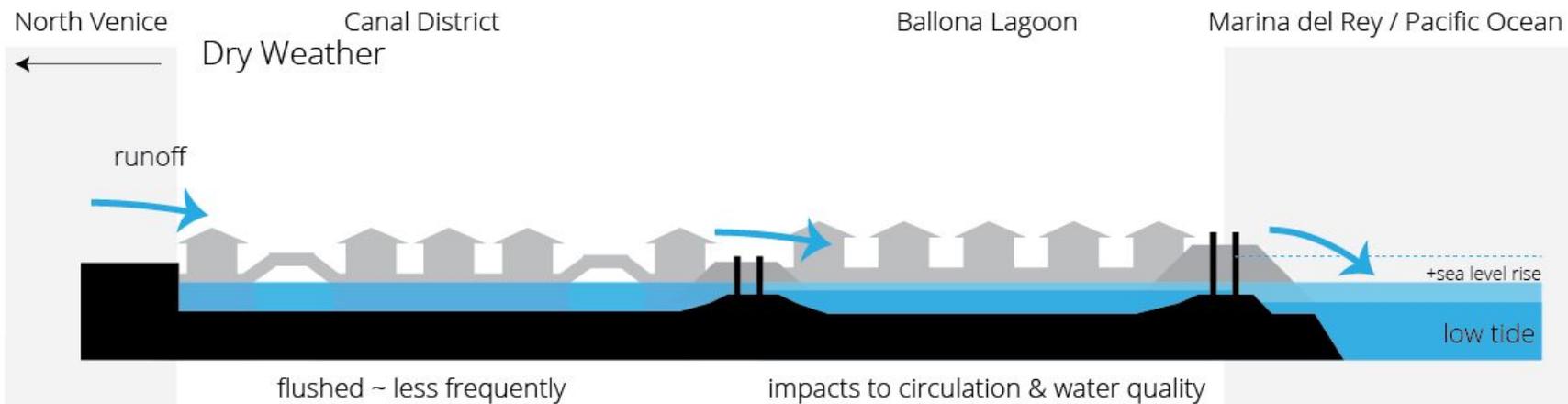
# Sistema de Compuertas en Venice

## Venice Beach Canal System

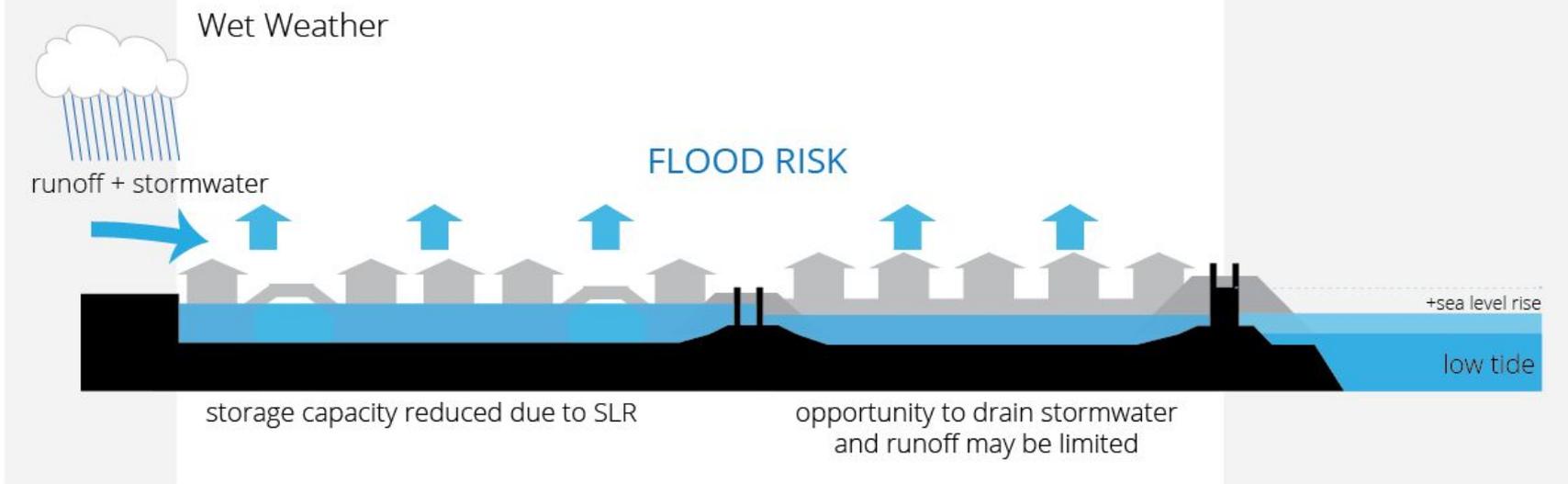


# Sea Level Rise Impacts

Dry Season



Wet Season



## Análisis de Vulnerabilidad – ¿Qué es?

El Análisis de Vulnerabilidad identifica la **exposición física** a los recursos y evalúa la vulnerabilidad al observar la **susceptibilidad** y la **capacidad de adaptación** de cada recurso.

El Análisis de Vulnerabilidad informa la Actualización del Plan Costero Local al determinar las **posibles consecuencias** y los **umbrales del nivel del mar** para la Comunidad de Venice.

La Actualización del Plan Costero Local incluye **estrategias de adaptación** para ayudar a mitigar las posibles consecuencias.

# Metodología del Análisis de Vulnerabilidad

1) Establecer inventario de recursos costeros  
comunidad, propiedad, hábitat, infraestructura



2) Evaluar la exposición al aumento del nivel del mar  
aumento del nivel del mar + riesgos costeros



3) Analizar la Vulnerabilidad  
exposición / susceptibilidad/ capacidad de adaptación



**Nivel del Mar Actual +0.0 pies**

Posibles inundaciones en los canales de Venice y zonas bajas (sureste de Venice)



**+1.6 pies (2040-2080)**

Área de posibles inundaciones se expande hacia el norte por Venice Blvd hacia North Venice



**+3.3 pies (2060 to 2100+)**

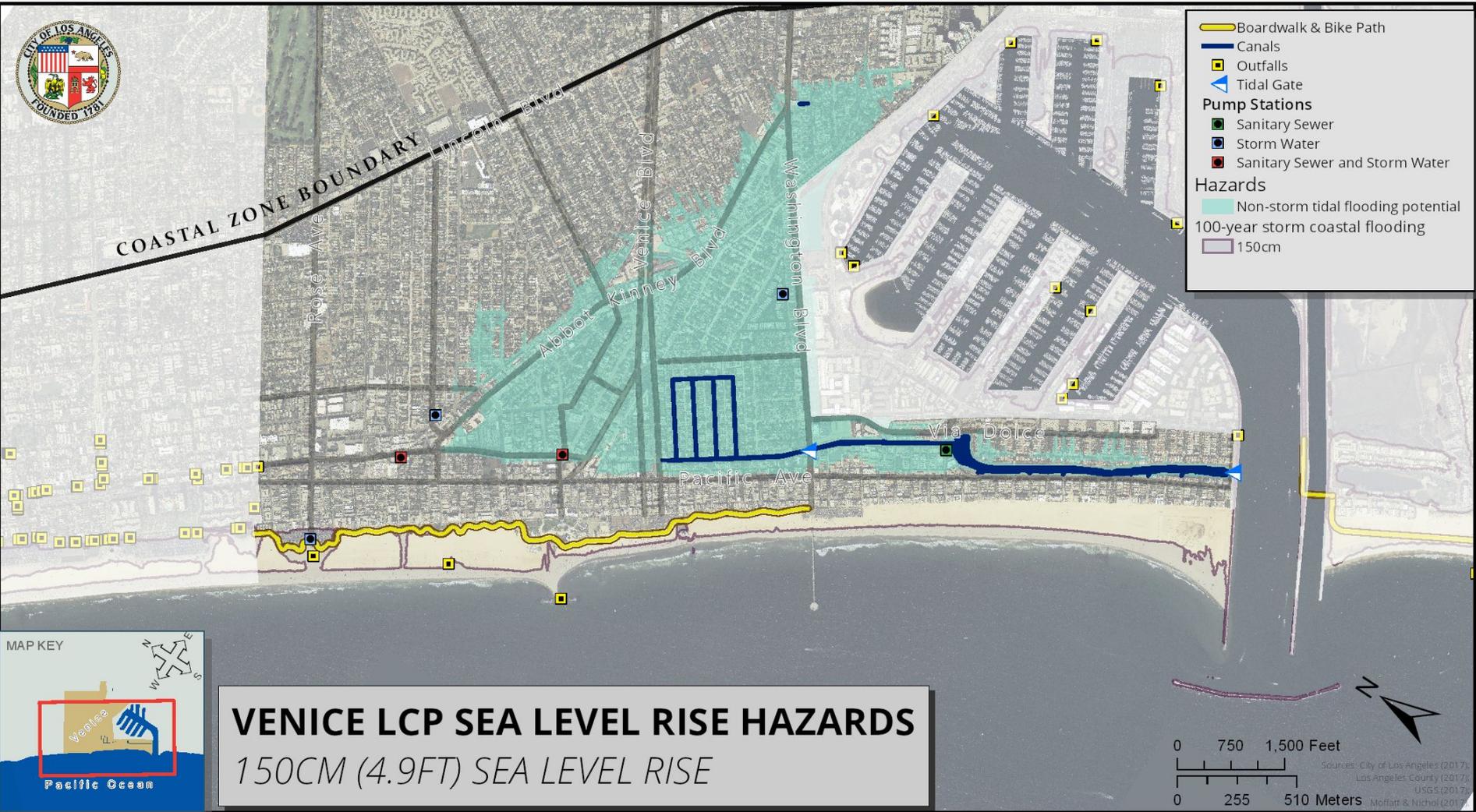
Área de posibles inundaciones se expande por Abbot Kinney Blvd y dentro del triángulo de Oxford

Inundaciones costeras por el Malecón y el Centro Recreativo de Venice durante evento extremo



COASTAL ZONE BOUNDARY

- Boardwalk & Bike Path
- Canals
- Outfalls
- Tidal Gate
- Pump Stations
  - Sanitary Sewer
  - Storm Water
  - Sanitary Sewer and Storm Water
- Hazards
  - Non-storm tidal flooding potential
  - 100-year storm coastal flooding
  - 150cm



**VENICE LCP SEA LEVEL RISE HAZARDS**  
 150CM (4.9FT) SEA LEVEL RISE

**+4.9 pies (2080 to 2150+)**

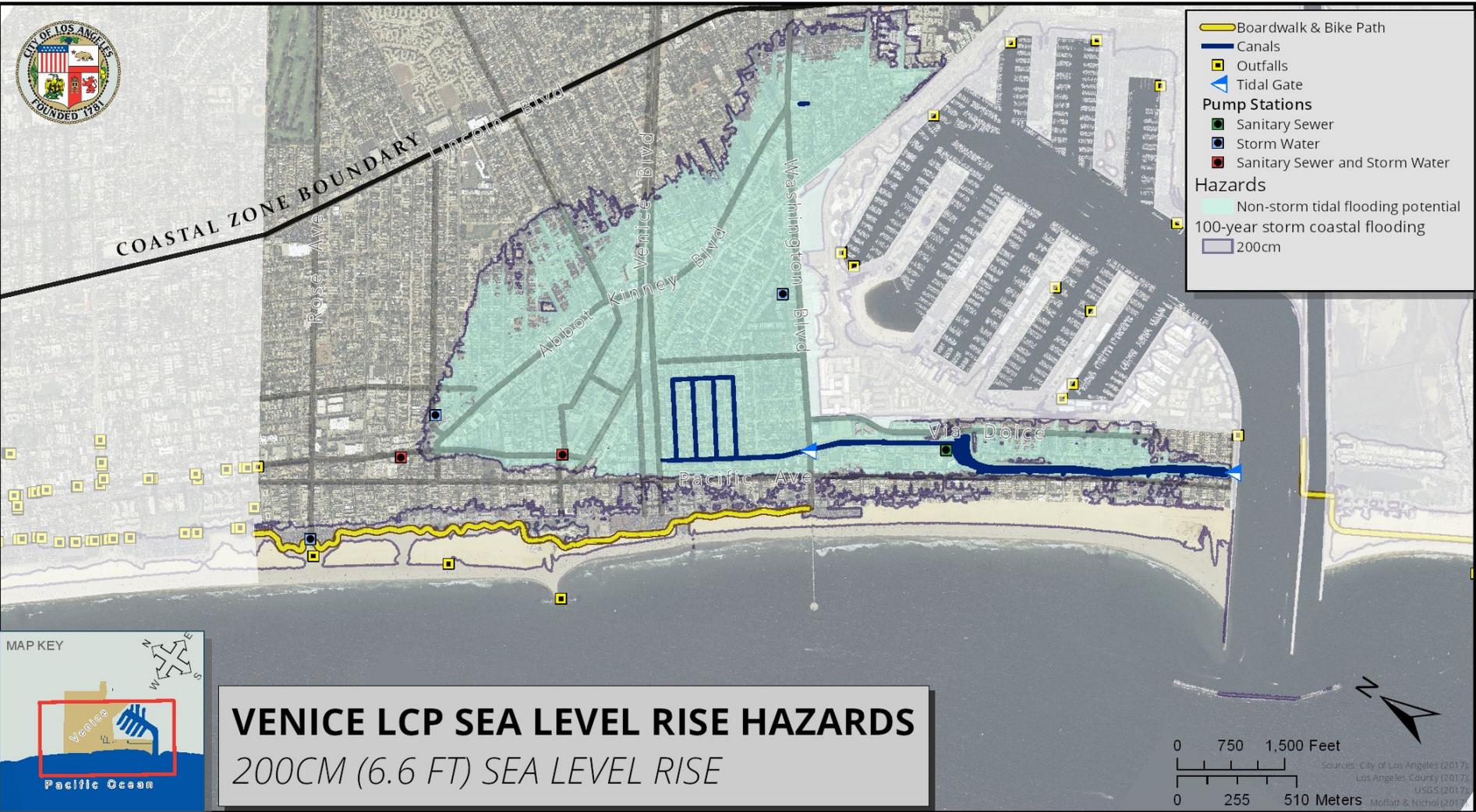
Área de posibles inundaciones se expande por Abbot Kinney Blvd y dentro del triángulo de Oxford

La erosión costera y las inundaciones amenazan la sede de salvavidas y el Centro Recreativo de Venice



COASTAL ZONE BOUNDARY

- Boardwalk & Bike Path
- Canals
- Outfalls
- Tidal Gate
- Pump Stations
  - Sanitary Sewer
  - Storm Water
  - Sanitary Sewer and Storm Water
- Hazards
  - Non-storm tidal flooding potential
  - 100-year storm coastal flooding
  - 200cm



**VENICE LCP SEA LEVEL RISE HAZARDS**  
 200CM (6.6 FT) SEA LEVEL RISE



**+6.6 pies (2090 to 2150+)**

Área de posibles inundaciones se extienden a las comunidades de Oakwood y Milwood  
 Las inundaciones costeras se expanden hacia el interior (durante cualquier tormenta)

## Bienes evaluados:

- Compuertas
- Aguas residuales
- Agua de tormentas
- Transporte
- Servicios Públicos (Agua & Electricidad)
- Protección Costera



# Infraestructura

## Planta de Bombeo para Agua de Tormentas

Crítico para la protección contra inundaciones.

Las áreas de servicio y las estaciones de bombeo podrían inundarse con el aumento del nivel del mar de +1.6 pies durante la falla de la esclusa antimarejada

Problemas de mantenimiento exacerbadas por al aumento del nivel del mar afecta a la playa

## Esclusa Antimarejada

Crítico para la protección contra inundaciones.

Evita las inundaciones en las mareas altas/drena el agua de tormenta durante las mareas bajas

Esclusas susceptibles al aumento del nivel del mar

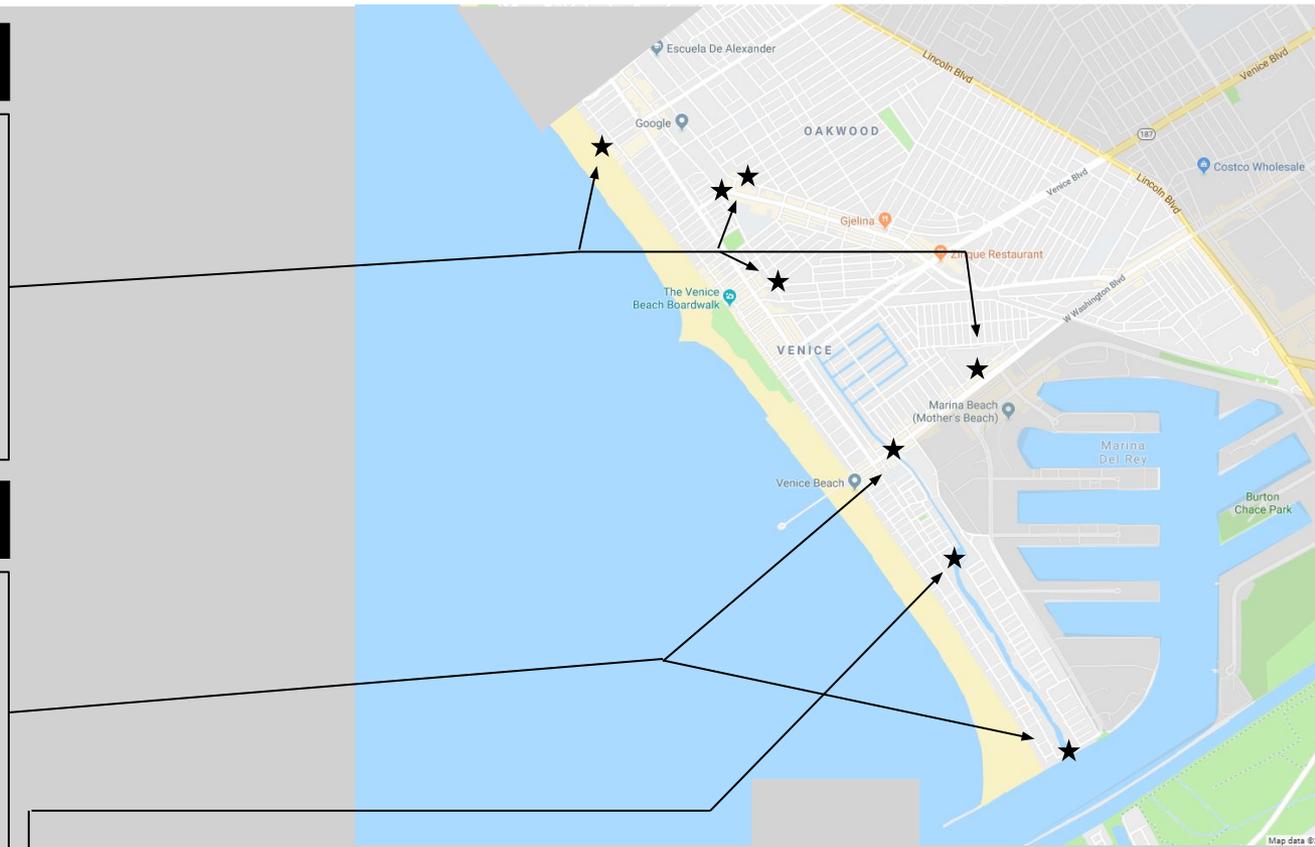
## VPP/ VAPP

Instalación de aguas residuales críticas/área de servicio grande

La planta de bombeo de Venice está en riesgo de inundación por falla de esclusas debido al aumento del nivel del mar a + 1.6 pies

## Transportación

Cantidad de calles inundadas:  
8+ millas (no SLR)  
35+ millas (+6.6 ft SLR)  
~6 millas de ciclovías podrían estar inundadas



Exposición: Alta exposición a la infraestructura en las áreas de baja elevación

Susceptibilidad: físico vs funcional

- Físico– daño resultante de inundaciones, erosión o impacto de olas  
Ejemplo: Protección costera susceptible al daño físico, conduce a un impacto funcional
- Funcional – el servicio o la operación provista por el activo está deteriorado  
Ejemplo: Esclusa antimarejada – función o operación altamente susceptible al aumento del nivel del mar

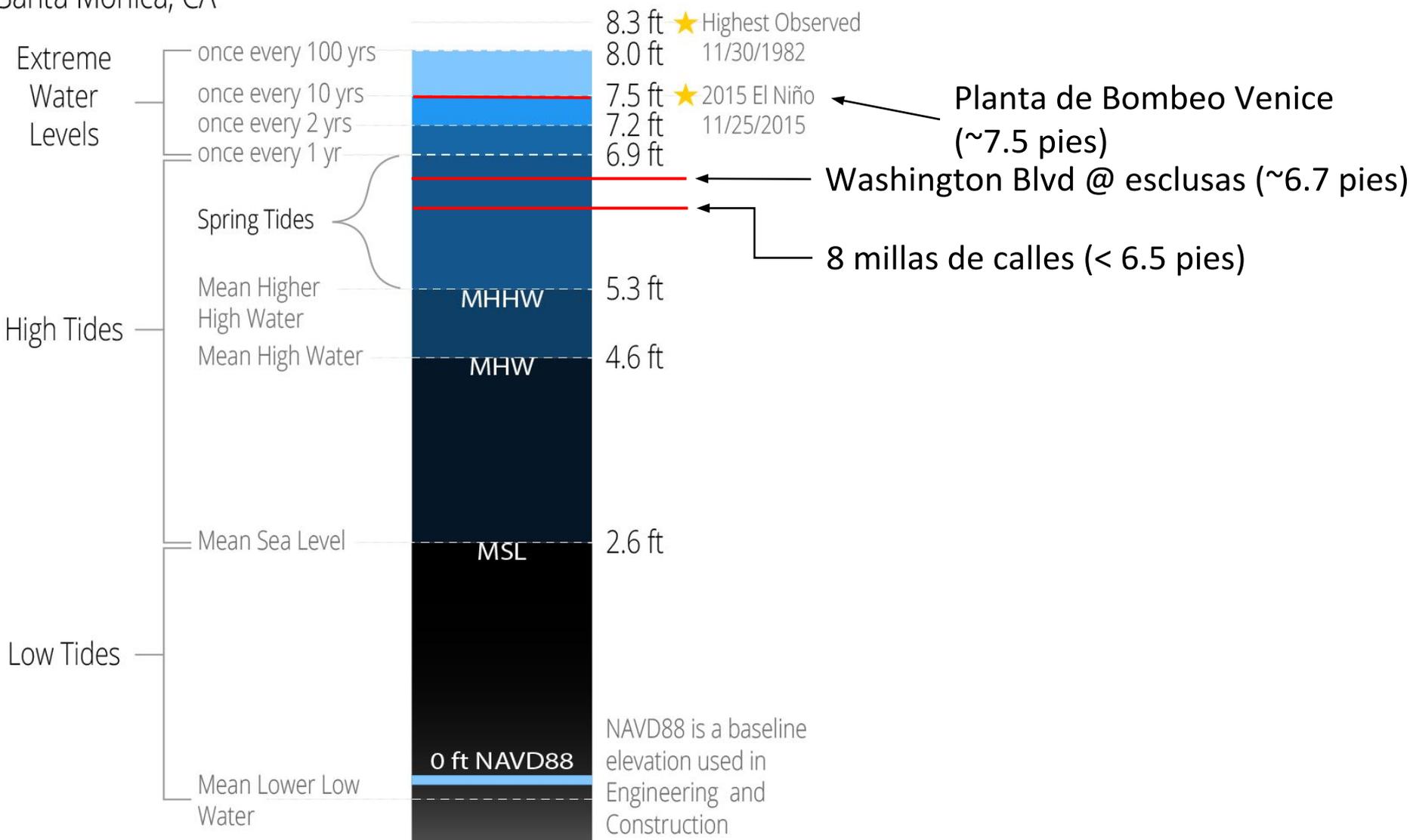
Capacidad de adaptación: mejoras limitadas necesarias para incorporar capacidad adicional

Estrategias de adaptación:

- ¿Estación de bombeo para dar servicio al área de Canales? Protección contra inundaciones vs. hábitat
- Mejore la redundancia y la resiliencia

# Extreme Water Levels for Santa Monica, CA

National Oceanic and Atmospheric Administration Tide Station 9410840



## Exposición

- Alto para áreas bajas – existe la posibilidad de inundaciones hoy día
- Más bajo para inundaciones costeras / 6.6 ft aumento del nivel del mar (2090 – 2100+)

## Susceptibilidad

- Muy susceptible a inundaciones/costo de afectaciones/interrupción a la comunidad

## Capacidad de adaptación

- Protección temporal contra inundaciones (sacos de arena/objetos de valor elevados): inundaciones de <1 pie de profundidad

## Estrategias de adaptación:

- Actualizaciones de infraestructura
- Levantar pisos
- Plan de emergencia
- Resiliencia

# Propiedad

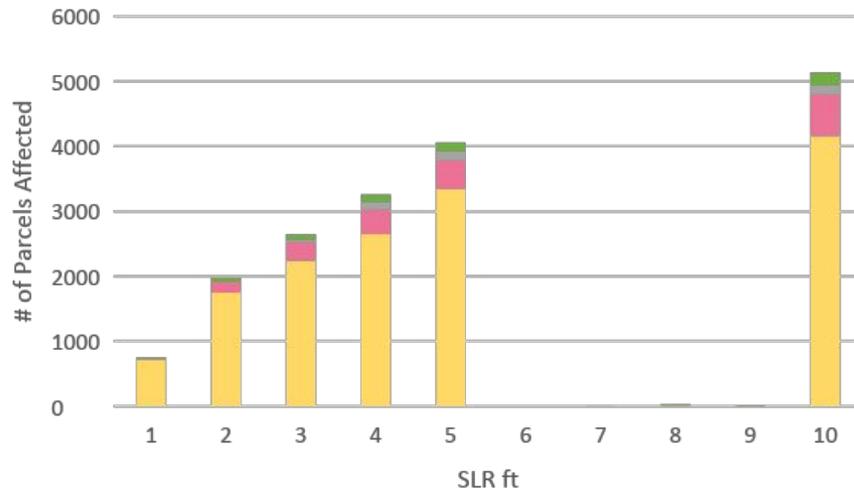


# Resumen

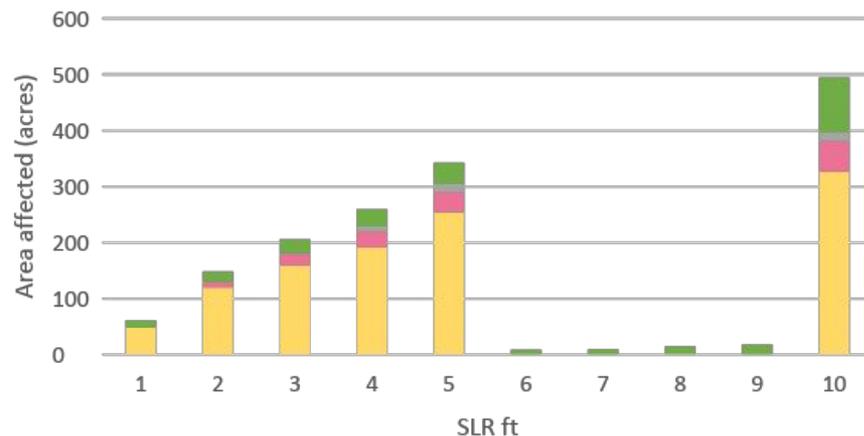
## Descripción



## Análisis de Parcelas

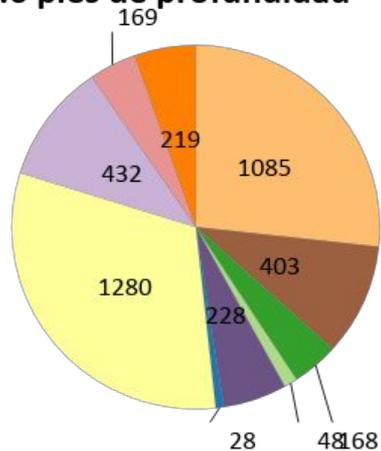


Residential Commerical Industrial Civic/Open Space



Residential Commerical Industrial Civic/Open Space

## # de Parcelas afectadas por inundaciones de +6.6 pies de profundidad



- North Venice
- Venice Canals
- Marina Peninsula
- Ballona Lagoon West
- Silver Strand
- Ballona Lagoon (Grand Canal) East
- Southeast Venice
- Oxford Triangle
- Milwood
- Oakwood



## Bienes evaluados:

- Distrito Histórico Canales de Venice
- Casa Kinney-Tabor
- Biblioteca Venice Branch
- Estación de Policía División de Venice
- Bungaló Sturdevant
- Ayuntamiento de Venice
- Casa Venice de América
- *Café Venice West*
- *Casa de Playa Warren Wilson*
- *Arcadas de Venice*

# Patrimonio



## Exposición

- Alto para Distrito de Canales y áreas por Abbot Kinney & Venice Blvd
- Más bajo para inundaciones debido a tormentas costeras y un aumento del nivel del mar de 3.3 pies (2060 – 2100+)

## Susceptibilidad

- Altamente susceptible a inundaciones/costo de daños/restauración

## Capacidad de Adaptación

- Protección temporal contra inundaciones (bolsas de arenas/valores elevados): inundaciones <1 pies de profundidad
- Opciones limitadas para preservar características patrimoniales

### Estrategias de adaptación:

- Mejoras de infraestructura (Protección)
- Protección contra inundaciones
- Resiliencia

# Patrimonio



## Bienes evaluados:

- Líneas de Bus
- Estacionamientos
- Sede de Salvavidas
- Escuelas en baja

## elevación:

- Coeur d'Alene
- Westminster
- Westside Global Awareness Magnet
- Subestación LAPD Venice
- Estación de Bomberos LAFD #63

# Cívico

## Sede de Salvavidas

Playa más estrecha frente a la sede de salvavidas

Dañada en las tormentas del 82 y 83

Mayor posibilidad de daños debido a oleaje y tormentas tras aumento del nivel del mar

## Primarias en elevaciones bajas

Una falla de la puerta antimarejada podría inundar parte de las escuelas Westminster y Westside Global Magnet

## Estaciones de Policías y Bomberos

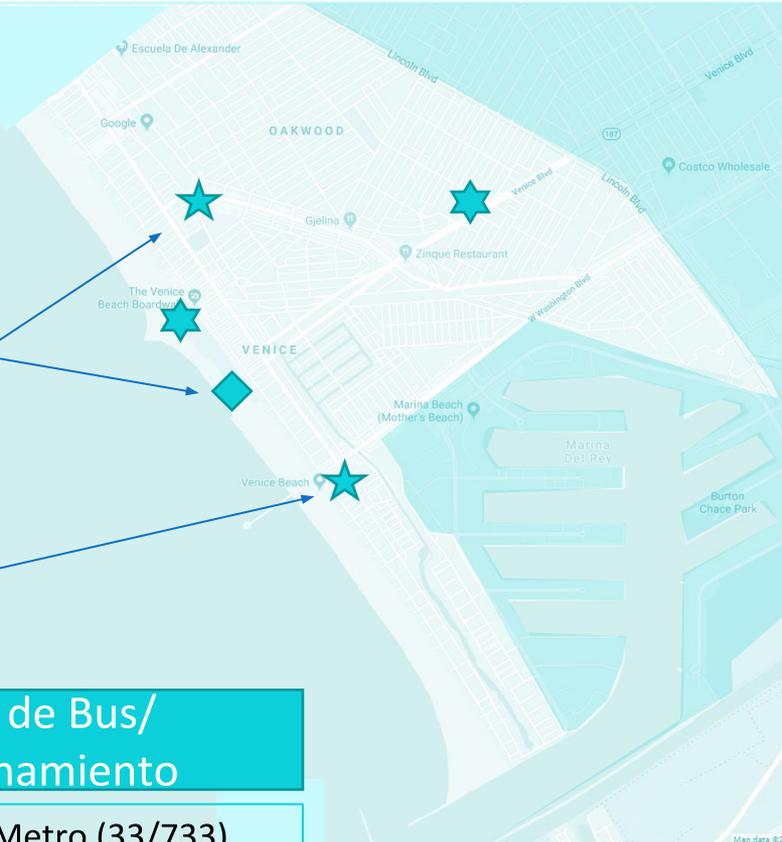
Tras un aumento del nivel del mar de 4.9 pies, la Estación de Bomberos 63 podría vivir acceso limitado debido a inundaciones por la falla de las esclusas

Acceso a la Subestación LAPD en Venice Beach podría estar impactado por una tormenta de 100 años con marejada de 6.6 pies

## Líneas de Bus/ Estacionamiento

Varias líneas de Metro (33/733) podrían estar interrumpidas temporalmente por inundaciones debido a la falla de las esclusas

Los estacionamientos de la Ciudad y el Condado están en riesgo de inundaciones temporales tras un aumento del nivel del mar de 1.6 pies



## Exposición

- Estacionamientos, líneas de bus y Westminster Elementary altamente expuestos a inundaciones
- Las inundaciones podrían afectar las áreas de servicios

## Susceptibilidad

- Servicios de emergencia altamente susceptibles a pérdida de acceso
- Escuelas consideradas altamente susceptibles a inundaciones

## Capacidad de adaptación

- Torres de salvavidas móviles
- Centros cívicos tales como escuelas tienen recursos limitados para la adaptación

# Cívico

## Estrategias de adaptación:

- Plan de emergencias
- Mejoras de infraestructura (Protección)
- Reubicación

## Bienes evaluados:

- Centro Recreativo Venice Beach
- Centro Recreativo Oakwood
- Malecón de Venice Beach
- Muelle de Pesca de Venice
- Recreación en la playa



# Amenidades Costeras

## Malecón de Venice

El malecón se podría inundar bajo 3.3 pies de agua durante una tormenta de 100 años

Posibles daños debido a tormentas

Impactos al turismo, vendedores y minoristas

## Centro Recreativo Venice

Las partes bajas del centro recreativo podrían estar afectadas por inundaciones durante a tormentas y +3.3 ft SLR (2060 – 2100+)

El efecto disminuido de las rompeolas podrían alterar el tamaño de la playa

## Muelle de Pesca de Venice

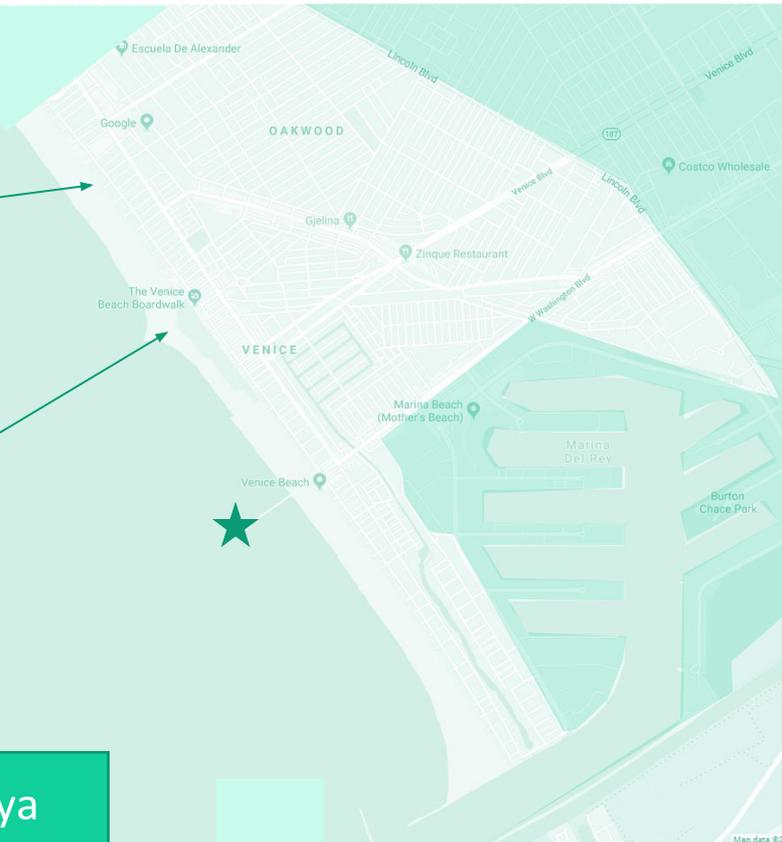
Muelle dañado por tormentas en los años 80

El aumento del nivel del mar aumenta las posibilidades de oleaje fuerte

## Recreación en la Playa

La erosión de la playa debido al aumento del nivel del mar podría tener impactos al turismo y los negocios que dependen en el turismo

El aumento del nivel del mar incrementa la posibilidad de pérdida de arena y amenidades debido a tormentas grandes



## Exposición

- Las amenidades frente a la playa podrían sufrir daños por tormentas extremas (>3.3 pies + of sea level rise / 2060 - 2100)
- La recreación en la playa podría ser afectada por erosión de 50 pies (a corto plazo) hasta 300 pies (largo plazo)

## Susceptibilidad

- Recreación en la playa está susceptible a la frecuencia de tormentas y erosión grave
- Los Centros Recreativos son recursos importantes para Venice y la Región de LA, y por lo tanto, son susceptibles a daños y la pérdida de capacidad

## Capacidad de adaptación

- Las reparaciones y las alimentaciones pueden ser costosas, pero pueden restaurar la funcionalidad completa

### Estrategias de adaptación:

- Resiliencia
- *Living Shoreline*
- Reubicación

# Amenidades Costeras

## Bienes Evaluados:

- Hábitat en la Playa
- Preservación Ballona Lagoon Marsh
- Área de Hábitat en los Canales
- Hábitat rocoso costero para anidar



# Ecológico

## Hábitat en la Playa

Erosión de la playa puede variar entre 0 a 100 pies con más de 1.6 pies y 100 a 350 pies con +6.6 pies

Incluye especies protegidas (Chorlo Nevado, Charrán Mínimo, Grunion)

## Preservación Ballona Lagoon Marsh

Susceptible a los cambios de la salinidad debido a las operaciones de las esclusas anti marejadas

Vulnerable a "coastal squeeze"

Pérdida de habitat intermareal vital

## Hábitat Ecológico Susceptible en los Canales

Menos habitat intermareal que Laguna Ballona, relativamente más lodo

Efectos posibles en la calidad de agua debido a menos descaragas

Aumento de habitat submareal

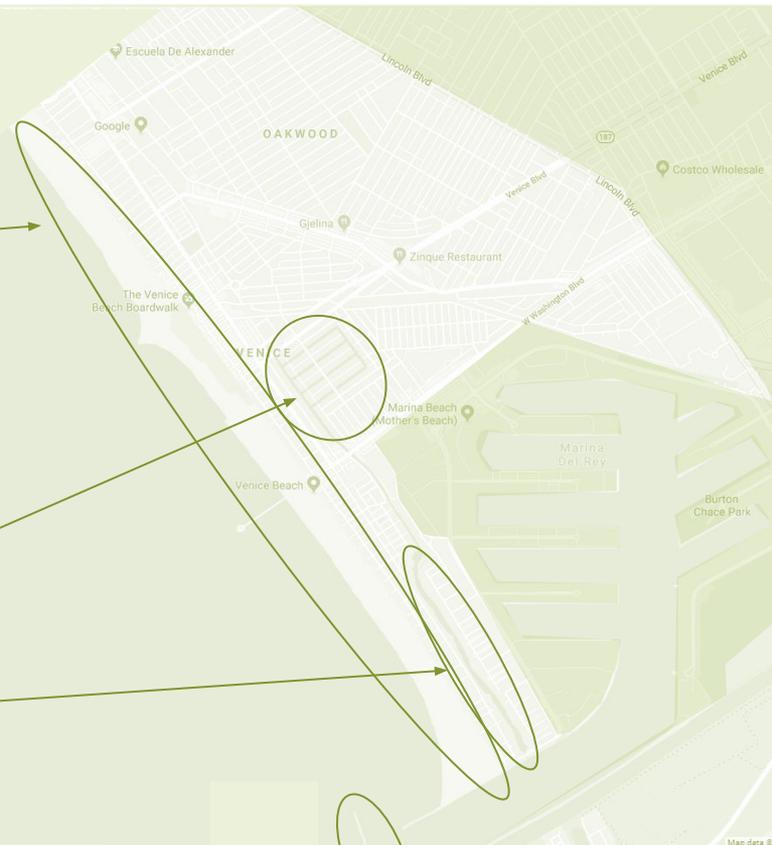
## Hábitat Rocoso para Anidar

Área en recuperación de Pelícanos Café de California (CNDBB)

Pérdida de habitat debido al aumento del nivel del mar

Posibles reubicación a muelles de la marina

Análisis de Vulnerabilidad de Venice



## Exposición

- Erosión de 50 pies (a corto plazo) a 300 pies (a largo plazo) de playa
- La calidad de agua y el flujo de la marea en los canales podría estar afectado por las esclusas anti marejadas

## Susceptibilidad

- Especies en peligro tales como el Chorlito nevado de California se encuentran con cantidad de hábitat extremadamente baja para anidar
- Especies de plantas dentro del área de migración limitada del área de los canales están causando la pérdida de hábitat (*Coastal Squeeze*)

## Capacidad de adaptación

- Hábitat puede ser restaurada
- Las playas grande permiten un aumento de hábitat restaurada/protegida en el futuro

## Estrategias de adaptación

- Restauración
- Reubicación de áreas protegidas de playas

# Ecológico

## Pautas para el proceso de planificación

- ¿Cómo la gentrificación, el desplazamiento debido al aumento de renta, y el crecimiento poblacional afectan la vulnerabilidad de Venice debido al aumento del nivel del mar?
- ¿Cómo la posible falla de las esclusas anti marejadas, el seguro contra inundaciones, las inundaciones costeras relacionadas a tormentas u otros problemas sobre el aumento del nivel del mar pueden afectar el desplazamiento o la composición de la comunidad?
- ¿Cómo se verán afectadas las poblaciones vulnerables por los riesgos naturales?
  - Seguridad pública, movilidad, resiliencia, etc.
- ¿Cómo se verán afectadas las poblaciones vulnerables por las estrategias de adaptación?

# Grupos de Diálogo

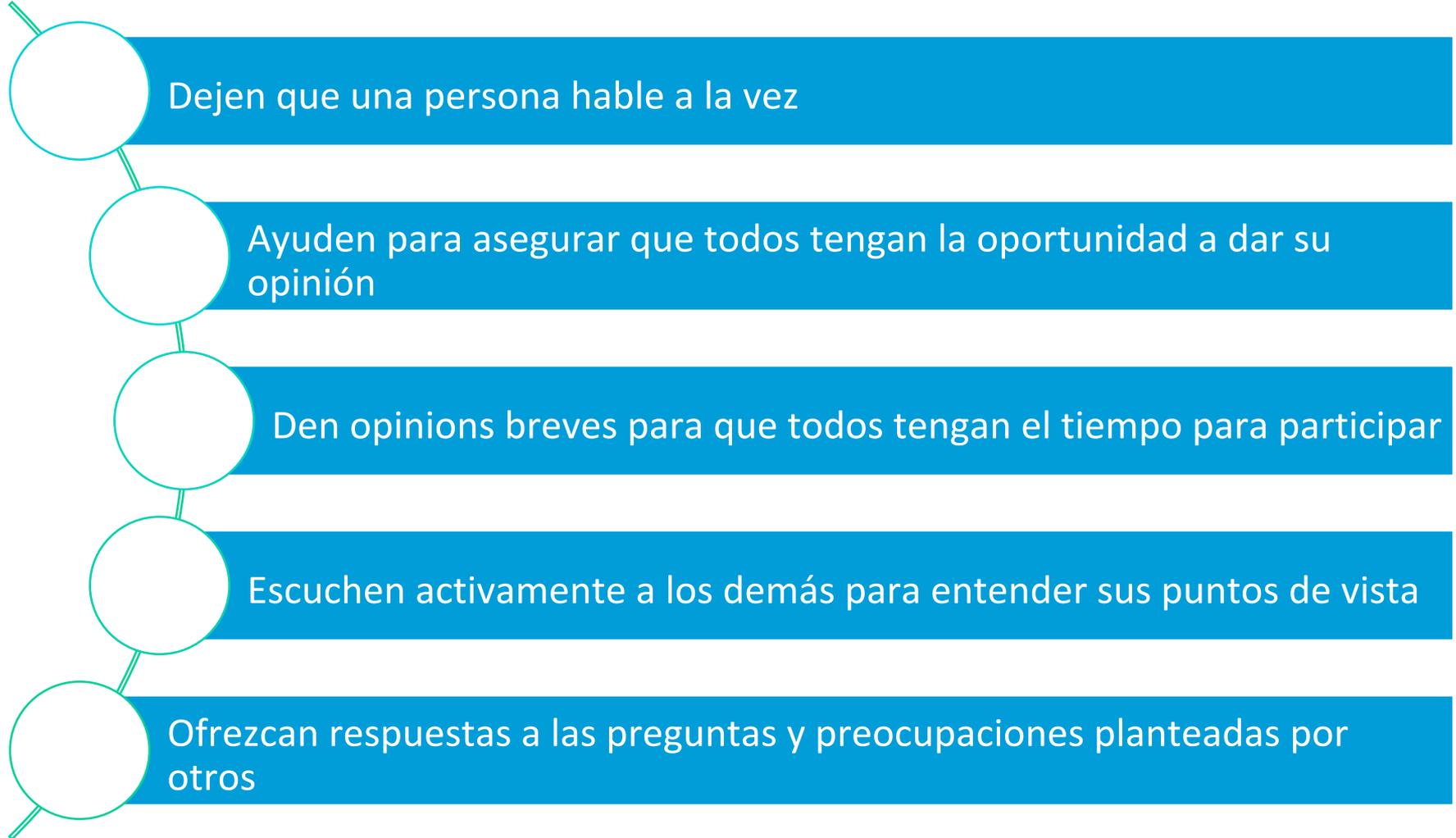
1. Encuentra la mesa correspondiente al número en su etiqueta.
2. El facilitador guiará la discusión y tomara notas, y el miembro del equipo del proyecto responderá preguntas
3. Un facilitador nuevo y experto en la materia rotará a su mesa hasta que su grupo haya discutido los tres temas

Infraestructura y  
Bienes Cívicos

Activos  
Inmobiliarios

Amenidades Costeras y Bienes  
Patrimoniales y Ecológicos

# Consejos para Diálogos Productivos

- 
- Dejen que una persona hable a la vez
  - Ayuden para asegurar que todos tengan la oportunidad a dar su opinión
  - Den opiniones breves para que todos tengan el tiempo para participar
  - Escuchen activamente a los demás para entender sus puntos de vista
  - Ofrezcan respuestas a las preguntas y preocupaciones planteadas por otros