

Vulnerabilidad y Sostenibilidad

Seminario Nacional VII

CENTRO NACIONAL DE ESTIMACIÓN, PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES -
CENEPRED

DIRECCIÓN DE FORTALECIMIENTO Y ASISTENCIA TÉCNICA – DIFAT

Miércoles 27 de Noviembre

Arq. Marta Vilela M

Introducción

- La correspondencia entre la Gestión de Riesgo de Desastre y los Planes de Desarrollo Urbano
- De la Vulnerabilidad a la Sostenibilidad

Introducción

- **Mayor concentración urbana** en diferentes tamaños de ciudades: metrópolis, mayores, medias y pequeñas, y centros poblados rurales.
- **Mayor crecimiento de las ciudades** –rápido, desordenado- que genera problemas ambientales y de riesgo de desastres por fenómenos naturales
- **Cambios poblacionales:**
 - Mas urbana, pero también dispersa
 - Predominancia en el litoral
 - Mas Joven
 - Mayor porcentaje con bajo acceso a servicios de calidad
 - Y, preocupada por vivir mas segura
- **La planificación urbana**
 - Enfoques: Integral, Sistémico, Participativo / del Lugar / de Equidad

evelyn merino reyna / lima más arriba



Ocupación urbana en Lomo de Corvina (Merino, 2012)



- El desafío de planificar sobre lo construido

Expansión en Ate (Evelyn Merino, 2012)

La relación de la GRD y los PDU

- “A mayor calidad de planes, mayor nivel de daños, la rapidez de recuperación depende de la gestión, sin embargo las medidas de mitigación si tienen incidencia en la reducción de los daños”
 - Calidad de los planes, Nivel de daños, Nivel de implementación, y Rapidez de la recuperación

Tesis de maestría en Ingeniería civil con mención en Gestión de riesgos – PUCP

Mag. Ing. Juan Urteaga Tirado “El Niño costero 2017: una oportunidad para analizar la influencia de los planes de mitigación de desastres en la resiliencia local”

Calidad de los planes (QPI): Basado en Kang et al. (2010), se aplicó un protocolo de análisis de contenido de HMPs con 164 ítems de verificación divididos en 7 categorías sobre calidad de:

- declaración de visión (Vi),
- proceso de planificación (PPi),
- estudios base (FBi),
- objetivos planteados (GOi),
- capacidades y coordinación inter-organizacional (Cii),
- políticas y acciones propuestas (PAi) y
- aseguramiento para implementación y monitoreo (IMi).

$$QPI = (Vi + PPi + FBi + GOi + Cii + PAi + IMi) / 7$$

Tesis de maestría en Ingeniería civil con mención en Gestión de riesgos – PUCP

Mag. Ing. Juan Urteaga Tirado “El Niño costero 2017: una oportunidad para analizar la influencia de los planes de mitigación de desastres en la resiliencia local”

La relación de la GRD y los PDU

A. ¿La calidad de los planes? → instrumento técnico - normativo que orienta y regula la gestión territorial y el desarrollo urbano sostenible. DS N° 022-2016-VIVIENDA

Plan Urbano → Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible:

- ocupación racional y sostenible urbano y rural
- armonía entre el derecho de propiedad predial y el interés público
- **reducción de la vulnerabilidad ante desastres**
- coordinación de los diferentes niveles de gobierno
- distribución equitativa de los beneficios y cargas / uso del suelo
- seguridad y estabilidad jurídica para la inversión inmobiliaria
- eficiente dotación de servicios a la población

Artículo 35.- Contenido del PDU

1.Diagnóstico urbano

2.Propuesta

1. Modelo de desarrollo urbano, conformación físico - espacial del área urbana, las potencialidades locales y las oportunidades globales de desarrollo / Lineamientos de política y estrategias
2. Clasificación del suelo
3. Zonificación de usos del suelo urbano y normativa
4. Movilidad Urbana y su normativa
5. Sectorización urbana y nivel de servicio y equipamientos
6. Proyección de la demanda de vivienda
7. Delimitación de áreas con Planes Específicos.
8. Requerimientos de saneamiento, ambiental y de infraestructura de servicios básicos.
9. Puesta en valor de los bienes Patrimonio
10. Medidas de prevención y reducción del riesgo, y recuperación y defensa del medio ambiente

3.Programa de Inversiones Urbanas

4.Mecanismos de gestión urbana

5.Mecanismos de seguimiento y evaluación de ejecución

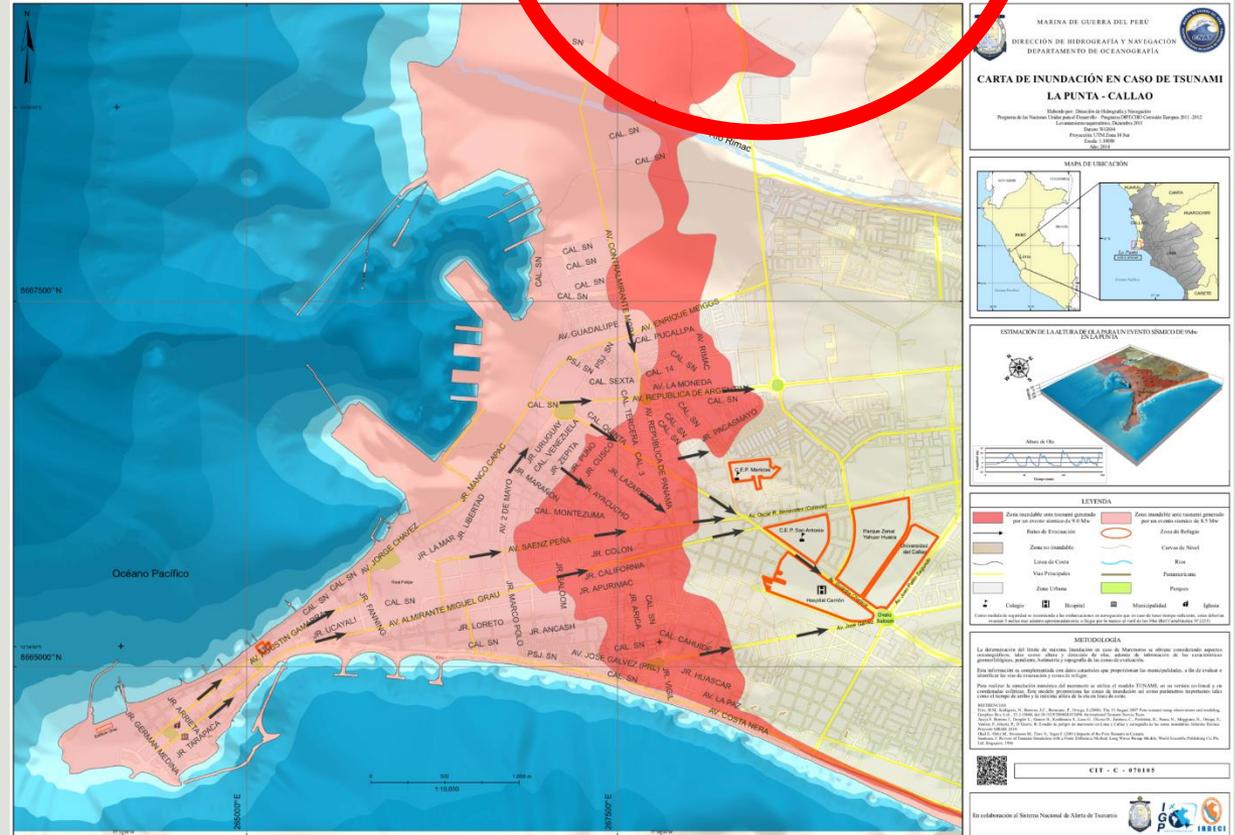
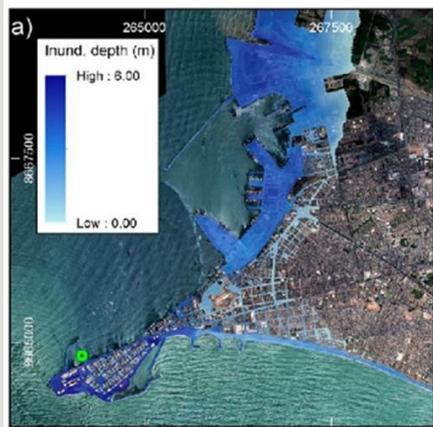
- Zonificación de usos del suelo urbano y normativa
- Movilidad Urbana y su normativa

- **La forma** de la ciudad influye de manera positiva en la reducción del riesgo de desastres, principalmente en: **el uso del suelo y el tejido urbano**
- En este sentido, los planes deben integrarla, identificandola como parte del derecho a la seguridad que el estado debe proporcionar a sus habitantes
- La existente y valiosa información cuantitativa y espacializada (geo-referenciada) requiere de integrarse de manera transversal a las políticas urbanas, planes específicos y diseño urbanístico.

Casos a revisar

Posibles niveles de inundación en El Callao por Tsunami

- vías de evacuación,
- espacios públicos, y
- edificios refugios



Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres(Sinagerd) y de la población chalaca, el gobierno regional del Callao, a través de la Gerencia Regional de Defensa Nacional, Defensa Civil y Seguridad Ciudadana, lleva a cabo la primera reunión de coordinación, con todas las instituciones que conforman la plataforma de Defensa Civil, para realizar el tercer ejercicio nacional denominado **“Simulacro Nocturno por Sismo seguido de Tsunami”** a desarrollarse el martes, 5 de noviembre 2019, a las 8pm.

<https://larazon.pe/alarma-de-tsunami-se-activara-en-el-callao/>

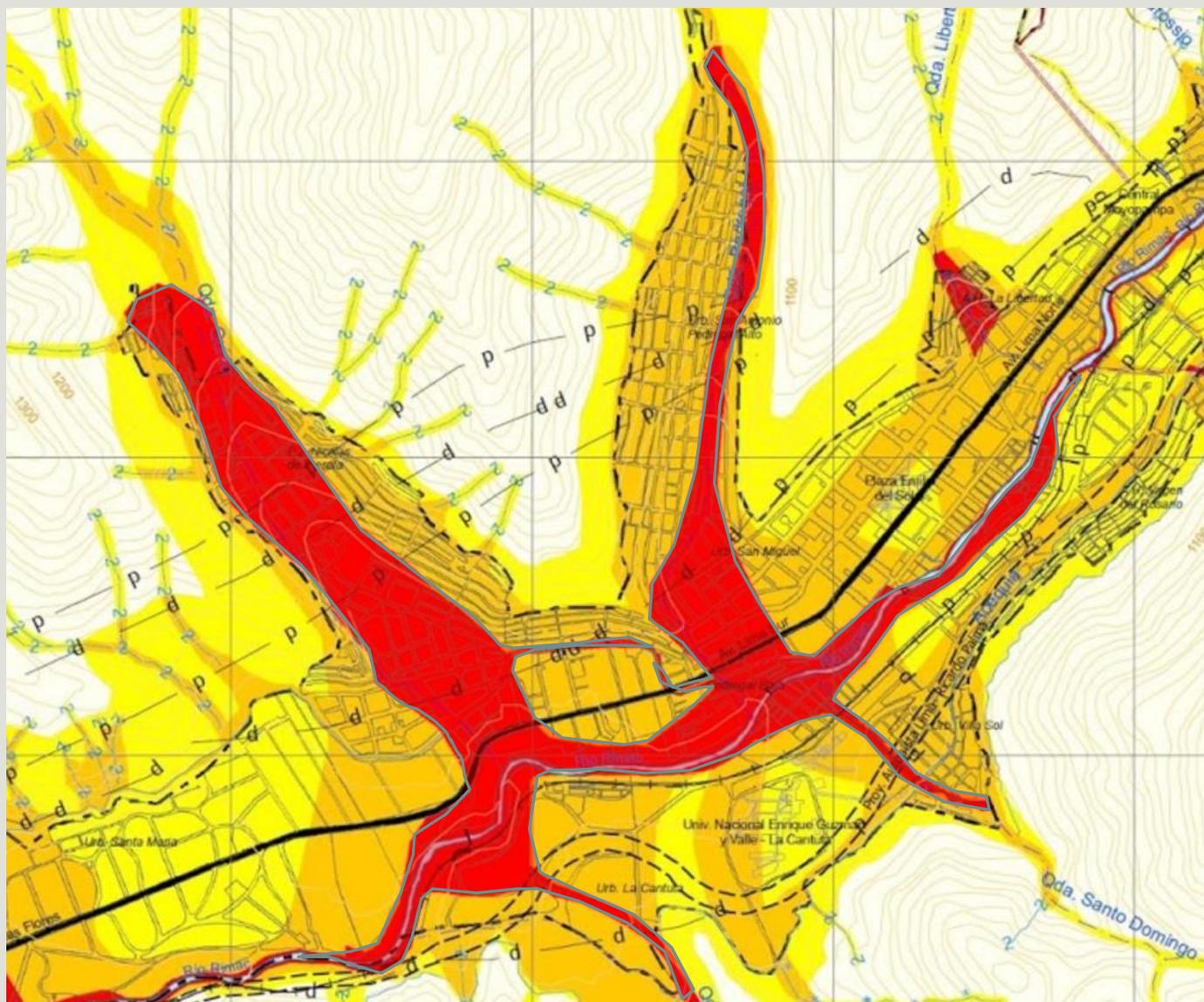
<http://sig.cismid-uni.org/tsunami/>

<https://www.indeci.gob.pe/wp-content/uploads/2018/09/Rutas-de-evacuacion-y-zonas-seguras-La-punta-Callao-Lima.pdf>



¿Vías de evacuación ?

Postes de todo tipo y cableado aéreo en
aceras y pistas



LEYENDA

ZONAS RESIDENCIALES

- RDMB Residencial de Densidad Muy Baja
- RDB Residencial de Densidad Baja
- RDM Residencial de Densidad Media
- RDA Residencial de Densidad Alta
- VT Vivienda Taller

ZONAS COMERCIALES

- CV Comercio Vecinal
- CZ Comercio Zonal

ZONAS INDUSTRIALES

- I1 Industria Elemental y Complementaria
- I2 Industria Liviana
- I3 Gran Industria
- I4 Industria Pesada Básica

ZONAS DE EQUIPAMIENTO

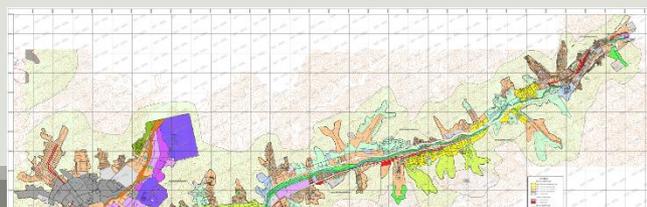
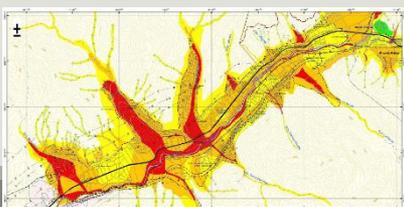
- E1 Educación Básica
- E2 Educación Superior Tecnológica
- E3 Educación Superior Universitaria
- E4 Educación Superior Post Grado
- H2 Centro de Salud
- H3 Hospital General
- H4 Hospital Especializado

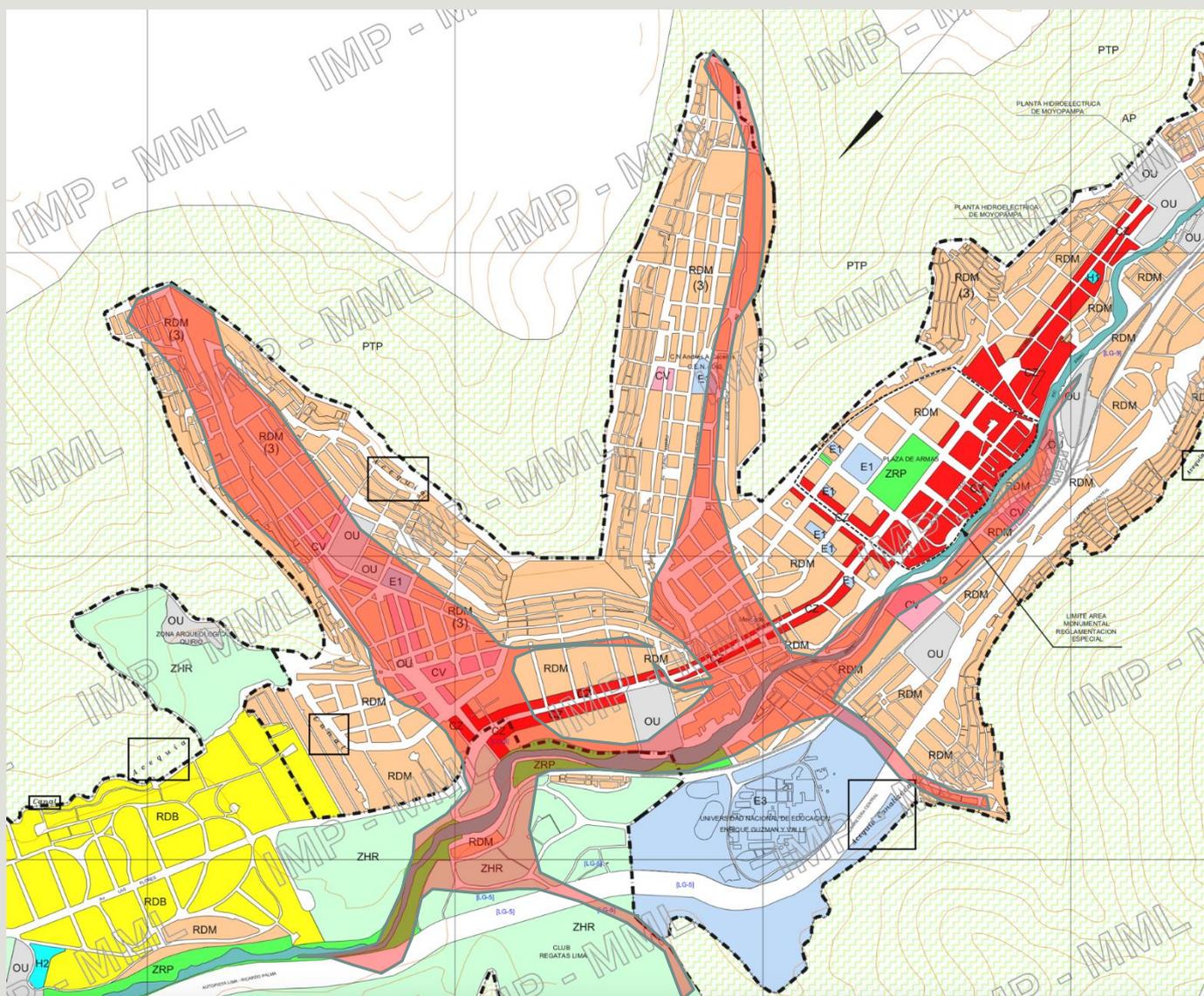
- ZRP Zona de Recreación Pública
- ZHR Zona de Habitación Recreacional
- AP Agropecuario
- PTP Protección y Tratamiento Paisajista
- OU Otros Usos
- ZRE Zona de Reglamentación Especial

- Limite de Area de Tratamiento Normativo
- Limite de Zona Monumental

Niveles de Peligro

- Pelgro Bajo
- Pelgro Medio
- Pelgro Alto
- Pelgro Muy Alto



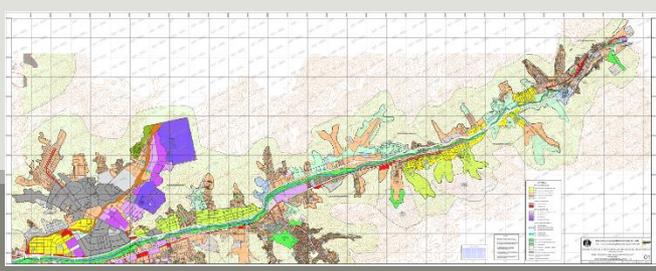
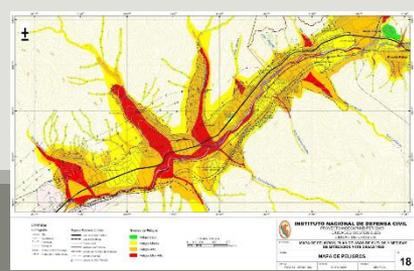


LEYENDA

ZONAS RESIDENCIALES	
[Light Green]	RDMB Residencial de Densidad Muy Baja
[Yellow]	RDB Residencial de Densidad Baja
[Light Orange]	RDM Residencial de Densidad Media
[Dark Orange]	RDA Residencial de Densidad Alta
[Light Pink]	VT Vivienda Taller
ZONAS COMERCIALES	
[Pink]	CV Comercio Vecinal
[Red]	CZ Comercio Zonal
ZONAS INDUSTRIALES	
[Light Purple]	I1 Industria Elemental y Complementaria
[Purple]	I2 Industria Liviana
[Dark Purple]	I3 Gran Industria
[Blue-Black]	I4 Industria Pesada Básica
ZONAS DE EQUIPAMIENTO	
[Light Blue]	E1 Educación Básica
[Medium Blue]	E2 Educación Superior Tecnológica
[Dark Blue]	E3 Educación Superior Universitaria
[Dark Blue]	E4 Educación Superior Post Grado
[Light Cyan]	H2 Centro de Salud
[Cyan]	H3 Hospital General
[Cyan]	H4 Hospital Especializado
[Green]	ZRP Zona de Recreación Pública
[Light Green]	ZHR Zona de Habilitación Recreacional
[Dark Green]	AP Agropecuario
[Light Green]	PTP Protección y Tratamiento Paisajista
[Grey]	OU Otros Usos
[Hatched]	ZRE Zona de Reglamentación Especial
[Dashed Line]	Limite de Area de Tratamiento Normativo
[Dotted Line]	Limite de Zona Monumental

Niveles de Peligro

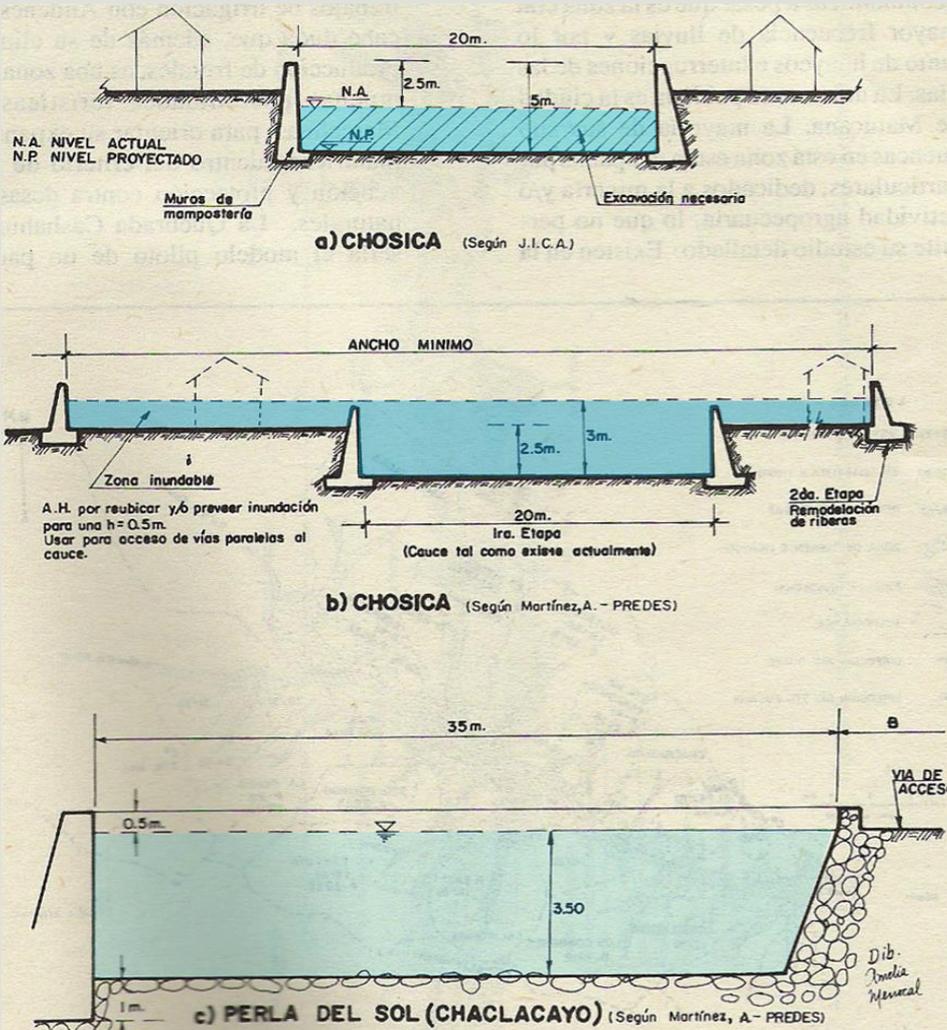
[Green]	Peligro Bajo
[Yellow]	Peligro Medio
[Orange]	Peligro Alto
[Red]	Peligro Muy Alto



Viviendas mal **localizadas**, viviendas y vías residenciales en cauce de huayco



Secciones alternativas de encauzamiento de inundaciones fluviales



- **Usos de suelo** no compatibles con el nivel de riesgo identificado
- **Densidad residencial** no coherente con el nivel de riesgo identificado
- **Tejido urbano** relacionado a la mitigación del riesgo por inundación

Fuente: PREDES, *Centenario 1894-1994*. 1994.

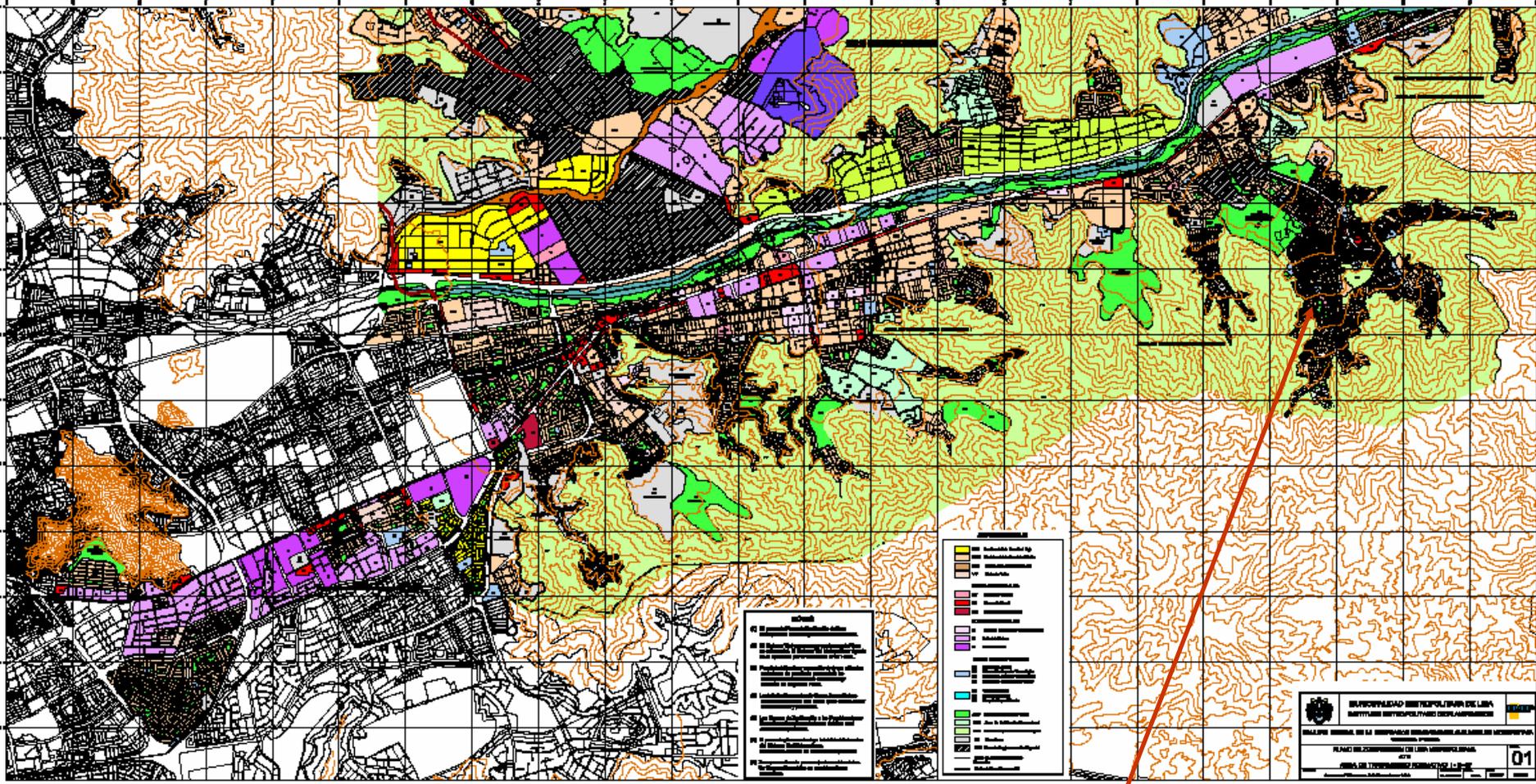
PEH

Una propuesta integral, progresiva y participativa

1984

Criterios de prevención y mitigación en el diseño de calles y avenidas:

Prohibición de ocupar áreas de riesgo y asignación de otros usos:



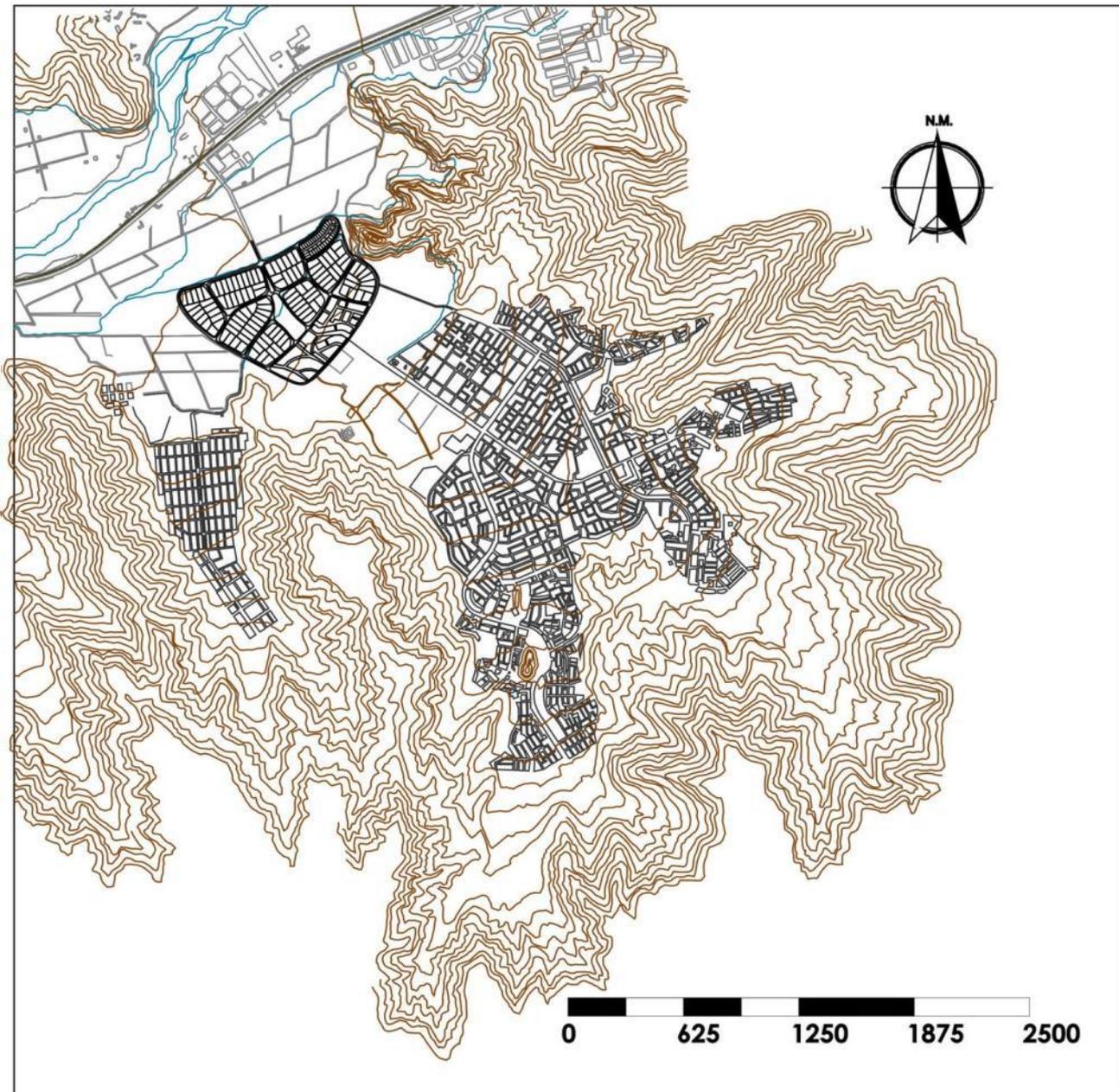
- Julio de 1984
- 5,000 personas (población creció rápidamente)
- Trazado siguiendo la línea del huayco

Huaycan Distrito de Ate

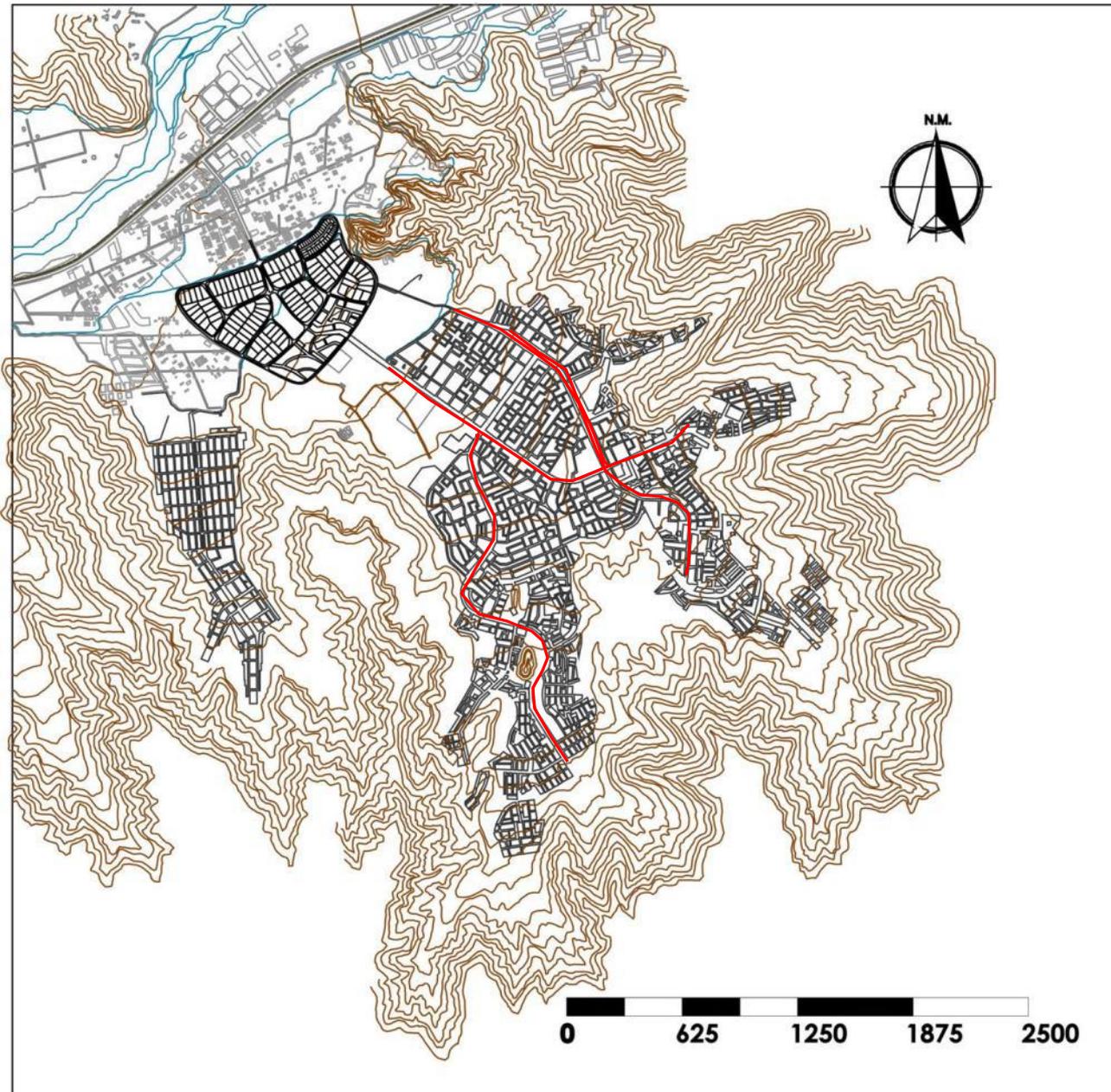


avenida central ancha en Huaycán

1988



1992



Amenazas presentes:

- **Huaicos:**

Esta ubicada en el lecho de tres quebradas importantes, sobre las cuales se asienta la comunidad.

- **Deslizamiento:**

Debido a la sobresaturación del suelo, las rocas que se ubican en las laderas se desprenden fácilmente ante la ocurrencia de lluvias.

- **Sismos:**

Lima es una ciudad de alta y permanente actividad sísmica

Av. Andrés Avelino Cáceres



Av. José Carlos Mariátegui



Av. José Carlos Mariátegui



Aspectos Urbanos y Territoriales

- 1. Localización** La decisión de ubicación es vital en la exposición al peligro
- 2. Usos del suelo** De acuerdo a las identificación de zonas de peligros, se deciden los usos del suelo
- 3. Tejido urbano** Adecuación / integración del tejido urbano a las condiciones del territorio y a la seguridad de sus habitantes
- 4. Densidad y servicios**
- 5. Las edificaciones**

Los espacios públicos como sistema conforman el tejido urbano

Rutas de evacuación, Espacios seguros, Puntos de referencia, Albergues, entre otros son en la vida cotidiana espacios públicos.

Cursos: Seminario de Urbanismo 2 URB227 / Introducción a la gestión del riesgo CIV345 – Arquitectura e Ingeniería

- Diseño participativo de Espacios Públicos seguros
- Elaboración de planes de gestión de riesgos: Preparación, Mitigación, y Emergencia
- Localidades de Chepén en el Jequetepeque; Barrio de Miraflores en Arequipa; Vallecito Alto en VMT



CHEPÉN





Daños de erosión en Jr. Cáceres, calle transversal en Chepén
- perifoneo de concientización

Los Órganos - Piura





© 2014 Google





Sistema de drenaje en Los Órganos – Piura

<https://www.youtube.com/watch?v=3JPHovNaKog>



Sistema de drenaje en Los Órganos – Piura



Piura: Máncora y Los Órganos soportaron ocho horas de lluvia

Las continuas horas de lluvias dejaron calles con aniegos y zonas con lodo, los moradores afectados han solicitado la intervención inmediata de las autoridades.

Abril del 2017 / RPP Noticias



Un ejemplo integral



Water Square Benthemplein

Year: Design 2011-2012, completed 2013

Location: Rotterdam, NL

Client: Rotterdam Climate Initiative, City of Rotterdam supported by the Waterboard Schieland & Krimpenerwaard

Status: Final design, built

Collaboration: City of Rotterdam Engineering Bureau. Baptistry: Anouk Vogel. Color advice: Annet Posthumus. Social feedback: Arnold Reijndorp & Machiel van Dorst. Construction/coordination and concrete works: Wallaard. Steel gutters: ACO



Water Square Benthemplein

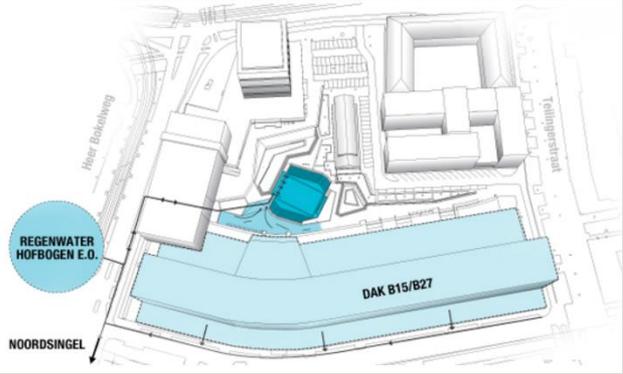
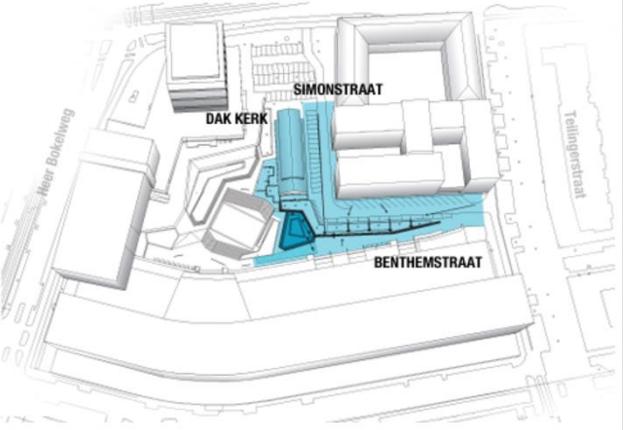
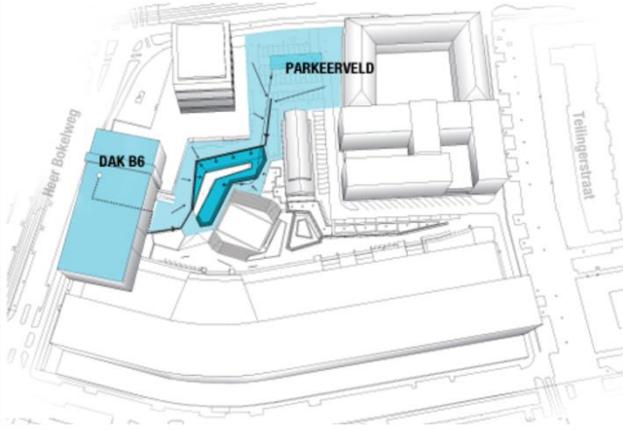
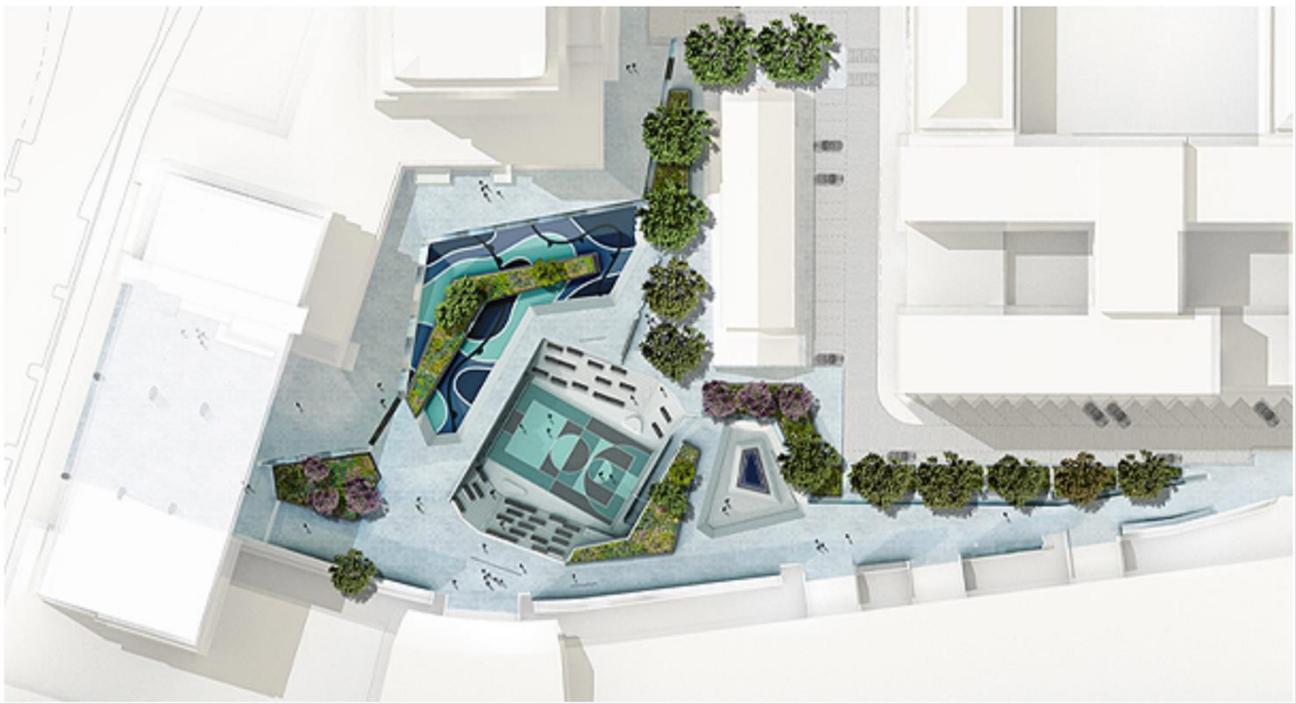




photo pallesh + azarfane

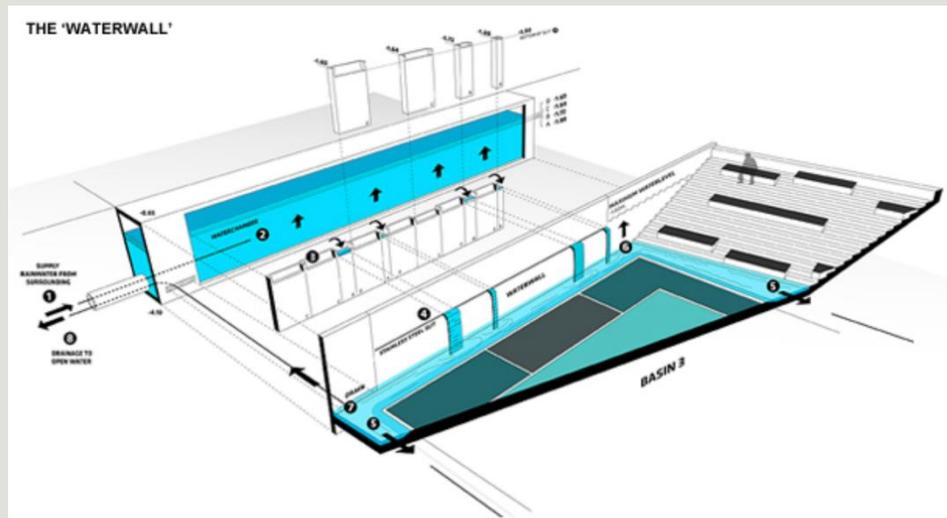


photo Urbanisten



photo Jurgen Bals

La temporalidad en la ocupación del territorio

El valor de la información cualitativa: Cura Mori, Bajo Piura

- El conocimiento de los lugares no son sólo estadísticas, también está la memoria del lugar, la historia y la representación del lugar para sus habitantes
 - Esta información es necesaria construirla de manera colectiva. La participación no es sólo la validación de proyectos y programas, es también un soporte para la construcción de un proyecto territorial



Distrito Cura Mori

Albergue San Pablo / PS San Pablo

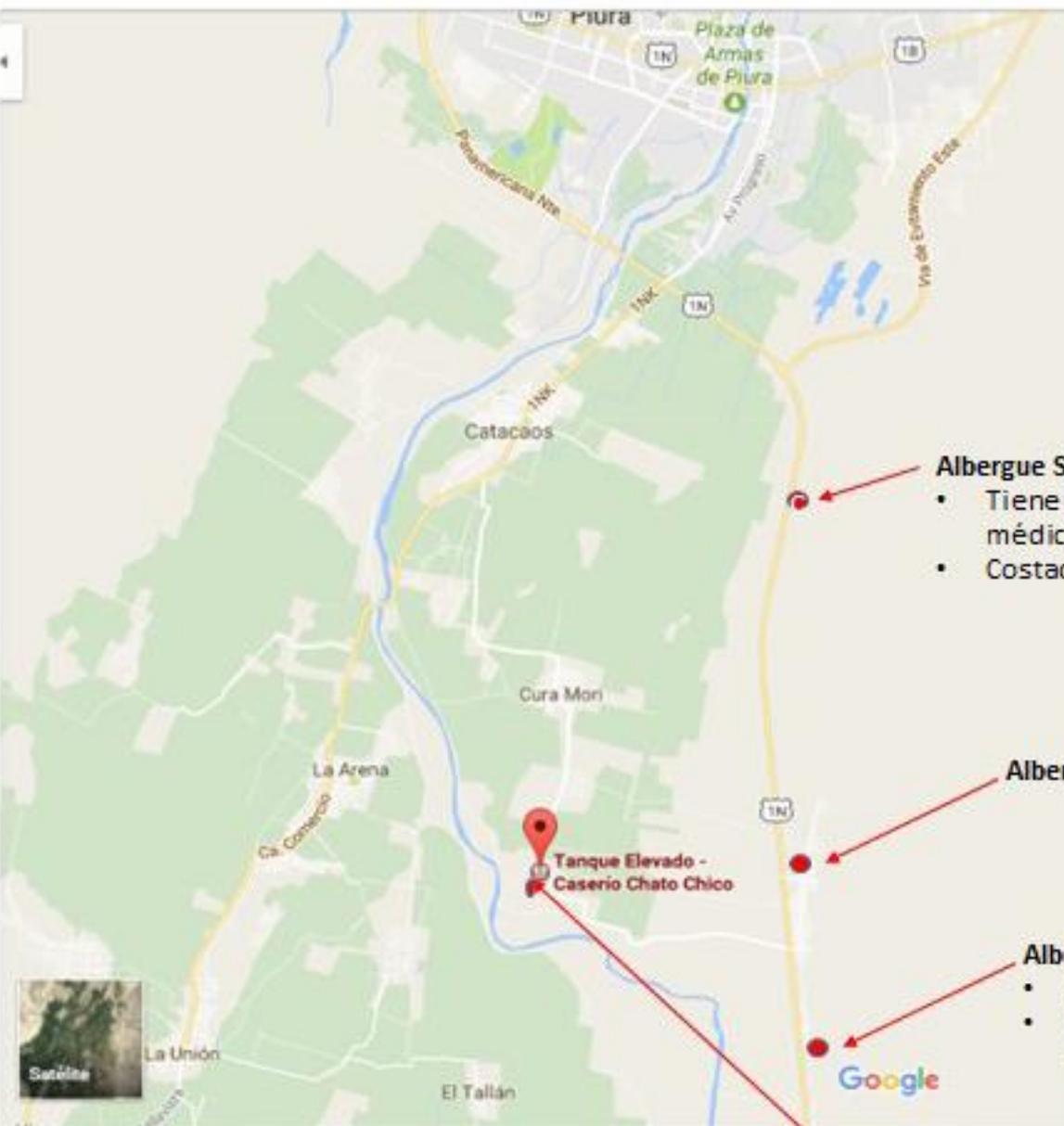
- Tiene mas apoyo de alimentos, médicos cubanos.
- Costado de la panamericana

Albergue Km 975

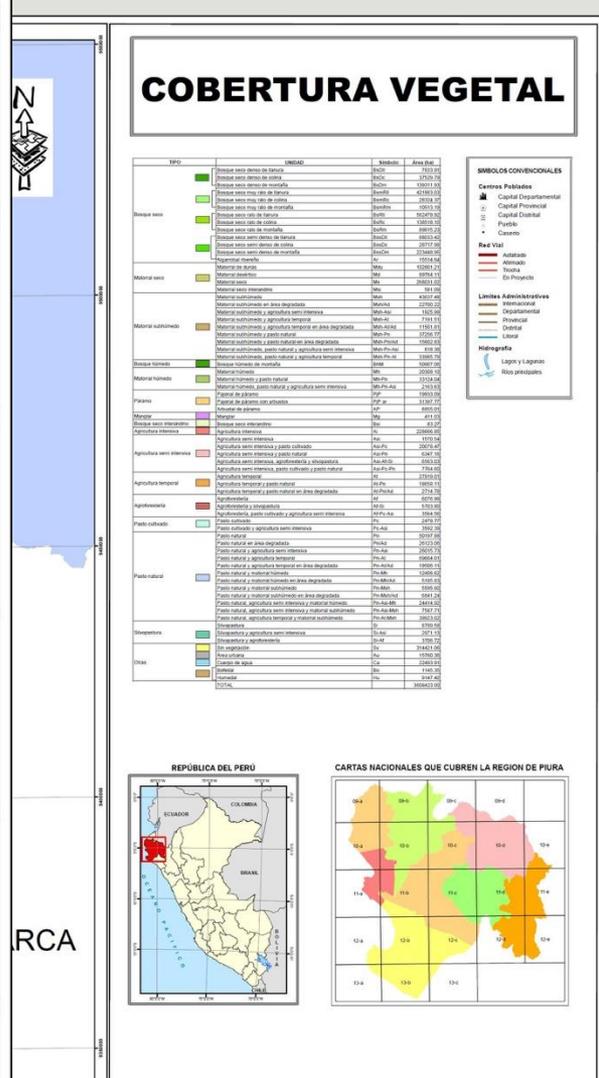
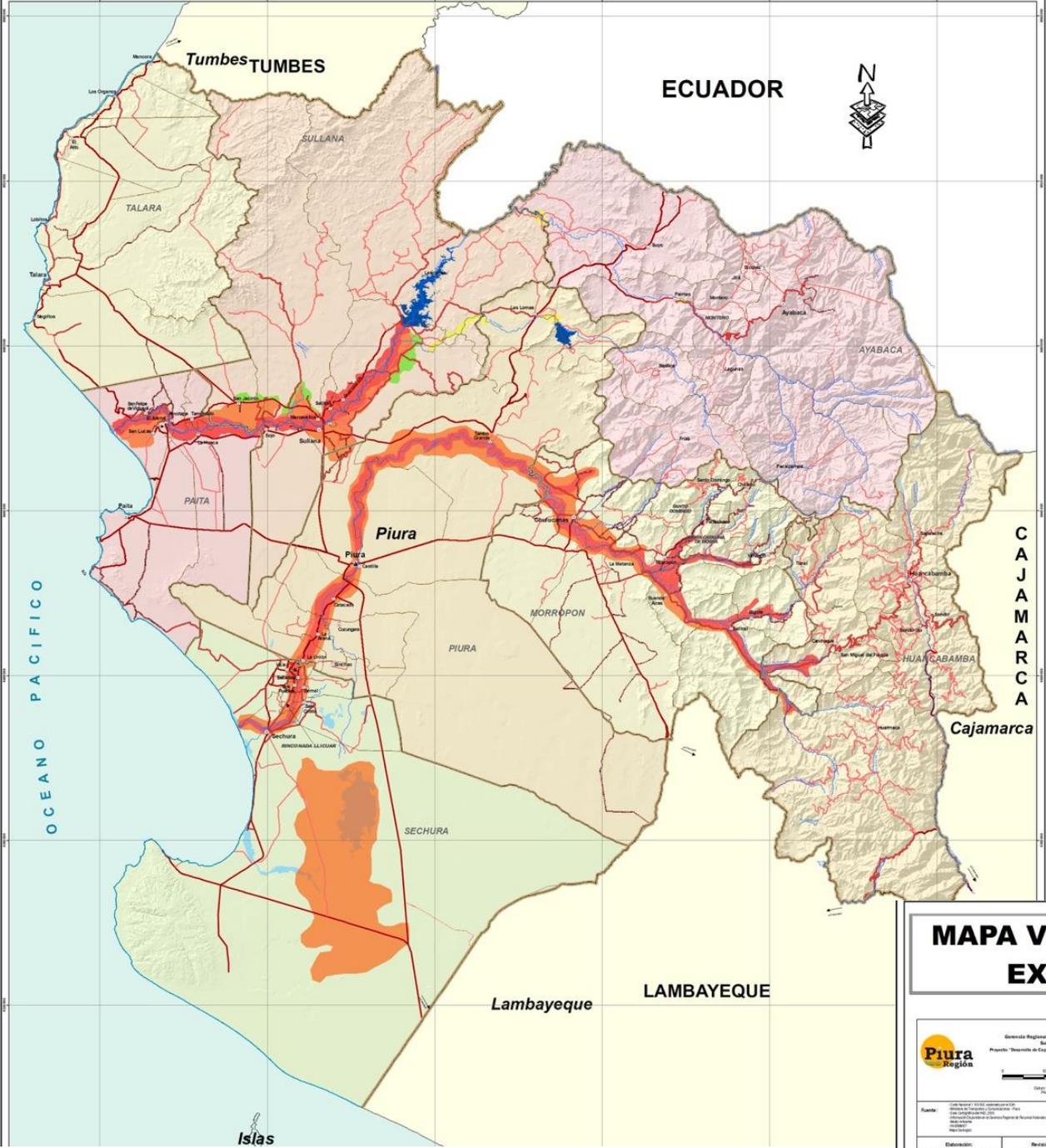
Albergue Km 980

- Cerca de 2 mil personas
- Ingreso hasta cierta parte, carpas dispersas.

Albergue Ciudad Noe PS Grau







MAPA VULNERABILIDAD ELEMENTO EXPUESTO A INUNDACION

GOBIERNO REGIONAL PIURA
 Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente
 Gerencia Regional de Medio Ambiente
 Proyecto: "Diagnóstico de Capacidades para el Manejo Sostenible del Departamento de Piura"

ENCUAD. 1, 2010

Fecha de Edición: 11/03/2010

Mapa N°

NIVEL DE VULNERABILIDAD

- Alto
- Bajo
- Medio
- Muy Alto

Simbolos Convencionales

Centros Poblados

- Capital Departamental
- Capital Provincial
- Capital Distrital
- Pueblo
- Casero

Red Vial

- Autopista
- Carretera
- Troncal
- En Proyecto

Limites Administrativos

- Departamental
- Provincial
- Distrital
- Local

Hidrografía

- Lago y Lagunas
- Rios principales
- Rios secundarios

Simbolos Convencionales

Centros Poblados

- Capital Departamental
- Capital Provincial
- Capital Distrital
- Pueblo
- Casero

Red Vial

- Autopista
- Carretera
- Troncal
- En Proyecto

Limites Administrativos

- Departamental
- Provincial
- Distrital
- Local

Hidrografía

- Lago y Lagunas
- Rios principales
- Rios secundarios

El urbanismo ... de lo común

Sistema complejo de acción pública, del cual se espera tres servicios:

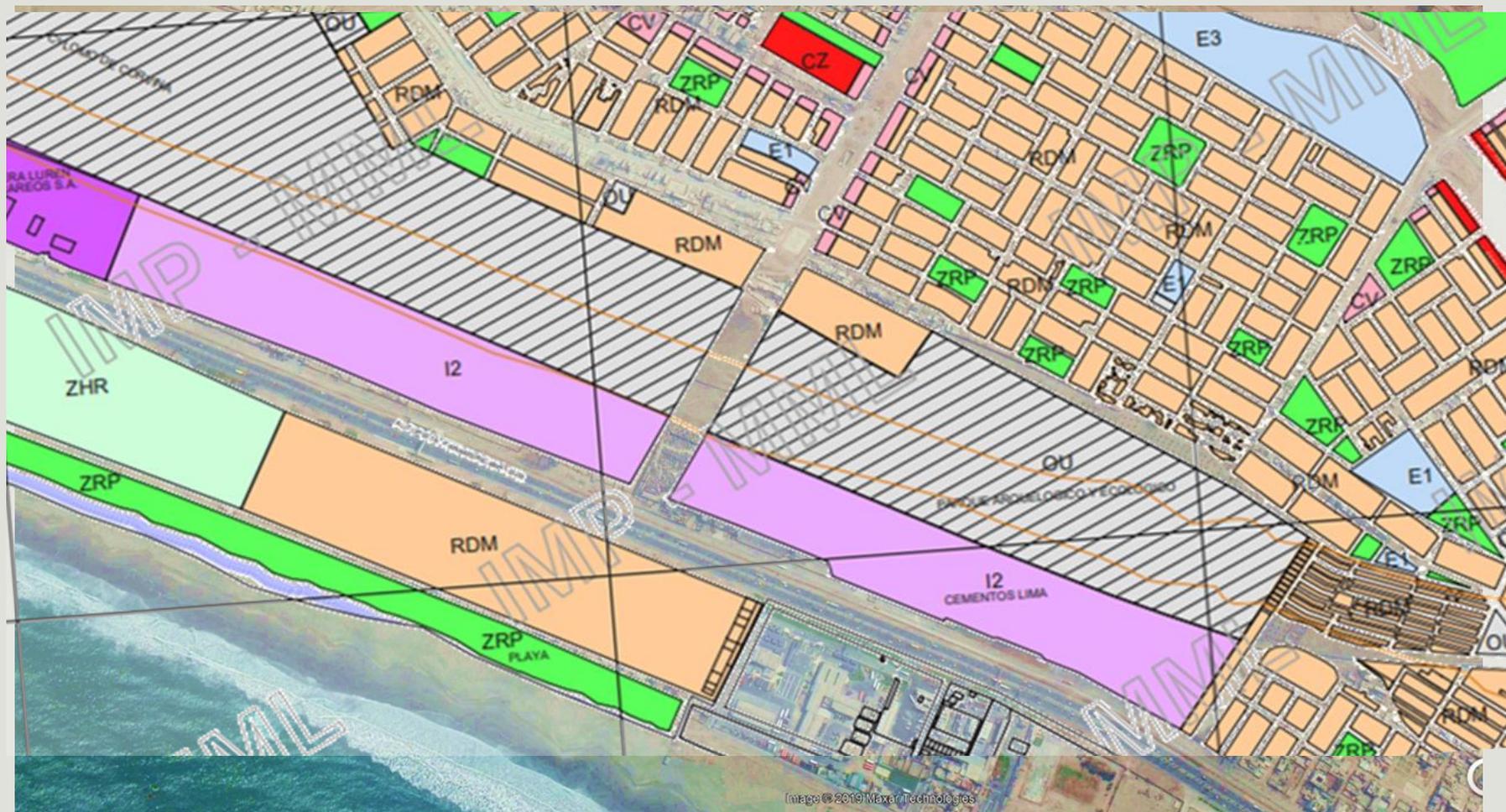
Construir una visión espacial del futuro, indicando una dirección, un sentido

Regular la acción territorial, sobre todo de los actores privados o de mayor poder, reglamentación en el uso del suelo, co-gestión del bien común

Producir un cierto número de infraestructuras, equipamientos y de servicios públicos para que la ciudad funcione

Con el objetivo, que permita, favorecer una ciudad más igualitaria y segura orientada al bienestar social

Ocupación de Lomo de Corvina en Villa El Salvador



Actualizado al: 27/05/2019

Aprueban Reajuste Integral de la Zonificación de los Usos del Suelo de una parte del distrito de Villa El Salvador conformante del Área de Tratamiento Normativo I de Lima Metropolitana ORDENANZA N° 933

Artículo 6.- Zonificación del Cerro Lomo de Corvina.-

Calificar como área de alto riesgo para la realización de actividades extractivas de arena, el área de pendiente o talud oeste del Cerro Lomo de Corvina zonificado como OU Parque Arqueológico y Ecológico que se señala en el Plano de Zonificación, disponiéndose la aplicación de medidas para su conservación ecológica y paisajística. Su racional y limitada explotación queda sujeta al Estudio de Vulnerabilidad y/o PAMA que presenten los actuales concesionarios del área, el cual será debidamente evaluado por las instituciones especializadas en el análisis de suelos y recomendaciones sobre seguridad física, como INDECI, INGEMET y CISMID.

Artículo 7.- Zonificación de terraza superior del Cerro Lomo de Corvina y Asentamiento Humano Chavín de Huántar.-

Mantener la intangibilidad de ocupación del área de la terraza superior del Cerro Lomo de Corvina que se señala en el Plano de Zonificación, siendo terminantemente prohibida su ocupación para uso urbano y la localización de nuevos asentamientos humanos. La conservación de su intangibilidad queda bajo responsabilidad de la Municipalidad Distrital de Villa El Salvador.

Los Asentamientos Humanos ubicados en dicha área, que fueron calificados como Zona de Reglamentación Especial (ZRE) por la Ordenanza N° 593-MML del 21 de febrero del 2004, deben cumplir obligatoriamente con las recomendaciones de orden estructural y no estructural señaladas en el Informe N° 034-2003-INDECI/DNP/SEP.

En el área correspondiente al Asentamiento Humano Chavín de Huántar, la Municipalidad Distrital promoverá un Programa Habitacional con normas especiales las que serán definidas por la Municipalidad Distrital según los requerimientos del programa.

De la vulnerabilidad territorial y Sostenibilidad con Planificación

Correspondencia de la Gestión de Riesgos y Planes de Desarrollo Urbano

- Relación con los aspectos urbano-físicos fundamentales: **usos de suelo, tejido urbano** y localización
- El valor de la información cualitativa, la producción de información de manera colectiva
- Comprensión temporal de la ocupación del territorio

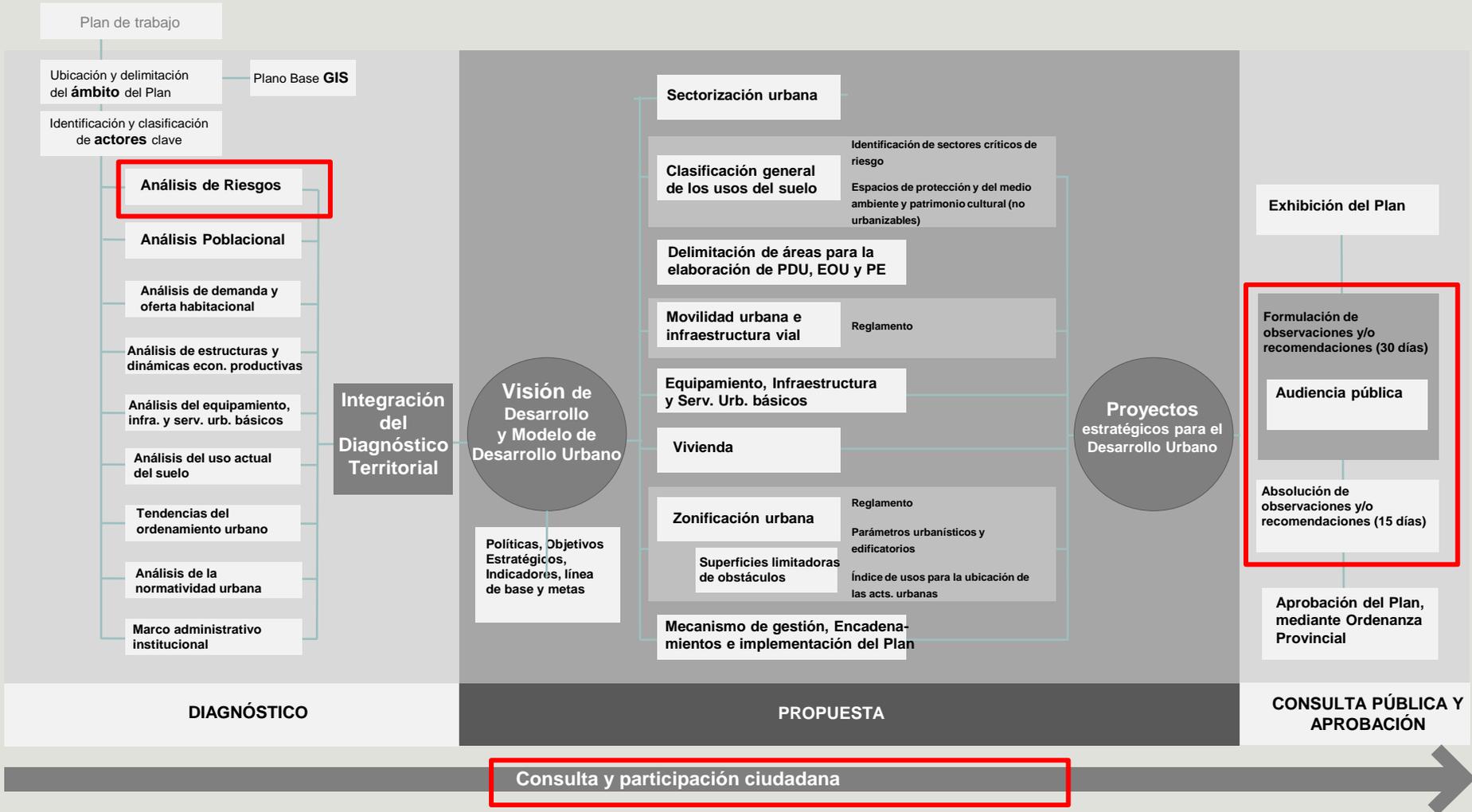
La vulnerabilidad territorial

- El lugar y su especificidad, y sus escalas en relación
- La multi-dimensionalidad del riesgo y de la ocupación en el territorio
- Hacia políticas integrales -- Quienes elaboran los PDU?

ESQUEMA METODOLÓGICO PARA EL PROCESO DE FORMULACIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO URBANO METROPOLITANO



ESQUEMA METODOLÓGICO PARA EL PROCESO DE FORMULACIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO URBANO / METROPOLITANO



La planificación sí,

... pero de manera integral, participativa, y sistémica; hay que construir metodológicamente su elaboración y aplicación

- ¿la participación como un componente paralelo?
- ¿el análisis de riesgo como un ítem que llega a la identificación?
- estos instrumentos técnicos necesitan ser políticos
- la seguridad territorial implica condiciones que propicien el pleno desarrollo de las posibilidades y capacidades humanas en la integridad, encadenamiento y diversidad de los ecosistemas, y en ello sus fenómenos naturales
- Relación de escalas en el diseño de los planes hasta llegar a la vereda
- Multi-dimensionalidad de la planificación, desde el derecho, hasta el arte, y la filosofía

HUARMEY, Viviendas afectadas, 2017



SPANISH.XINHUANET.COM

HUARMEY, marzo 2017 Viviendas permanecen semi sumergidas en agua por inundación



SPANISH.XINHUANET.COM

Conclusiones

Los compromisos

Acuerdo Nacional 2010

32. Gestión del Riesgo de Desastres

Nos comprometemos a promover una política de gestión del riesgo de desastres, con la finalidad de proteger la vida, la salud y la integridad de las personas; así como el patrimonio público y privado, promoviendo y velando por la ubicación de la población y sus equipamientos en las zonas de mayor seguridad, reduciendo las vulnerabilidades con equidad e inclusión, bajo un enfoque de procesos que comprenda: la estimación y reducción del riesgo, la respuesta ante emergencias y desastres y la reconstrucción.

Esta política será implementada por los organismos públicos de todos los niveles de gobierno, con la participación activa de la sociedad civil y la cooperación internacional, promoviendo una cultura de la prevención y contribuyendo directamente en el proceso de desarrollo sostenible a nivel nacional, regional y local.

La información

Información cuantitativa, censos/ información cualitativa

Los conceptos

La investigación científica

La sostenibilidad desde una perspectiva integral, incorpora plenamente las distintas escalas y dimensiones del habitar el territorio, involucra sus específicas características geográficas y ecológicas; sus particularidades dimensiones ambientales y sociales y económicas, como también la revaloración de los componentes que definen su singular identidad y acervo cultural. Por ello es necesario elevar el nivel académico y promover investigaciones aplicadas a la arquitectura, el urbanismo y el desarrollo territorial con la sociedad civil y diferentes actores de decisión.

Las metodologías

Metodologías participativas / relacionales