



INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL

INDECI - PNUD - PER/02/051 – CIUDADES SOSTENIBLES



ASIA



**MAPA DE PELIGROS
PLAN DE PREVENCIÓN ANTE DESASTRES: USOS DEL SUELO Y
MEDIDAS DE MITIGACIÓN
CIUDAD DE ASIA**

Asia, agosto 2003

**MAPA DE PELIGROS
PLAN DE PREVENCIÓN ANTE DESASTRES:
USOS DEL SUELO Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN
CIUDAD DE ASIA**

**PROYECTO INDECI-PNUD PER/02/051
CIUDADES SOSTENIBLES**

***INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL - INDECI
PROYECTO INDECI – PNUD PER/02/051
CIUDADES SOSTENIBLES.***

DIRECTOR NACIONAL:

Contralmirante A.P. (r) JUAN LUIS PODETA LLOSA

***PROYECTO INDECI – PNUD PER/02/051
CIUDADES SOSTENIBLES***

Director Nacional de Proyectos Especiales

LUIS MÁLAGA GONZALES

Asesor Técnico Principal

JULIO KUROIWA HORIUCHI

Asesor

ALFREDO PÉREZ CALLENO

Responsable de Proyecto

ALFREDO ZERGA OCAÑA

EQUIPO TECNICO

Coordinador General del Equipo: Planificador Principal

Arq. ROSARIO BENDEZÚ HERENCIA

Ingeniero Agrícola

Ing. LUIS ENRIQUE YAMPUFE MORALES

Responsable de los Estudios de Suelos

Ing. LUIS ORDÓÑEZ FUENTES

Responsable de Tsunamis e Impacto Ambiental

Ing. ROLANDO JARA DIAZ

Asistente

Tc. WILMER SOLIER QUISPE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ASIA

ALCALDE DISTRITAL
SR. JOSÉ ARIAS CHUMPITAZ

REGIDORES:

SR. MARCELO AVALOS ABURTO
SR. HECTOR OLIVARES RAMOS
SR. FRANCISCO AVALOS RAMOS
SRA MELCHORITA FRANCIA AVALOS
SR. ALFONSO CHUMPITAZ CAMPOS

EQUIPO TECNICO DE APOYO LA MUNICIPALIDAD

ING. REGULO NAVARRETE PAREDES
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DESARROLLO URBANO

ING. JOSE HUAPAYA AVILA
SECRETARIO TÉCNICO DE DEFENSA CIVIL

PRESENTACION

El presente estudio se realiza en el marco del Convenio que fuera suscrito entre el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD y el Instituto Nacional de Defensa Civil – INDECI. En dicho Convenio se establece el Programa de Prevención y Reducción de Desastres en el Perú (PER/02/50). Dentro de este programa está considerado el Proyecto Ciudades Sostenibles (PER/02/51), que ejecuta la elaboración del Mapa de Peligros, Plan de Prevención de Desastres: Usos del Suelo y la Propuesta de las Medidas de Mitigación para la ciudad de Asia poniendo en consideración la evaluación de la seguridad física del área urbana frente a la ocurrencia de los peligros naturales..

*En el distrito de Asia se aprecian dos sectores espaciales diferenciados: sector espacial de la **zona playa y balnearios**, constituida por la Playa de Cayma, Pasamayito, entre otras playas; presentando una zona urbana de uso residencial temporal rodeada de extensos arenales que contrastan con su mar de aguas tranquilas, con excelentes perspectivas para realizar la actividad turística. Otro sector espacial corresponde a la **zona espacial de los centros poblados y sus valles**, constituida por Capilla de Asia, Rosario de Asia y sus anexos, el valle y la parte de sus cerros escarpados y el río Asia que presenta unos paisajes con especies de fauna y flora variados y propios de la zona.*

En la primera parte del Informe se presenta un Marco Referencial y Metodología. En la segunda parte el diagnóstico general del distrito y sus aspectos físico, económico y administrativo. En la tercera parte se ha elaborado el ordenamiento urbano, la síntesis del diagnóstico y sus posibilidades y limitaciones, basados en la información recabada en campo y los estudios de gabinete. La evaluación de los peligros naturales y los sectores críticos

Finalmente se ha desarrollado la propuesta y las medidas de mitigación basados en el desarrollo sostenible y mitigando los peligros para aprovechar las potencialidades del distrito.

CONTENIDO

I. MARCO DE REFERENCIA.

- 1.0 ANTECEDENTES.**
- 2.0 OBJETIVOS.**
- 3.0 ALCANCES.**
- 4.0 METODOLOGIA.**

II. CONTEXTO MICROREGIONAL Y URBANO

1.0 CONTEXTO MICROREGIONAL.

1.1 ASPECTO POLITICO – ADMINISTRATIVO

- 1.1.1 *Ubicación*
- 1.1.2 *Limites*
- 1.1.3 *Extensión*
- 1.1.4 *Demarcación Política y División Territorial*
- 1.1.5 *Accesibilidad*

1.2 ASPECTO FISICO - AMBIENTAL

- 1.2.1 *Clima*
- 1.2.2 *Ecología y Recursos Naturales*
- 1.2.3 *Geología*
- 1.2.4 *Grupos de Suelo y Capacidad de Uso*
- 1.2.5 *Hidrológica*
- 1.2.6 *Variables Ambientales del Distrito*
- 1.2.7 *Problemática de la Seguridad Física*

1.3 ASPECTO SOCIAL.

- 1.3.1 *Antecedentes Históricos*
- 1.3.2 *Características Demográficas*
- 1.3.3 *Vivienda*
- 1.3.4 *Servicios Sociales*

1.4 ASPECTO ECONOMICO.

- 1.4.1 *Población Económicamente Activa*
- 1.4.2 *PEA de 15 años y más por Sector de Actividad.*

2.0 ORDENAMIENTO URBANO

- 2.1 *EVOLUCIÓN URBANA.*
- 2.2 *INFRAESTRUCTURA VIAL*
- 2.3 *CARACTERIZACIÓN DE LOS CENTROS URBANOS*
- 2.4 *EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS URBANOS*
- 2.5 *USO ACTUAL DEL SUELO.*
- 2.6 *PROBLEMÁTICA URBANA*

III. EVALUACIÓN DE PELIGROS, VULNERABILIDAD Y RIESGO

1.0 EVALUACIÓN DE PELIGROS

1.1 FENOMENOS DE ORIGEN GEOLOGICO

- 1.1.1 Sismos.
- 1.1.2 Peligros Causados por la Geodinámica Interna.
- 1.1.3 Investigación Geotécnica (m-07)
- 1.1.4 Microzonificación de Peligros por Sismos
- 1.1.5 Tsunamis
- 1.1.6 Zonificación del Peligro por Tsunamis

1.2 FENOMENO DE ORIGEN CLIMATICO

- 1.2.1 Inundaciones por Desborde de Río
- 1.2.2 Inundaciones por Desborde de Canales de Riego y Quebradas

1.3 MAPA DE PELIGROS - ENVOLVENTE

2.0 EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD.

2.1 VULNERABILIDAD ANTE FENÓMENOS DE ORIGEN GEOLOGICOS

- 2.1.1 Asentamientos Humanos.
- 2.1.2 Líneas y Servicios Vitales.
- 2.1.3 Lugares de Concentración Pública.

2.2 VULNERABILIDAD ANTE FENÓMENOS DE ORIGEN CLIMATICOS.

- 2.2.1 Asentamientos Humanos.
- 2.2.2 Líneas y Servicios Vitales.
- 2.2.3 Lugares de Concentración Pública.

2.3 MAPA DE VULNERABILIDAD ANTE FENÓMENOS GEOLÓGICOS Y CLIMATICOS.

3.0 ESTIMACION DE LOS ESCENARIOS DE RIESGO.

3.1 ESCENARIO DE RIESGO ANTE FENÓMENOS ORIGEN GEOLOGICOS

3.2 ESCENARIO DE RIESGO ANTE FENÓMENOS DE ORIGEN CLIMATICOS

3.3 IDENTIFICACION DE SECTORES CRÍTICOS

IV. PROPUESTA GENERAL.

1.0 GENERALIDADES .

- 1.1 OBJETIVOS.
- 1.2 IMAGEN OBJETIVO.
- 1.3 ESQUEMA DE LA PROPUESTA

2.0 MEDIDAS DE MITIGACIÓN ANTE LOS EFECTOS DE LOS FENÓMENOS NATURALES.

- 2.1 OBJETIVO
- 2.2 FUNDAMENTACIÓN
- 2.3 ACCIONES DE MITIGACIÓN.
 - 2.3.1 Medidas Estructurales.
 - 2.3.1 Medidas no Estructurales.

3.0 PLAN DE USOS DEL SUELO

- 3.1 HIPOTESIS DE CRECIMIENTO POBLACIONAL.
- 3.2 EXPANSIÓN URBANA
- 3.3 CLASIFICACION DEL SUELO POR CONDICIONES GENERALES DE USO
- 3.4 PAUTAS TÉCNICAS.

4.0 PROYECTOS Y ACCIONES DE INTERVENCION.

- 4.1 IDENTIFICACION DE PROYECTOS INTEGRALES.
- 4.2 PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS
- 4.3 FICHAS DE PROYECTOS.

ANEXOS:

- ANEXO 1. FICHAS DE INVESTIGACION GEOTECNICA,**
- ANEXO 2. TALLERES.**

I. MARCO DE REFERENCIA.

1.0 ANTECEDENTES.

El Instituto Nacional de Defensa Civil – INDECI, viene ejecutando, con el apoyo del Proyecto INDECI – PNUD PER/02/051 Ciudades Sostenibles que concibe a la ciudad como: segura, saludable, atractiva, ordenada y eficiente en su funcionamiento y desarrollo, de manera que sus habitantes pueden vivir en un ambiente confortable. En su primera etapa el Programa de Ciudades Sostenibles se concentra en los factores de la seguridad física de las ciudades que han sufrido los efectos de la ocurrencia de fenómenos naturales o estén en inminente peligros de sufrirlos.

Los objetivos principales del Programa de Ciudades Sostenibles son:

- *Revertir el crecimiento caótico de las ciudades, concentrándose en la seguridad física de la ciudad, reduciendo el riesgo dentro de la ciudad y sobre las áreas de expansión de los mismos.*
- *Promover una cultura de prevención de los efectos de los fenómenos naturales entre las autoridades institucionales y población, reduciendo los factores antrópicos que incrementan la vulnerabilidad en las ciudades.*

En el año 2002, el INDECI, ha elaborado el Estudio: Mapa de Peligros, Plan de Usos del Suelo y Propuesta de Medidas de Mitigación ante los efectos de Fenómenos Naturales en las ciudades de: San Vicente de Cañete, Cerro Azul, San Luis, Imperial, Nuevo Imperial y Lunahuaná, pertenecientes a la Provincia de Cañete.

Con fecha 23 de diciembre del 2002 se ha suscrito el Convenio entre el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD y el Instituto Nacional de Defensa Civil – INDECI. En dicho Convenio se establece el Programa de Prevención y Reducción de Desastres en el Perú (PER/02/50). Dentro de este programa está considerado el Proyecto Ciudades Sostenibles (PER/02/51).

*En el distrito de Asia se aprecian dos sectores espaciales diferenciados: sector espacial de la **zona playa y balnearios**, constituida por la Playa de Cayma,*

*Pasamayito, las Gaviotas, entre otras playas; presentando una zona urbana de uso residencial temporal rodeada de extensos arenales que contrastan con su mar de aguas tranquilas, con excelentes perspectivas para realizar la actividad turística. Otro sector espacial corresponde a la **zona espacial de los centros poblados y sus valles**, constituida por Capilla de Asia, Rosario de Asia y sus anexos, el valle y la parte de sus cerros escarpados. La ribera del río Asia tiene muy poca vegetación por la escasez del agua.*

*La ciudad de Asia uno de los centros urbanos de la Provincia de Cañete, está asentada dentro de los límites del valle del río Asia-Omas. Los principales peligros naturales que amenazan a la ciudad y sus alrededores son los sismos, tsunamis e inundaciones. Ante el crecimiento de la ciudad y el emplazamiento de algunos balnearios, que son generalmente concurridos en los meses de verano; siendo necesario tomar conciencia de esta situación; INDECI en el marco de Proyecto INDECI-PNUD /02/051 Ciudades Sostenibles Primera Etapa, elabora **Mapa de Peligros, Plan de Prevención de Desastres: Usos del Suelo y Propuesta de Medidas de Mitigación para la Ciudad de Asia** y su probable área de expansión; teniendo en consideración la evaluación de la seguridad física del área urbana y su expansión frente a la ocurrencia de peligros naturales.*

2.0 OBJETIVOS DEL ESTUDIO.

- *Identificar Sectores Críticos mediante la elaboración del Mapa de Peligros, la evaluación de la vulnerabilidad y la estimación de los niveles de riesgo de las diferentes áreas de la ciudad.*
- *Diseñar una Propuesta de Medidas de Mitigación con el fin de orientar las políticas y acciones de la Municipalidad Distrital de Asia y otras instituciones vinculadas al desarrollo urbano de la ciudad y sus áreas circundantes, teniendo en cuenta criterios de seguridad física ante peligros naturales y antrópicos.*
- *Diseñar la Propuesta de Usos del Suelo con el fin de promover y orientar la racional ocupación del suelo urbano y de las áreas de expansión considerando la seguridad física del asentamiento.*
- *Identificar acciones y proyectos que permitan la implementación del Plan de Prevención ante los peligros naturales para la reducción de los niveles de riesgo de la ciudad de Asia y sus áreas circundantes.*

- *Incorporar criterios de seguridad física para la elaboración y/o complementación del Plan de Ordenamiento Urbano de la ciudad de Mala y del Plan Integral de Desarrollo del distrito.*

3.0 ALCANCE.

El estudio desarrolla una propuesta integral de Usos del Suelo en armonía con sus características internas y del entorno, así como las Medidas de Mitigación ante Desastres Naturales de la ciudad de Asia; teniendo como ámbito territorial el área urbana actual de la ciudad de Asia y su entorno inmediato, parte del cual está conformado por sus áreas de expansión.

4.0 METODOLOGÍA.

*Considerando al Desarrollo Urbano como el proceso por el cual los asentamientos evolucionan positivamente, hacia mejores condiciones de vida; la evolución urbana y el crecimiento demográfico de los centros poblados, en muchos casos rebasan la capacidad de soporte de la misma, causando impactos negativos. **La Metodología del Estudio** incorpora la intervención concertada de las autoridades, población y agentes del desarrollo; contando con el asesoramiento del Ing. Julio Kuroiwa Horiuchi y asesores del INDECI. El proceso metodológico consta de tres etapas :*

PRIMERA ETAPA: ORGANIZACIÓN Y PREPARACIÓN DEL ESTUDIO.

Consiste en la recopilación de la información existente y preparación de instrumentos para el reconocimiento y trabajo de campo, levantamiento de información y desarrollo del estudio:

SEGUNDA ETAPA: FORMULACIÓN DEL DIAGNOSTICO

*Tiene como punto de partida la descripción breve del **contexto microregional** del distrito de Asia en los aspectos: político-administrativo, físico - geográfico, socio- demográfico, económico – productivo del distrito. Recopilando para ello los datos de estudios e informes realizados en el distrito, así como información mínima sobre: datos estadísticos del INEI, salud y educación. Para la realización*

de los mapas se ha utilizado como fuente cartográfica: Cartas Nacionales, información del INRENA, planos de la ciudad, etc. El **ordenamiento urbano** donde se describe a la ciudad, su rol, usos del suelo y equipamiento. Diagnostico e identificación de la problemática de la ciudad de acuerdo a los trabajos de campo y talleres realizados.

La evaluación de peligros, vulnerabilidad y riesgo, se identifican los peligros naturales que podrían provocar situaciones de desastres sobre el casco urbano y sus áreas de expansión; analizando dentro de este concepto los fenómenos de Origen: Geológico y Climático y todos aquellos elementos del medio ambiente o entorno físico, perjudiciales al hombre y causados por fuerzas ajenas a él, determinando en forma gráfica cada uno de los sectores urbanos que podrían ser afectados por los peligros identificados, delimitando las zonas de peligro: Alto, Medio y Bajo.

La evaluación de la vulnerabilidad, permite obtener el grado de afectación y pérdidas que podría resultar de la ocurrencia de un fenómeno natural; dando como resultado el Mapa de Vulnerabilidad.

La estimación del Riesgo comprende la evolución conjunta de los peligros que amenazan la ciudad y su entorno y la vulnerabilidad ante los peligros naturales. El análisis del riesgo es un estimado de las probables pérdidas esperadas para un determinado fenómeno natural; entendiéndose que: $R = P \times V$

La identificación de los Sectores Críticos, como resultado de la evaluación de riesgos, sirve para estructurar la propuesta del Plan de Prevención. En base a las condiciones de peligros, vulnerabilidad y riesgo se visualizan escenarios de probable ocurrencia si es que no se actúa oportuna y adecuadamente.

TERCERA ETAPA: FORMULACIÓN DE LA PROPUESTA .

Desarrolla el Plan de Prevención con tres grandes componentes: Medidas de Mitigación, Plan de Usos del Suelo e Identificación de Proyectos y acciones que incluye la sensibilización de los sectores sociales. Plantear un modelo de desarrollo urbano de largo plazo. Identificar las posibles áreas de densificación y expansión urbana que concluyen en la elaboración del Mapa de Propuesta.

II. CONTEXTO MICROREGIONAL Y URBANO

1.0 CONTEXTO MICROREGIONAL

1.1 ASPECTO POLITICO – ADMINISTRATIVO

1.1.1 Ubicación

El distrito de Asia está ubicado en la parte central de la provincia de Cañete muy cerca de la ribera de playa y sobre el eje de la Panamericana. Geográficamente localizada entre los paralelos 12°45'00" y 12°25'30" y el meridiano 76°37'30" y 76°30'00" de longitud Oeste. A una altura de 35 m.s.n.m.

1.1.2 Limites

Asia es uno de los 16 distritos de la provincia de Cañete departamento de Lima, limita: por el Norte, con el distrito de Mala; por el Sur con los distritos de Quilmaná y Cerro Azul; por Este, con el distrito de Coayllo y por el Oeste con el Océano Pacífico.

1.1.3 Extensión

El distrito de Asia cuenta con una superficie de 277.36 Km², que corresponden al 6.06% de la superficie provincial. Su densidad poblacional en 1993 fue de 12.50 hab./Km², y para una población proyectada a junio del 2002 su densidad es de 14.59 hab./Km².

SUPERFICIE Y DENSIDAD POBLACIONAL DEL DISTRITO DE ASIA 1 993-2002

CUADRO N° 1

PROVINCIA Y DISTRITOS	SUPERFICIE Km ²		DENSIDAD POBLACIONAL Hab/Km ²	
	TOTAL	%	1993	2002
PROV. CAÑETE	4580.64	100	33.27	38.11
ASIA	277.36	6.06	12.50	14.59

FUENTE: Resultados definitivos de los Censos Nacionales – INEI y proyecciones

1.1.4 Demarcación Política y División Territorial

El distrito de Asia, creado el 24 de julio de 1964 mediante Ley N° 15 112 con su capital el anexo de Capilla de Asia. Su territorio está conformado por los anexos de Rosario de Asia, Santa Cruz de Asia, Santa Rosa de Asia, Esquina de Asia, La Joya y la Palma y otros caseríos

1.1.5 Accesibilidad

La accesibilidad al distrito de Asia se realiza a través de la Carretera Panamericana Sur que la comunica con los demás distritos del Norte y Sur de la provincia que se encuentran sobre el eje de la Carretera. También desde la ciudad capital de Capilla de Asia se accede a los demás centros poblados por medio de vías sin asfaltar y a sus playas se accede desde la Panamericana por el anexo de Santa Cruz.

1.2 ASPECTO FISICO

Constituido por el medio ambiente y los recursos naturales que dan origen al paisaje o unidades de análisis, resultantes de la interrelación de factores y procesos. Ellos son: clima, agua, relieve, infraestructura, población, amenazas naturales y antrópicas.

1.2.1 Clima

El clima de la ciudad de Asia es típico de una ciudad costera caluroso en las épocas de verano con una temperatura promedio anual que varía entre los 20 a 24 °C. Su temperatura máxima en los meses de verano oscila entre los 27 °C y 30 °C. y en los meses de invierno oscila entre los 14 °C y 21 °C, también por estos meses presenta cierta nubosidad conocidas como neblinas y por su cercanía al litoral presenta una humedad relativa promedio anual de 70%.

1.2.2 Ecología y Recursos Naturales

*El área de estudio se extiende en la formación geológica básica de Desierto Sub-Tropical, que abarca desde el litoral hasta los 30 m.s.n.m. **el recurso suelo**, cubre una superficie de 277.36 Km² a nivel distrital. Este recurso presenta un relieve ligeramente plano y accidentado de pendientes variables. La mayor del suelo de la cuenca del río Omas - Asia son: semiáridos, arenoso limoso, compuesto por sedimentos y depósitos eólicos y aluviales producto de las escorrentías de la parte alta de la cuenca del río, lo que contrasta con la fertilidad de los mismos por el alto grado de limosidad aptos para la agricultura bajo riego; otra parte de este recurso es urbano. Además existen suelos marginales afectados por problemas de elevada salinidad y mal drenaje en áreas cercanas al litoral, por lo cual disponen de la aplicación de fertilizantes nitrogenados para gobernar la producción agrícola.*

*Su **recurso hídrico**, es de carácter superficial y subterráneo. Las aguas superficiales del área de estudio son provenientes del río Asia - Omas. Que no es suficiente para Irrigar el área agrícola del distrito, su valle es de escasa vegetación debido a que el río del mismo nombre, presenta un régimen irregular y torrencioso con diferencias muy marcadas, con descargas máximas en los meses de diciembre a marzo debido a las precipitaciones pluviales en la parte alta de la cuenca y que generalmente no llega a desbocar en la playa y en los meses de abril a diciembre el recurso agua es nulo, lo que presenta un grave problema para la agricultura.*

Las aguas subterráneas extraídas del subsuelo en el área de estudio se realiza por medio de pozos tubulares y a tajo abierto. Son aguas de buena calidad para el uso agrícola, domestico e industrial. Estas aguas son las que se utiliza para regar gran parte del área agrícola.

*Su **flora** es muy diversa encontrando en su valle agrícola una gran variedad de plantas alimenticias así como industriales, la zona del litoral*

presenta una vegetación natural con especies típicas de estas zonas (grama salada), sobre las dunas de arena encontramos las especies de tilandsia y Piccainria (achupalas) y en las laderas o partes altas podemos encontrar Cereus (gigantón), entre otras plantas como pastos naturales que sirven de forraje a los animales.

*Su **fauna** es variada presentando crianza de ganado vacuno, ovino, porcino, entre otros. El amplio litoral rico en peces y moluscos, es dominado por la Isla de Asia conjuntamente con 7 islotes menores. También encontramos una diversidad de aves silvestres en las partes altas, en el litoral aves marinas típicas de la zona y aves de corral.*

1.2.3 Geología

Originalmente el área de estudio fue una gran cuenca de sedimentos constituida por un conglomerado semi consolidado de cantos rodados y sub - redondeados de composición variable pertenecientes a la formación Cañete. Actualmente pertenece al cuaternario reciente, sobre el cual se encuentran los depósitos pluviales que se ubican a lo largo de las quebradas y sus conos de deyección. En su granulometría encontramos material graniodorítico en la parte alta de este valle, en algunas partes contiene 57% de arena, 36% de limo y 7% de arcilla y en otras partes 13% de arena, 84% de limo y 3% de arcilla, según estudios

Geomorfología

El área de estudio está comprendida en la unidad geomorfológica “pampas costeras”, que es una franja paralela a la ribera litoral; y que limita al oeste por la ribera litoral y al este por una cadena de cerros de baja altura paralelos a la Cordillera de los Andes pertenecientes a los primeros confluente andinos de altitudes promedio a 250 m. Se caracteriza por mostrar una superficie relativamente plana con ligeras inclinaciones hacia el oeste.

El desarrollo de esta morfología se encuentra determinada por la presencia de terrazas aluviales que corresponden a los antiguos conos de deyección

del río Cañete y al final de esta morfología los extensos abanicos provenientes de quebradas secundarias que descienden del frente occidental andino y otro de sus particularidades, constituyen los depósitos eólicos que cubren parcialmente estas pampas ya sea en forma de dunas o mantos de arena.

1.2.4 Grupos de Suelo y Capacidad de Uso.

Las características de suelos en el distrito de Asia están determinadas por los procesos tectónicos, geológicos, geomorfológicos y climáticos. En el estudio de ONERN se analiza profundamente la problemática de los suelos y se ha evaluado su capacidad de uso .

Los suelos de buenas condiciones para los cultivos intensivos y arables son de origen fluvial y se extienden a lo largo del valle del río y en sus terrazas adyacentes. Tienen una superficie aproximada de 2 120 has, cultivadas anualmente.

El resto son suelos marginales o no apropiados para fines agrícolas ni forestales, no obstante con la tecnología moderna algunos podrían ser utilizados para tales fines después de la evaluación más detallada.

La descripción de los suelos es:

- **Fluvisol Eutrigo (Irrigado).** Suelos de topografía plana, son suelos muy buenos a excelentes para fines agrícolas intensivos. Distribuidos en su mayor extensión dentro del área agrícola del valle de Asia. Su capacidad de uso es intensivo, su clase dominante varía de I a III y corresponde al valle.
- **Fluvisol Eutrigo (Seco).** Son los suelos formados por los rellenos aluvionales, de texturas y espesores variables, predominando las texturas gruesas, sin uso económico y escaso valor para los fines agrícolas. Su clase dominante de capacidad de uso es VIII.
- **Fluvisol Gleico.** Suelos formados sobre depósitos recientes de origen aluvial o marino, con fuertes problemas de salinidad y/o drenaje; napa freática muy alta la que muchas veces aflora formando charcos. Son suelos marginales no aptos para la agricultura y si fueran destinados a este uso (requieren de técnicas especializadas de elevado costo para

su recuperación) pero aparentes para el pastoreo local. Su Clase es VII,.

- **Andosol Vitríco.** La textura predominante de estos suelos es mas gruesa que la arena franca, se presenta en una zona cuya topografía es accidentada con pendientes fuertes. Por sus características topográficas son desfavorables para la agricultura, pertenecen a la Clase VIII de capacidad de uso.
- **Solonchak Ortico.** Son suelos formados sobre depósitos de origen aluvial, su relieve topográfico dominante es plano. Su máxima capacidad de uso es la Clase IV, con suelos de buena a medianamente baja potencialidad para fines agrícolas, siempre y cuando se elimine la aridez y salinidad y se proporcione riego adecuado. Existen suelos sin ninguna potencialidad que pertenecen a la Clase VIII aptos solo para pastoreo.
- **Solonchak Gleico.** Estos suelos están muy afectados por procesos de salinidad y/o drenaje. La napa freática es muy alta (0.60m. de profundidad). De acuerdo a su capacidad de uso pertenece a la Clase VII, no son aptos para fines agrícolas y están supeditadas al mejoramiento del drenaje.

CLASES Y APTITUDES DEL SUELO; SEGUN SU CAPACIDAD DE USO

CUADRO N° 2

CAPACIDAD DE USO	CLASE DOMINANTE	POTENCIALIDAD DE USO
INTENSIVO	I	Tierras muy buenas a excelentes para cultivos intensivos, así como para cultivos permanentes y otros usos arables.
	II	Tierras para cultivos intensivos, así como para cultivos permanentes y otros usos arables.
	III	Tierras moderadamente para cultivos y otros usos arables.
	IV	Tierras regulares para cultivos permanentes bajo riego y otros usos arables. Marginal para la agricultura intensiva
PERMANENTE	V	Tierras muy apropiadas para pastoreo intensivo. Generalmente no arables
	VI	Tierras apropiadas para cultivos permanentes, pastoreo y forestales. No arables
MARGINALES	VII	Son tierras regulares o marginales aparentes sólo para pastoreo limitado, forestación o sin mayor uso. No arables.
SIN USO	VIII	Tierras no apropiadas para fines agrícolas, agropecuarios ni forestación. Sin uso económico

FUENTE: ONER - Volumen I: del Inventario, Evaluación y Uso Regional de los Recursos Naturales de la Costa. – Junio de 1970

1.2.5 Hidrológica

La cuenca de del río Asia- Omas se encuentra ubicada en el sector Meridional de la región central de la vertiente hidrográfica del Pacífico entre los valles de Mala y Cañete entre los paralelos 12°35' y 12°29' de latitud sur y los Meridianos 75°50' y 76°32' de longitud occidental.

Sus escorrentías se originan como consecuencia de las precipitaciones pluviales estacionarias en forma de huaycos o flujos lentos que se suscitan en la cuenca alta del río en la provincia de Yauyos, y que solo llevan agua durante algunos días de los meses de enero a marzo, permaneciendo secos la mayor parte de los meses del año (marzo-diciembre).

El río Asia nace en las partes altas de las provincias de Yauyos a la altura del Cerro Tres Cruces, se extiende desde el litoral hasta los 4 mil m.s.n.m. Inicialmente discurre con una orientación ligeramente de Norte a Sur, hasta cierto tramo, cambiando de rumbo de este a oeste hasta su desembocadura al mar. Desde sus origen hasta el ingreso al limite de la provincia de Cañete toma el nombre río Omas y luego de río Asia hasta el sector El Gallo desde allí el río se divide en dos ramales: río Grande y río Chico, los cuales forman dos ramales del cauce del río Asia. El material del lecho del río corresponde a arenas muy finas en la parte baja y cantos rodados de 30 centímetros de diámetro en la parte media del cauce río.

El río recorre, desde su origen una longitud aproximada de 250 km. con un pendiente promedio de 0-2%, el valle bajo evidencia haber sido ocupado fuertemente en el período prehispánico y probablemente haber tenido una mayor cantidad de agua, esto se evidencia por la presencia de dos canales de irrigación de origen prehispánico que parten de la localidad de Coayllo. Desde ellos se distribuyen varias tomas las cuales poseen diferentes nombres (acequia grande) e irrigan diferentes partes del valle bajo. Si bien en la actualidad los canales se surten con agua del subsuelo obtenida mediante pozos de bombeo. Algunos sectores usan este sistema de manera tradicional así como el de hoyas ó majamaes que son otros sistemas tradicionales de cultivo.

Presenta un régimen irregular y de carácter torrencioso, con marcadas diferencias entre sus parámetros extremos, históricamente registra sus descargas máximas en los meses de diciembre a marzo.

CARACTERISTICA DE LA REA HIDROGRAFICA. DEL RIO ASIA-OMAS

CUADRO N° 03

Nombre del Río	Ext. de la Marca (Km²)			Longitud (Km)	Pendiente Promedios (%)
	Húmeda	Seca	Total		
1.Omas	382	785	1167	71	6
a. guayabo	153	59	212	26	12
b. Santiago	27	128	155	25	10

1.2.6 Variables Ambientales del Distrito de Asia.

Contaminación Atmosférica

- a. *Con respecto al **Nivel de Emisión**, no se percibe cantidad alguna de contaminantes que sean emitidos en la atmósfera de consideración debido algún foco fijo o móvil, medido en alguna unidad de tiempo exceptuando la cantidad de Monóxido de Carbono CO y Dióxido de Carbono CO₂ emitidos moderada y difusamente en las noches de verano en el Boulevard.*
- b. *Con respecto a los **Contaminantes Primarios** no se percibe la existencia de aerosoles cuyas partículas sólidas y líquidas oscilaran de 10⁻¹ a 10³ μ m Los gases como el SO₂, SO₃, SH₂; óxidos de nitrógeno: NO, NO₂, NOx son percibidos por su naturaleza en las lagunas de oxidación.*
- c. *Con respecto a los **Contaminantes Secundarios** no existe la contaminación fotoquímica (aparición de oxidantes: O₃ y radicales libres activos), asimismo no se da la existencia de lluvia ácida, ni sobre-irradiación de la luz solar por disminución de la capa de ozono debido a los CFCs.*

- d. Adoptando como indicador general, el **Índice de Calidad del Aire**, ICAIRE que toma valores de 0 a 100 se tiene con los valores mínimos:

$$IACIRE = K \sum C_i P_i / \sum P_i$$

Reemplazando:

$K = 0,90$ Aire con olor casi imperceptible en toda la jurisdicción:

TABLA 1

CONCENTRACIÓN	PESO	VALOR PORCENTUAL
$SO_2 = 50 \mu g/ m^3$	2	100%
Partículas en suspensión = $25 \mu g/ m^3$	2	100%
$NO_2 = 10 \mu g/ m^3$	2	100%
$C_n H_n = 10 mg/ m^3$	1,50	100%
$CO = 1 mg/ m^3$	1,50	100%
Partículas sedimentables = $25 mg/ m^3$	1,50	90%
$Pb = 0,25 \mu g/ m^3$	1,50	100%
$Cl_2 = 2,5 \mu g/ m^3$	1	100%

CAIRE= 90% siendo la Calidad Ambiental (CA) = 0,9

- e. Ruidos y vibraciones ,considerando los contaminantes acústicos en las discotecas del boulevard que genera estímulos que directa o indirectamente interfieren desfavorablemente en el ser humano, a través del sentido del oído, dando lugar a sonidos indeseables. Se toma como indicador del impacto el nivel de presión acústica (L), adoptándose como unidad de medida el decibelio (dB).

$$L = 10 \log (P/P_0)^2$$

$P_0 = 2 \cdot 10^{-4} \mu bar$ (menor presión acústica que un oído joven y sano que puede detectar en condiciones ideales)

$$P = 20 \mu bar$$

Que correspondería a sonidos tipo grupos de rock y etc. Reemplazando se tiene 100 dB-A valor promedio tomando en cuenta que el ruido es complejo de medir y cuantificar.

La Calidad Ambiental (CA) es de 0,1 en la zona del Boulevard en las noches.

Dada la Tipología del CA se puede considerar de Inaceptable siendo su rango de <0,0-0,2>.

Contaminación del Agua

- a. En relación al **agua de uso doméstico** ,se tiene que para la zona de los clubes que ocupan una parte del balneario de Asia es suministrada por APRILS, Empresa Técnica que trata el agua y mediante una red primaria es distribuida hacia todos los clubes. En la ciudad de Asia, ésta es suministrada por EMAPA Cañete, y su calidad es inferior a la que presenta el agua potable de los clubes de Asia, suministrada por APRILS.
- b. En relación al **agua para la industria** , no se estima industria alguna de consideración pues el distrito de Asia es inminentemente agrícola y turístico.
- c. En relación al **agua de riego**, éstas provendrían de los ríos Grande y Chico que sin embargo son activadas siempre y cuando llueva en la zona alta de su cuenca. En el cruce entre la Antigua Panamericana Sur y los mencionados ríos se pudo apreciar depósitos de basura y desmonte que provocarían contaminación y no serían aptas para el riego de las zonas de cultivo.
- d. En relación al **agua de recreo**, se pueden considerar las piscinas, considerando que son operadas y mantenidas en buen estado por los propietarios de los clubes, es lejana la probabilidad que presenten turbidez, coliformes y sean tóxicas.
- e. En relación a la vida acuática el litoral del distrito (Ejm. Playa de Cayma), se presenta en buen estado apreciándose en la isla de Asia la presencia de aves guaneras y las aguas del mar en buenas condiciones

sanitarias. Adoptamos como indicador general, el Índice de Calidad de Agua, ICA, basado en el de Martínez de Bascaron (1979), que proporciona un valor global de la calidad del agua, incorporando los valores individuales de una serie de parámetros.

$$ICA = K \sum CiPi / \sum Pi$$

$K = 1,00$ para aguas claras sin aparente contaminación.

Tabla 2

CONCENTRACIÓN	PESO	VALOR PORCENTUAL
Ph = 8,5 Udad.	1	80%
Conductividad = 1000 μ mhos/cm	4	90%
Oxígeno Disuelto = 7 mg/l	4	90%
Reducción del Permanganato = 1 mg/l	3	90%
Coliformes = 500 n°/100 ml	3	90%
Nitrógeno Amoniacal = 0,03 ppm	3	90%
Cloruros = 25 ppm	1	90%
Temperatura = 28 a 10 °C	1	60%
Detergentes = 0,02 mg/l	4	90%
Aspecto = Bueno	1	80%
Dureza = 50 mg CO ₃ Ca/l	1	90%
Sólidos Disueltos = 750 mg /l	2	70%
Plaguicidas = 0,005 ppm	2	80%
Percloroformo = 0,02 ppm	2	80%
Sulfatos = 50 ppm	2	80%
Nitratos = 2 ppm	2	80%
Cianuros = 0,01 ppm	2	90%
Sodio = 25 mg/l	1	80%
Calcio = 50 mg/l	1	80%
Magnesio = 25 mg/l	1	80%
Fosfatos = 5 mg/l	1	80%
Nitritos = 0,01 mg/l	2	80%
DBO5 = 2 mg/l	3	80%

ICA = 84.46% siendo la Calidad Ambiental (CA) = 0,845

Capacidad Agrológica de los Suelos

La capacidad agrológica se define como la adaptación que presentan los suelos a determinados usos específicos. Nos da información acerca de la aptitud para el cultivo del terreno considerado. Dividimos la capacidad del suelo en siete clases agrológicas. Los riesgos de daños al suelo o

limitaciones en su uso se hacen progresivamente mayores de la clase I a la clase VII. Las siete clases están en función de las limitaciones o riesgos inherentes a la utilización, y van de la clase I sin limitaciones especiales, pasando por riesgos progresivamente mayores, hasta la clase VII, que presenta unas posibilidades de uso muy restringidas. Tomas como indicador del impacto la suma ponderada de la superficie de cada clase de suelo, expresada en porcentaje de la superficie total.

$$\text{CARGO} = 100 (S_I + S_{II}/2 + S_{III}/3 + S_{IV}/4 + S_V/5) / S$$

Siendo: S_i , la superficie de la clase apológica I a V. S_t , la superficie total
Para el caso del distrito de Asia se tienen las siguientes clases:

Tabla 3

CLASE	II	III	IV	V
Superficie	*	*	*	*
Pluviométrica	600>p>300 mm o riego	Ídem	Ídem	Indiferente
Temperatura	Permite cultivo cereales invierno	Ídem	Ídem	Indiferente
Pendientes	<10%	<20%	Ídem	< 3%
Estructura	Equilibrada	Equilibrada	Ídem	Indiferente
Profundidad	>60 cm	>30 cm	Ídem	Indiferente
Pedregosidad < 25 cm Superficie cubierta > 25 cm	<20% <0,1%	<50% <0,1%	<90% <3%	Indiferente
Rociedad	<2%	<10%	<25%	Indiferente
Encharcamiento	Puede ser estacional	Puede ser estacional	Ídem	Continua o frecuente
Salinidad	-	Algo de salinidad	Ídem	Salinidad impide el cultivo
Erosión	Moderada	Ídem	Ídem	-

Valores que serán proporcionados por el especialista en el estudio de agronomía del proyecto para hallar la capacidad agrológica y con ello la **Calidad Ambiental (CA)**.

Erosión del suelo.

- a. En el caso de la **Erosión Hídrica**, debido a la disgregación y transporte de las partículas del suelo por acción del agua, no presenta debido a que los riachuelos (Grande y Chico) son estacionales.

- b. En el caso de la **Erosión Eólica** es de consideración a 1 km. del litoral debido al proceso del barrido, abrasión y arrastre de las partículas del suelo por acción del viento (brisas marinas fuertes en las tardes y noches).

Tomando como indicador del impacto, la **Pérdida de Suelo**, expresada mediante la siguiente ecuación:

$$E = I' \times K' \times C' \times L' \times V$$

Donde:

E = Pérdida media anual de suelo, en Tm/Ha, año

I' = Índice de erosión habilidad del suelo

K' = factor de rugosidad del suelo

C' = Factor climático

L' = Factor de longitud del terreno, barrida por el viento dominante

V = factor de vegetación.

Datos que deben ser proveídos por el agrónomo especialista del estudio para determinar la **CA**.

Cubierta vegetal.

La importancia y significación de la vegetación, no se centra únicamente en el papel que desempeña este elemento como asimilador básico de la energía solar, constituyéndose así en el productor primario de casi todos los ecosistemas, sino también en la existencia de importantes relaciones con el resto de los componentes bióticos y abióticos del medio: la vegetación es estabilizadora de pendientes, retarda la erosión, influye en la cantidad y calidad del agua, mantienen microclimas locales, filtra la atmósfera, atenúa el ruido, es el hábitat de especies animales, etcétera.

Los contaminantes de la cubierta vegetal que son acciones biológicas y físicas debidas las acciones humanas que directa o indirectamente degradan, transforman o destruyen son analizadas de la siguiente manera:

- a. Con respecto a **Contaminantes atmosféricos**, este problema es ínfimo casi desapercibido en el distrito de Asia .
- b. No existe el problema de **fuego** debido a las radiaciones solares ni inducidas sobre la vegetación.
- c. **Contaminantes de Aguas** no se da en el distrito de Asia.
- d. **Contaminantes de Suelo** se debería a la sobre aplicación de plaguicidas en las zonas de cultivo del distrito.
- e. No hay problemas de **microorganismos patógenos ni parásitos**.

La valoración de la cubierta vegetal se efectuara mediante la metodología basada en el **Interés y Densidad** de las especies presentes. El **Interés**, se refiere a la calidad o rareza de las especies presentes (K) y la **Densidad**, al porcentaje de la superficie total considerada, cubierto por la proyección horizontal de la vegetación, bien en su conjunto, bien por cada uno de sus sustratos o especies.

Tomamos como indicador del impacto, **el porcentaje de superficie cubierta , ponderado** en función del índice de interés de las especies existentes:

$$PSC = 100 \sum Si \times K / St$$

St : Superficie total Considerada

Si : Superficie cubierta por cada especie o tipo de vegetación presente.

K : 0,4

Fauna

Los estudios de Medio Físico, deben enfocarse hacia la fauna silvestre, en la que, obviamente, no se incluyen los animales domésticos. El estudio partirá del conocimiento taxonómico y de la distribución de especies, distinguiendo entre los ambientes terrestres y de las aguas marinas. Encontrando en mayor proporción aves guaneras y animales marinos, propios de un distrito con litoral marítimo.

Se toma como indicador del impacto, un índice VE, que informa del **Valor Ecológico** del biotopo a través de su calidad y abundancia.

$$VE = (ab + c + 3d)/e + 10(f + g)$$

Tabla 4

RATIO	SÍMBOLO	CUANTIFICACIÓN
Abundancia de especies	a.	5
Diversidad de especies	b.	4
Numero de especies protegidas que habitan en el área	c.	7
Diversidad de biotopo	d.	4
Abundancia de biotopo	e.	5
Rareza del biotopo	f.	2
Endemismos	g.	0

Reemplazando se obtiene $VE = 37,80$ lo que constituye en **Calidad Ambiental (CA) de 0,55**.

Paisaje

El estudio del paisaje presenta dos enfoques principales. Uno el paisaje total, e identifica el paisaje con el conjunto del medio, contemplando a este como indicador y síntesis de las interrelaciones entre los elementos inertes (rocas, agua y aire), y vivos (plantas, animales y hombre), del medio.

Otro se considera el paisaje visual, como expresión de los valores estéticos, plásticos y emocionales del medio natural. En este enfoque el paisaje interesa como expresión espacial y visual del medio.

Para valorar el paisaje se tendrán en cuenta :

- a. La visibilidad.
- b. La calidad paisajística (en éste se incluye las características intrínsecas del punto, la calidad visual del entorno inmediato y la calidad del fondo escénico).
- c. La fragilidad.
- d. Frecuentación humana

La metodología propuesta para evaluar el impacto paisajístico, será determinando primero la **Valoración directa subjetiva**, que se desarrolla a partir de la contemplación del paisaje.

En el caso del distrito de Asia como promedio se puede destacar las playas, el paisaje de sus clubes, Plaza de Armas pero que en contrapeso se tienen las discotecas, algunas zonas aledañas del pueblo de Asia en su crecimiento lento pero desordenado.

Va = 16 considerado **Paisaje soberbio**.

El valor obtenido se corregirá en función de la cercanía a núcleos urbanos , a vías de comunicación, al tráfico de áreas, a la población potencial de observadores, y a la accesibilidad a los puntos de observación, obteniéndose un valor relativo.

$$V_R = K V_a$$

$$\text{Siendo } K = 1,125 (P \text{ Ac } S / d)^{1/4}$$

Donde :

$P = 5$. En función de la población próxima a las playas como centro paisajístico.

$d = 1$. En función a la distancia mas próxima a la playas de Cayma, Pasamayito, etc.

$Ac = 4$. En función accesibilidad a los puntos de observación.

$S = 4$. En función de la superficie desde lo que es percibida la cuenca visual.

Reemplazando se obtiene $V_R = 25,456$

La Calidad Ambiental (CA) seria 0,6.

Valores Culturales

En este rubro integran todo lo que tiene significado cultural (histórico, científico, educativo, artístico) y una representación física.

Los factores culturales son frágiles y limitados, formando partes no renovables de medio ambiente .Siendo los mas significativos tenemos:

1. **Factores arqueológicos**, se encuentran huacas que son estudiadas y administradas por el INEI siendo los mas representativos; Huaca Malena, Huaca Larga, las zonas arqueológicas El Pacae y El Tambo; asimismo se encuentran otras pero que representan pequeñas porciones de estructuras (montículos de tierra y arena) distribuidas por todo el distrito y que en algunos casos son objeto de destrucción.
2. **Factores históricos**, no hay lugar donde se haya llevado a cabo algún acontecimiento histórico.
3. **Factores arquitectónicos**, se podría incluir la Plaza de Armas y el balneario de Cayma.
4. **Factores naturales singulares**, aquí se puede mencionar la isla de Asia en donde reposan las aves guaneras, animales singulares que permiten dar una imagen turística.
5. **Factores formativos y educativos**, se puede mencionar la existencia del Colegio Rosario de Asia (estructura de dos pisos) y el Colegio Capilla de Asia

Tomando como unidad de impacto el Grado de Destrucción del Factor (GDF) se estima en promedio en 20% debido al deterioro de las huacas en la zona, obteniendo se como Calidad Ambiental (CA) el valor de 0,8.

1.2.7 Problemática de la Seguridad Física.

El distrito en general por su ubicación geográfica, se ha visto afectada por fenómenos naturales como: sismos, tsunamis, inundaciones, huaycos y otros.

Los peligros más frecuentes al que está expuesto el distrito de Asia y su entorno inmediato son: los sismos, tsunamis, huaycos, inundaciones especialmente cuando se producen eventos extraordinarios, que han ocasionan pérdidas de vidas humanas; daños en la infraestructura de las viviendas y servicios básicos, afectando también las áreas productivas que generalmente trastocan la economía del distrito.

Sismos.

La ocurrencia de la mayoría de los sismos en las costas del país son una amenaza recurrente y constante por encontrarse ubicado en el Cinturón de Fuego del Pacífico, área que concentra el mayor número de sismos registrados en las costa del país que son originados debido al fenómeno de subducción, generado por la interacción de la Placa Nazca y la Sudamericana.

La ciudad de Asia, como los demás distritos de la provincia de Cañete que se encuentran en el litoral pertenecen a la zona de alta intensidad sísmica, por pertenecer a la zona de alto peligro en la zonificación del Perú. Uno de los sismos con efectos destructivos ocurrió en los años de 1940 de intensidad VIII en la Escala de Mercalli Modificada de 8.2 de Magnitud y generaron tsunamis que afectaron directamente las costas de la provincia de Cañete; cuyas consecuencias causaron destrucción de viviendas, pérdidas humanas y materiales que afectaron a la economía de la zona, también sus efectos se sintieron en las zonas urbano marginales donde las construcciones en su mayoría son de material precario. También en el año 1954 se registró otro sismo de grado VI en la escala de Mercalli Modificado que afectó directamente al distrito de Mala y en menor escala al distrito de Asia.

Hoy hace más de 20 años que en esta zona no hay un movimiento telúrico fuerte y además alerta que la mayor parte de sus viviendas son de adobe, vulnerable a eventos de sismos, tsunamis e inundaciones.

Inundaciones: *la inundación por efectos de desborde de río en el distrito es casi nula en el área urbana pero si inundan las áreas agrícolas esto es generalmente en eventos extraordinarios.*

El peligro de inundaciones por tsunamis, se presenta en el litoral especialmente en sus balnearios que en la actualidad son los más visitados del sur del país, que son bastante concurridos en los meses de

verano por personas de diferentes lugares del país y también para realizar deportes de aventura.

Tsunamis en la Zona Costera de Cañete

GENERALIDADES:

Algunas definiciones de tsunamis:

Tsunamis es el nombre japonés para el sistema de ondas de gravedad del océano, que siguen a cualquier disturbio de la superficie libre, de escala grande y de corta duración¹].

Tsunamis, son las ondas de agua de gran longitud (con períodos en el rango de 5 a 60 minutos, o más largos), generados impulsivamente, por mecanismos tales como: explosiones volcánicas en islas (ej. Krakatoa, 1883); deslizamiento de tierra submarina (ej. Bahía de Sagame Japón, 1993); desplazamientos tectónicos asociados con terremotos (ej.: tsunamis de Alasca, 1964); y explosiones submarinas de dispositivos nucleares (Wiegel, 1970).

Un Tsunami es una serie de ondas oceánicas generadas por un disturbio impulsivo en el océano, o en un pequeño y conectado cuerpo de agua. El término incluye ondas generadas por desplazamientos abruptos del fondo oceánico, causados por terremotos, deslizamientos de tierra submarina o de la línea de la costa, erupciones volcánicas y explosiones (lockridge, 1985)

Los Terremotos Tsunamigénicos, generalmente están asociados a zonas de subducción, como la gran mayoría de los ocurridos en el Océano Pacífico. Las mayores concentraciones se hallan en: América de Sur y Central, Alaska, Islas Aleutianas, Península de Kamchatka, Islas Kuriles, Japón, y el Pacífico Suroeste.

Origen de un tsunami:

En su zona de generación mientras viajan por aguas mar afuera las olas de los tsunamis son de gran longitud (cientos de kilómetros) y exigua

altura, lo que los hace inobservables visualmente desde embarcaciones o aviones; se propagan a gran velocidad, a cientos de kilómetros/hora. Sus períodos, tiempo entre el paso de dos olas sucesivas son de 15 a 60 minutos.

Para que un sismo genere un tsunami, es necesario:

- Que el epicentro del sismo, o una parte mayoritaria de su área de ruptura, esté bajo el lecho marino y a una profundidad menor a 60 Km. (sismo superficial).
- Que ocurra en una zona de hundimiento de borde de placas tectónicas, es decir que la falla tenga movimiento vertical y no sea solamente de desgarre con movimiento lateral.
- Que el sismo libere suficiente energía en un cierto lapso de tiempo, y que ésta sea eficientemente transmitida.

Tradicionalmente se usó como indicador de certeza de generación de tsunami, que la magnitud del sismo (M_s) fuera mayor que 7.5, sin embargo éste no es un indicador confiable para sismos muy grandes o de duración larga (mayor que 20 seg.). Han ocurrido sismos de magnitud M_s menor que 7.0, pero de larga duración, que han producido tsunamis desusadamente grandes respecto de lo esperable, se denominan sismos -tsunamis, por ejemplo el ocurrido frente a la Fosa Mesoamérica frente a Nicaragua, en setiembre de 1942. El Momento Sísmico (movimiento), que es proporcional al área de ruptura y a la dislocación vertical de la falla, se determina de los registros de sismógrafos de banda ancha, es el parámetro que mejor estima la certeza de generación de tsunamis para movimiento mayor que 10^{22} Newton-metros.

Los tsunamis se clasifican, según la distancia o tiempo de viaje desde su lugar de origen en:

Tsunamis locales, si el lugar de arribo en la costa está muy cercano a dentro de la zona de generación del tsunami, a menos de una hora de tiempo de viaje desde su origen.

¹ | Van Dorm, 1965

Tsunamis regionales, si el lugar de arribo en la costa está a no más de 1000 Km. de distancia de la zona de generación, o apocas horas de tiempo de viaje desde esa zona.

Tsunamis lejanos o remotos, si el lugar de arribo está en costas extremo – opuestas a través del océano Pacífico a más de 1000 Km. de distancia de la zona de generación, y a aproximadamente a medio día o más de tiempo de viaje del tsunami desde esta zona; por ejemplo el generado en las costas de Chile (22 de mayo de 1960), que tardó aproximadamente 13 horas en llegar a Ensenada (México).

APRECIACIÓN DE LA SEGURIDAD FÍSICA DE LA CIUDAD DE ASIA AMENAZADA POR TSUNAMIS.

La ciudad de Asia es potencialmente amenazada por los tsunamis, debido al relieve ligeramente plano que presenta, el cual deberá ser evaluado frente al riesgo potencial de ocurrencia de tsunamis, se sabe que los sismos o terremotos de mayor intensidad en las costas peruanas, casi siempre han generado tsunamis que han afectado gran parte de las costas de Cañete ocasionando destrucción y pánico en la población y en algunos casos las poblaciones han desaparecido.

La ocurrencia de estos fenómenos podrían darse de la siguiente manera:

- Daños causados por el frente del tsunami, al impactar con tremenda fuerza contra edificaciones, muelles, embarcaciones, etc, siendo más graves los efectos en los vértices de las bahías en forma de V.
- Daños por inundación, causados por flotación de objetos, invasión de barcos y arena que puedan malograr maquinarias, tierras de cultivos, enterrar canales, etc.
- Daños por socavamiento: las estructuras portuarias son las más sensibles a este tipo de daños, pues las ondas del tsunami remueven con fuerza el fondo oceánico, causando la socavación de tablaestacas de la cimentación de edificios y otras estructuras.

1.3 ASPECTO SOCIAL.

1.3.1 Antecedentes Históricos

El actual territorio que ocupa el distrito de Asia fue utilizado por el hombre desde hace 6,000 años aproximadamente, tempranos asentamientos “precerámicos” se ubicaron en el valle bajo principalmente en los actuales terrenos del Fundo San Hilarión. Desde esa fecha y hasta la actualidad, el mar jugó un rol fundamental en los aspectos económicos é ideológicos, las grandes acumulaciones de conchas resultan ser evidencia del alto consumo de “machas”.

Entre los años 500 al 700 después de Cristo se inicia el período Wari donde de acuerdo a las investigaciones se forjó el primer estado de corte imperial en los Andes cuya sede estuvo en Ayacucho. En está etapa el imperio en el valle de Asia se ha definido la presencia de civilizaciones en Cerro del Oro cuyo foco principal estuvo en el sitio del mismo nombre en el valle bajo de Cañete. Al parecer durante este período el valle de Cañete constituyó el principal foco de influencia entre Asia y Mala. El consumo de mariscos formó parte de la dieta de estas sociedades de acuerdo a los hallazgos efectuados en algunas aldeas de este período en el valle de Asia. En este lapso la Huaca Malena fue abandonada y perdió su importancia.

Entre los años 700 al 1100 después de Cristo (que pertenece a la segunda gran época del período Wari), la parte superior de Huaca Malena es convertida en un extenso cementerio que al ser construidas las cámaras funerarias destruyen antiguos pisos, muros y rellenos constructivos de esta antigua edificación. Las tumbas de Huaca Malena de acuerdo a las recientes investigaciones contienen una de las más excepcionales muestras de arte textil de la época Wari que se hallan descubierta hasta la fecha, constituyendo un valioso legado para poder comprender las antiguas sociedades andinas.

Los textiles jugaron en las culturas andinas un papel de primer orden al ser más valiosas que el oro. La iconografía presente en los tejidos de Huaca

Malena incluyen elementos marinos, así la abundante representación de peces del tipo “pastelillo” y “raya” así como cardúmenes de sardinas, aves marinas y otros aún no identificados. Entre éstos destaca la representación de una escena mítica, que se trata de una escena donde se representan olas marinas, aves guaneras que enmarcan una lucha encarnizada entre dos personajes míticos mitad felino y mitad ave. Es posible que esta escena se desarrolló en las profundidades del mar ó con mucha probabilidad en la Isla de Asia.

Entre los años 1100 al 1470 se desarrolla en los Andes el período de los Estados y Señoríos Tardíos, en esta época destaca la Cultura Chimú y la cultura Chincha. El área entre Chilca, Mala y Asia comparte rasgos similares en su cerámica y arquitectura, los sitios registrados hasta la fecha se ubican en el litoral, el valle medio y en las lomas.

El nombre del antiguo curacazgo de Asia era “Oxa” y estaba supeditado ideológicamente al santuario de Pachacamac en el valle de Lurín. La cerámica de este período hallada en muchos casos fortuitamente durante la construcción de las casas en los balnearios del litoral de Asia corresponde al estilo “Puerto Viejo” reconocido originalmente por Duccio Bonavía en el balneario del mismo nombre entre Chilca y Mala. Se trata de una cerámica caracterizada por cántaros cara gollete que representa un personaje que usa pintura facial y en sus manos por lo general lleva peces.

En 1470 el Imperio Incaico domina la costa central y sur, las relaciones diplomáticas fueron favorables entre los Incas y los pobladores de Asia, llegando a obtener terrenos en el valle de Cañete luego de la derrota de los Huarco por los Incas tras una cruenta guerra. En Asia los Incas establecen centros administrativos y de control: en Omas (Valle alto de Asia), Uquira (pasando Coayllo) y en Paredones al sur del actual poblado de Rosario en las inmediaciones de Pasamayito. Allí un antiguo Tambo Inca servía de tránsito y de comunicación con la sierra de Huancayo y de allí hasta el Cuzco. Su ubicación indicaría también el rol fundamental del mar y sus recursos.

En 1535 los españoles luego de dominar a los incas y fundar Lima, inician el período Colonial. El valle de Asia ocuparon: Pueblo Viejo de Omas,

Coayllo y Paredones ó El Tambo; en esos años los períodos de sequía por los que atravesó el distrito de Asia eran largos y penosos.

Durante la República se mantiene Coayllo y en el valle bajo de Asia hay pequeñas aldeas de pescadores y agricultores. A mediados de los años 20 cobra auge la Hacienda del señor Raúl Asín. En 1932 se forma la Comunidad Campesina de Asia y tras muchos litigios y el apoyo político del APRA las autoridades del Ministerio de Trabajo resolvieron dar la mitad del valle al señor Asín y la otra a la Comunidad. Posteriormente Asín vende sus terrenos a Luis Peschiera. Durante la Reforma Agraria del general Velasco Alvarado las tierras de Peschiera se convirtieron en la Cooperativa de Asia; con los años estos terrenos se subdividieron entre los cooperativistas quienes poco a poco han ido vendiéndolas a nuevos propietarios que van creando unidades agrarias de producción. Mediante Ley 15112 del 24 de julio de 1964 durante el gobierno de Fernando Belaunde Terry con su sede en Capilla de Asia se crea el distrito de Asia.

1.3.2 Características demográficas de Asia

Al año 1993 la población del distrito de Asia es de 3 466 hab. que representa el 2.28 % de la población provincial. La población proyectada al 2002 es de 4074 habitantes que es el 2.25 % de la población provincial, con densidades que varían de 12.50 Hab./Km² a 14.59 Hab./Km² respectivamente. Adicionalmente existe una población flotante de 20 000 habitantes aproximadamente; que habitan las residencias de los balnearios en temporada de verano de diciembre – abril y en algunos casos se prolonga hasta mayo

Su tasa de crecimiento poblacional del distrito es superior a la provincial, aunque está en disminución; para el período 81 - 93 fue de 2.89%, ligeramente inferior al 2.98% provincial, para el período 99-2000 bajó a 1.34% ligeramente menor al crecimiento provincial. Ver cuadro N° 02

POBLACION DEL DISTRITO DE ASIA

CUADRO N° 04

DISTRITOS	POBLACION					TASA DE CRECIMIENTO			
	1993	1995	2000	2001	2002	93-95	95-00	99-00	00-01
PROVINCIA CAÑETE	152387	161594	174 587	177,181	179,813	2.98	1.56	1.49	1.49
ASIA	3466	3669	3941	3,994	4,047	2.89	1.44	1.34	1.34
CENSO 1993 PROY AL 30-JUN-INEI						PROY. EQ. TECNICO			

FUENTE: Resultados definitivos de los Censos Nacionales – INEI y proyecciones

La población urbana del distrito es ligeramente mayor a la rural. Según el Censo de Población y Vivienda de 1993; el 52.71% de la población era urbana (1867 habitantes) y el 47.29% es población rural (1599). La población se divide en partes casi iguales entre hombres y mujeres: el 51.99 % son hombres (1802) y el 48.00 % son mujeres (1664) .

1.3.3 Vivienda y servicios Básicos

En el año 1993, el distrito de Asia contaba con 737 viviendas, que es el 2.37% del total de viviendas de la provincia de Cañete (31 051 viv.), y teniendo en cuenta la población censada para ese mismo año, se tiene un promedio de 4.7 personas por vivienda, ligeramente menor al promedio provincial de 4.9 p/v.

El material predominante en las paredes de las viviendas, en el área de estudio, es el adobe o tapial, que constituye el 60.24% del total de viviendas del distrito. Le siguen las viviendas que tienen paredes de ladrillo o bloque de cemento con el 27.82%; viviendas con paredes de material rustico y otros materiales con el 11.94%. La situación de estas viviendas se agrava por el material de los techos; sólo el 2.44% son techos de concreto armado, el 74.22% es de caña o estera material vulnerable a las inundaciones y lluvias fuertes y el 23.34% es de material rustico y otros.

VIVIENDAS CON PERSONAS PRESENTE, POR MATERIAL PREDOMINANTE EN PAREDES Y TECHOS:1993

CUADRO N°05

	TOTAL	MATERIAL PREDOMINANTE EN PAREDES				MATERIAL PREDOMINANTE EN TECHOS			
		LADRILLO CEMENTO	ADOBE O TAPIA	MATERIAL RUSTICO (QUINCHA, ESTERA, PIEDRA)	OTROS	CONCRETO ARMADO	CAÑA O ESTERA	CALAMINA / TEJAS Y MADERA	MATERIAL RUSTICO (PAJA) Y OTROS
PROV: CAÑETE	31 051	9 164	16516	4859	512	3529	21716	2939	2867
ASIA	737	205	444	54	34	18	547	50	122

FUENTE: INEI

DISTRITO DE ASIA: VIVIENDAS PARTICULARES CON OCUPANTES PRESENTES Y TOTAL HOGARES

CUADRO N° 06

DISTRITOS	TOTAL VIVIENDAS	TOTAL HOGARES	DÉFICIT DE VIVIENDAS	
			Absoluto	%
PROV. CAÑETE	31051	33254	2203	7.09
ASIA	737	789	52	7.06

FUENTE: INEI

Su déficit de vivienda del distrito es de 7.06% inferior al déficit de vivienda provincial.

Otro problema de la ciudad de Asia es el déficit de **servicios básicos** en la mayoría de las viviendas:

El Agua Potable.- El servicio de agua potable en 1993, del total de viviendas del distrito el 40.43% tiene conexión de la red pública dentro de la vivienda, el 1.09% tiene conexión de la red pública fuera de la vivienda; el 19.27% lo hace de a través de pilones de uso público y el 37.12% lo hace a través de pozos y/o camiones cisterna y otros. Ver cuadro N° 7.

El desagüe.- Según el Censo de población y vivienda de 1993, del total de viviendas de la ciudad de Asia sólo el 1.9% tiene conexiones domiciliarias dentro de la vivienda, el 0.27% son conexiones fuera de la vivienda; el

90.91% lo hace a través de pozos, acequias o canales y sin servicio está el 6.38%. Ver cuadro N° 07.

Energía Eléctrica.- El 40.57 % de las viviendas cuenta con alumbrado y el 59.43 % de las viviendas no tiene alumbrado.

**VIVIENDAS PARTICULARES CON OCUPANTES PRESENTES
SEGUN ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE, DESAGÜE
Y ENERGIA ELECTRICA – 1993**

CUADRO N° 7

DISTRITOS	TOTAL VIV. OCUPA. PTES.	SERVICIO DE AGUA POTABLE				SERVICIO HIGIÉNICO					ENERGÍA ELÉCTRICA	
		RED PUB. DENTRO LA VIV.	RED PÚB. FUERA DE LA VIV	DE PILON	OTROS	RED PUB. DENTRO LA VIV.	RED PÚB. FUERA DE LA VIV	POZO CIEGO Y NEGRO	OTROS	SIN SERV. HIG	SI DISPONE	NO DISPONE
PROV. CAÑETE	31051	1 1787	1 052	5 762	12 460	4883	761	13649	991	2250	18871	12180
ASIA	737	298	8	192	288	14	2	670	4	47	299	438

FUENTE: INEI: Censo de Población y Vivienda – 1993

1.3.4 SERVICIOS SOCIALES.

- **La educación** en el distrito Asia, es relativamente buena. Su tasa de analfabetismo de la población censada de 5 años y más es de 9.11% frente al 10.05 % de la tasa de analfabetismo provincial. Según datos estadísticos proporcionados por la USE de Cañete los alumnos matriculados para el 2001 a nivel provincial en los diferentes niveles y modalidades del sistema educativo es de 56 047 alumnos. El número de alumnos matriculados en el distrito de Asia para el 2001 es de 1136 alumnos, que representa el 2.03% del total de alumnos matriculados en la provincia.

ALUMNOS MATRICULADOS PROVINCIA Y DISTRITO SEGÚN NIVEL EDUCATIVO AL 31 DE JULIO DEL 2001

CUADRO N° 08

NIVEL EDUCATIVO	PROVINCIA: N° DE ALUMNOS MATRICULA DOS	DISTRITO DE ASIA					
		N° ALUMNOS MATRICULADOS				PROFESORES.	
		TOTAL	TOTAL ESTATAL	TOTAL PRIVADO	TOTAL	%	N° de PROF
INICIAL	6596	136	--	136	10.04	4	34
PRIMARIA DE MENORES	28116	711	--	711	52.59	27	26
SEC. DE MENORES	17491	278	--	496	36.63	31	16
PRIMARIA DE ADULTOS	563	--	--				
SEC. DE ADULTOS	1398	--	--	--			
*ESPECIAL	48	11	--	11	0.82	1	11
OCUPACIÓN	1835	--	--	--			
TOTAL	56047	1354		1354		73	

FUENTE: USE N° 08 DE CAÑETE - EQUIPO TÉCNICO.

En el distrito de Asia, el mayor número de alumnos matriculados se concentra en el nivel primario con el 52.59%, de total de alumnos matriculados a nivel distrital. Le siguen el nivel secundario de menores con el 36.63% y el nivel inicial con tan sólo el 10.04%; en los demás niveles no hay alumnos.

El personal docente para el mismo año a nivel distrital fue de 73 profesores entre nombrados y contratados; con una relación de profesor alumno: por cada 34 alumnos en el nivel inicial hay un docente, en el nivel primario por cada 26 alumnos hay un docente, y en el nivel secundario por cada 16 alumnos hay un docente.². Ver cuadro N° 8

La cobertura del servicio educativo distrital se detallan en el cuadro N° 09:

² fuente: USE N° 08 de Cañete.

**DISTRITO DE ASIA: CENTROS EDUCATIVOS
 SEGUN NIVEL EDUCATIVO: 2001**

CUADRO N° 09

NIVEL	ASIA	
	TOTAL	PUBLICO
TOTAL	11	11
<i>Educación Inicial</i>	2	2
<i>Educación Primaria- Menores</i>	6	6
<i>Educación Secundaria- Menores</i>	2	2
<i>Educación Primaria- Adultos</i>	--	--
<i>Educación Secundaria-Adultos</i>	--	--
CEOS	--	--
ESPECIAL	1	-
OTRAS MODALIDADES	--	-

FUENTE: INEI- Dirección Regional de Educación de Ica

1.4 ASPECTO ECONOMICO.

1.4.1 Población Económicamente Activa

La provincia de Cañete esta considerada como la provincia más fértil del país, basando su economía principalmente en la actividad agroindustrial y ganadera, el comercio y el turismo. Además de contar con entidades financieras y de administración en mediana escala.

CUADRO RESUMEN DE LA PEA DEL DISTRITO DE ASIA POR CONDICION DE ACTIVIDAD.

CUADRO N° 10

DISTRITOS	POBLACION ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA)					POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE NO ACTIVA -PENA
	TOTAL	OCUPADA		DESOCUPADA		
		ABSOLUTA	%	ABSOLUTA	%	
PROV. CAÑETE	50048	46371	92.65	3677	7.35	79638
ASIA	1136	994	87.5	142	12.5	1713

FUENTE: INEI - CENSO – 1 993

De acuerdo al cuadro estadístico podemos decir que el distrito tiene una Población Económicamente Activa – PEA de 6 años y más de 1136, que representa el 39.87% de la población censada de 6 años y más a nivel distrital, de las cuales el 87.5% está ocupada y un 12.5% se encuentra desocupada; así mismo hay 1 713 personas que conforman la Población Económicamente No Activa – PENA.

1.4.2 PEA de 15 años y mas por Sector de Actividad

La Población Económicamente Activa - PEA de 15 años y más para el área de estudio según los datos censales de 1993, establece como sector de mayor concentración al **sector primario o de extracción** que representa el 35.91% de la PEA total distrital (400 personas); este sector considerado como el más productivo y además el mayor generador de mano de obra en el distrito especialmente en la actividad agrícola y ganadera. En segundo lugar está el **sector terciario o de servicio** con el 20.37% de la PEA distrital y en tercer lugar está el **Sector secundario o de**

transformaciones con sólo el 16.52%, de la PEA distrital. Estas actividades económicas son reducidas.

DISTRITO DE ASIA: POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA POR SECTORES Y RAMAS ECONOMICAS

CUADRO N° 11

SECTORES	RAMAS DE ACTIVIDAD ECONOMICA	TOTAL PROVINCIA	ASIA		
			TOTAL	%(A)	%(B)
I. PRIMARIO O DE EXTRACCIONES	. Agricultura, ganadería,		356	1.15	31.96
	. Pesca.		41	0.13	3.68
	. Exp. Minas y canteras		3	0.01	0.27
	TOTAL SECTOR ECONOMICO	18565	400	1.29	35.91
II. Terciario o de TRANSFORMACION	. Construcción		44	0.14	3.95
	. Industria. Manufactureras.		140	0.45	12.57
	TOTAL * SECTOR ECONOMICO	4827	184	0.59	16.52
III. SECUNDARIO O SERVICIOS	COMERCIO				
	. Comercio. Rep. Veh. Autom Motoc.Efect. Pers.		77	0.25	6.91
	. Hoteles y Restaurantes.		2	0.01	0.18
	. Finanzas		2	0.01	0.18
	. Actividades. Inmobiliaria, empresas y alquiler		22	0.07	1.97
	SERVICIOS				
	. Transporte, almacenamiento y comunicación		44	0.14	3.95
	. Electricidad, agua y gas.		0	0.00	0.00
	. Adm. Pública y Defensa, P..seguridad social.		17	0.05	1.53
	. Enseñanza.		23	0.07	2.06
	. Serv. Sociales y de Salud.		5	0.02	0.45
	. Otras Actividades Serv. Común, social y personal		23	0.07	2.06
	. Hogares Privados y Ser. Domestico Y otros		12	0.04	1.08
	TOTAL * RAMA ECONOMICO	17401	227	0.73	20.38
IV. No Especificado		6670	244	0.79	21.90
V. Buscando Trabajo por Primera vez		1667	59	0.19	5.30
TOTAL		49130	1114	2.27	100.00

FUENTE: CENSO DE POBLACION Y VIVIENDA DE 1993 Y ELABORACION EQUIPO TECNICO

%(A).- PORCENTAJE CON RESPECTO A LA PEA TOTAL DEL AREA DE ESTUDIO

%(B).- PORCENTAJE CON RESPECTO A LA PEA TOTAL DEL DISTRITO

%(C).- PORCENTAJE CON RESPECTO A LA PEA TOTAL PROVINCIAL.

(*).- LOS PORCENTAJE ESTAN DADOS CON RESPECTO AL TOTAL PROVINCIAL Y TOTAL DEL AREA DE ESTUDIO.

Las actividades económicas de Asia se basan principalmente en la: agricultura, comercio, especialmente en el turismo, entre otros. Sus actividades más importantes en la economía del distrito de Asia se

reparten entre agricultura y la ganadería; basado en los cultivos de productos de agroexportación. Ver cuadro N° 11

*La actividad **agrícola** del distrito es tipo: industrial, alimenticia y de exportación destinándose casi en su totalidad: al Mercado Mayorista de Lima y mercado local.*

La agricultura para el Mercado Mayorista ocupa el mayor porcentaje de la superficie agrícola del valle de Asia, basando su producción en los cultivos tradicionales (algodón, maíz, camote, frutas, espárragos, papas, cebolla, hortalizas, pastos, forrajes, entre otros) y la agricultura de subsistencia o para el consumo local ocupa las superficies agrícolas más pequeñas.

La asistencia técnica y científica de punta; utilizan fertilizantes orgánicos y sintéticos para abonar los suelos e insecticidas y fungicidas para combatir las plagas. Utilizan maquinaria agrícola de las más variadas especies, tales como tractores de rueda, sembradoras, arados metálicos, aviones fumigadores, etc., solamente un pequeño porcentaje utilizan lampas y arado tirado por bueyes o caballos.

***La actividad pecuaria o ganadera** se desarrolla en forma más o menos intensa, pero en menor proporción que la agrícola; orientada mayormente a la crianza de ganado vacuno para producción lechera y engorde; de otro lado gran parte de la población rural se dedica a la crianza de animales menores para su propio consumo.*

Actividad Comercial.

El mayor intercambio comercial que realiza Asia, se vincula con los distritos de la Provincia de Cañete y con la Capital de la República. Desde Asia salen hacia el gran mercado de consumo que es Lima y distritos de la Provincia de Cañete los recursos ictiológicos que se extraen del mar y sus productos agrícolas como: el camote, la papa, la uva, etc. Pero también se aprecia llegar desde el Mercado Mayorista de Lima, mercados de San Vicente y parada de Imperial, productos industriales, hortalizas y frutales

como el fideo, el arroz, el aceite, el tomate, ají, manzanas, naranjas, mangos, etc

La actividad pesquera.- Su litoral es rico en potencial de peces y moluscos entre otras variedades. Las actividades económicas son muy reducidas y casi nulas. La pesca artesanal que consiste en el aprovechamiento de los recursos ictiológicos del mar, para su consumo en forma directa ya sea fresco, congelado y seco salado.

La actividad turística, es otra de las actividades importantes para el distrito. Destaca en esta actividad el atractivo de sus playas y los balnearios localizados en el litoral. Además también en la zona encontramos ruinas del tiempo de los incas a las cuales no se les da mucha importancia como por ejemplo el complejo arqueológico Huaca Malena; ubicado a 4 Km. del litoral; en el kilómetro 100 de la Carretera Panamericana Sur, es el sitio arqueológico mas grande del valle bajo de Asia.

2.0 ORDENAMIENTO URBANO

2.1 EVOLUCION URBANA.

La evolución urbana del distrito, se remonta a la época pre - inca; civilizaciones que se asentaron en tempranos asentamientos “precerámicos” y que se ubicaron en el valle bajo aproximadamente hace 6000 años. De esa fecha hasta la actualidad el mar ha jugado un papel fundamental en los aspectos económicos e ideológicos sintetizándose la evolución urbana de la siguiente manera:

Durante la ocupación del imperio incaico el poblado de Asia se asentó en el lugar denomina Cerro de Oro o Valle Bajo de Cañete.

En 1470 el dominio del imperio incaico, se establecen los centros administrativos en Omas (Valle Alto de Asia) y en la parte baja muy cerca de la playa.

En 1535 con la invasión de los españoles se ocuparon tierras del valle bajo de Asia.

En la época republicana se mantiene el valle bajo de Asia con pequeñas aldeas de pescadores y agricultores.

A mediados de los años 20 cobra auge la Hacienda del Señor Asín que dió origen a la formación de la comunidad campesina de Asia en el año 1932; luego de muchos litigios se resolvió dar la mitad del valle al señor Asín.

Posteriormente durante la reforma agraria las tierras de Peschiera son expropiadas y se consolida la Cooperativa de Asia con los años estas tierras se subdivididos entre los cooperativistas.

Mediante Ley 15112 del 24 de julio de 1964 la comunidad campesina de Asia asciende a la categoría de distrito, con su capital en Capilla de Asia.

Las tendencias de expansión urbana esta orientada generalmente hacia el eje de la Carretera Panamericana y la zona de Litoral.

2.2 INFRAESTRUCTURA VIAL.

El sistema vial del centro poblado de Asia, está conformado por una vía de acceso desde kilómetro 102 de la actual Panamericana que llega hasta el cercado de Capilla de Asia (capital del distrito Asia). Sus vías internamente conforman un damero más o menos ordenado en torno a su Plaza de Armas, con jerarquías similares y de trazos lineales.

El centro poblado de Santa Cruz de Asia, ubicado sobre tiene un sistema vial lineal tiene como eje principal a la Carretera Panamericana a la que confluyen todas las otras vías.

2.3 CARACTERIZACION DE LO CENTROS URBANOS

El sistema urbano está conformado por los centros urbanos capitales del cercado de sus anexos o centros poblados conformados por: Capilla de Asia, Santa Cruz de Asia y Rosario de Asia cada uno de ellos posee un rol y una caracterización diferente:

El centro urbano consolidado de Capilla de Asia, capital del distrito de Asia, es el centro de servios del mismo y comprende zonas urbanas antiguas sus servicios no son los más óptimos. Su comercio es de carácter local.

El centro poblado de Rosario de Asia, está emplazado muy cerca del litoral, conformado por pobladores cuya actividad principal es la pesca. En cuanto a su aspecto urbanista presenta una trama urbana lineal emplazándose sus viviendas a ambos lodos de principal eje vial sobre el cual se desarrollo un comercio local .

El centro poblado de Santa Cruz está emplazado al este de la Carretera Panamericana y presenta una trama urbana lineal sobre la cual se emplazan las viviendas de concreto construcción de material sobre el eje de la Panamericana y las que están ubicadas más al este son construcciones de material precario. Tiene un comercio local intensivo.

Hacia el oeste de la Carretera sobre la zona de Cayma, en la vía de acceso a la de playa se desarrolla un comercio sectorial que se complementa con la actividad de recreación activa por que la mayoría de sus locales son discotecas. Esta zona presenta algunos problemas de en sus servicios básicos

La orientación del crecimiento urbano se ha dado hacia los laterales de su centro urbano consolidado y capital del distrito, con mayor incidencia hacia el oeste y sur-oste del cercado.

No cuentan con un Plan de Ordenamiento Urbano, originando problemas en la administración y gestión del planeamiento urbano de la ciudad y su entorno; lo que provoca el déficit en el equipamiento urbano y en los servicios básicos de las nuevas áreas urbanas.

2.4 EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS URBANOS

En cuanto al equipamiento urbano del distrito cubre la necesidades básicas de la población y además sirve a los poblados aledaños:

2.4.1 Equipamiento.

- **Salud.**

La prestación de servicios de salud del distrito se realiza a través de los Centros de Salud, administrados por el MINSA, ubicados: en el centro poblado Capilla de Asia y el otro en el centro poblado de Rosario de Asia. Actualmente funciona Servicios Básicos de Salud y tienen su radio de atención al cercado de Capilla de Asia y los lugares aledaños.

La cobertura del servicio satisface las necesidades básicas de la población con algunas limitaciones por falta de una buena infraestructura en su equipamiento, así como la falta de medicinas necesarias para una buena atención. La atención al público se realiza a través de las especialidades de medicina general, obstetricia y odontología. Cuenta con servicio de internamiento, hidratación para

niños y vacunas. El personal que labora en el Centro son: un médico permanente, una obstetriz, odontólogo, enfermera y personal auxiliar.

- **Educación.**

La infraestructura educativa del área de estudio cubren relativamente las demandas de la población en edad escolar del distrito y algunos lugares aledaños. La cobertura educativa se realiza en aproximadamente en 04 locales entre estatales y locales privados, que se distribuyen en los diferentes niveles educativos: inicial, primaria, secundaria, educación especial y superior. Los mismos que se encuentran emplazados en forma dispersa en el área urbana

Destacando el Centro Educativo de Capilla de Asia los Centros Educativos Estatal N° 20213 y C.E.I. 746; Rosario de Asia el C.E. N° 20125 y el C.E.I. N° 765 y en Santa Cruz el C.E. Mixto 20963.

Su infraestructura física está en buenas condiciones de conservación en algunos casos están afectadas por el salitre que es un factor de que se presenta en casi todo el valle de Cañete. En cuanto a su equipamiento estos se encuentran en condiciones aceptable pero que no cubren las necesidades de la población escolar.

- **Recreación pública.**

Hay muy pocas las áreas de recreación pública en Asia, las que destacan son mayormente de recreación activa, como son: Estadio Municipal y una losa, ubicados en Capilla de Asia. Casi ni existen parques, de alguna manera este déficit es satisfecho por las áreas de diversión emplazadas de manera temporal en el centro poblado de Santa Cruz de Asia y los demás balnearios ubicados en el litoral.

Además en la parte norte del cercado existen áreas destinadas para parques que no están habilitadas, estas áreas no satisfacen las necesidades de la población.

2.4.2 Servicios Urbanos:

El distrito cuenta con los servicios de:

Agua Potable

El servicio de agua potable del área de estudio está administrado por la EMAPA - Cañete empresa que tiene su sede principal el distrito de San Vicente y en el distrito existe una oficina de atención al público.

*El distrito de **Asia** : Cuenta con una fuente de agua subterránea, se trata de un pozo tubular de 55 m de profundidad. El sistema ha sido transferido a EMAPA CAÑETE el 20 de Mayo de 2000. Cuenta con reservorio de 40 m³ y 160 m³. . Aproximadamente el 53% del área urbana se abastece de agua y el resto se abastecen por pilones, acequias o camiones cisternas. El servicio se distribuye por horas especialmente en las mañanas y las tardes.*

*Su **Captación**: se realiza mediante la extracción del agua del sub suelo por pozos tubulares con producción de 14 lps en promedio. Se ubica en la zona de jardines de la plaza de Armas del Anexo La Capilla: Es de fácil acceso. El pozo tiene una existencia de 20 años.*

Cuenta con ambientes de: caseta de bombeo, caseta de clorinación y almacén estando los 2 últimos en un solo ambiente.

El ambiente de la caseta de bombeo cuenta con ventilación e iluminación con un foco, así como cerco perimetral enmallado de alambre con madera.

***Sistema de Tratamiento** :La desinfección se realiza a la salida del árbol de descarga inyectando la mezcla de hipoclorito de sodio mediante una bomba dosificadora.*

***Sistema de Conducción** : La Línea de impulsión de la estación de bombeo al reservorio es de Ø 100 mm AC . Tiene antigüedad de 20 años.*

Sistema de Almacenamiento y Regulacion: El agua proviene del pozo tubular se impulsa para su almacenamiento en un reservorio circular elevado de 40 m³ de capacidad de concreto armado el cual esta ubicado en la calle La Mar en el anexo La Capilla, con cota de fondo de 57.70 m.s.n.m. y nivel máximo de agua de 60.20 m.s.n.m. Tiene una antigüedad de 20 años. Existe además otro reservorio elevado de 160 m³ próximo al existente no operativo.

Sistema de Aducción: La línea de aducción va desde el reservorio de 40 m³ en el tramo vertical de Ø 75 mm F°G°, transformándose en Ø 100 mm de PVC a nivel de terreno, la cual empalma a la Red de distribución de la población. Este último tiene 2 años de antigüedad.

Sistema de Distribución y Conexiones Domiciliarias : Compuesta por tuberías de PVC de Ø 75 mm , 3200 ml y Ø 100 mm 6000 ml ; además de 15 válvulas y de un grifo contra incendio. tienen 2 años de antigüedad.

Las viviendas de Capilla de Asia y Rosario de Asia, cuentan con redes de distribución y conexiones domiciliarias. El anexo de las Palmas se abastece mediante pilones públicos. Existen 698 conexiones domiciliarias de agua potable en total , entre activas e inactivas en las categorías de domestico y comercial.

CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASIA

Cuadro N° 12

Categoría	Conexión Activa	Conexión Inactiva	Total
Doméstico	523	164	687
Comercial	10	1	11
Total	533	165	698

FUENTE: Dpto Comercial (Febrero 2002)

En la zona de balnearios el agua potable es suministrada por APRIL, empresa privada que trata el agua y la distribuye mediante una red primaria, es de buena calidad. En el caso de los centros poblados el agua es de menor calidad que la de los balnearios.

El agua para la industria, no se estima; el distrito de Asia no es industrial es inminentemente agrícola y turístico.

*El sistema de **desagüe** en el área urbana de del distrito de Asia no ha cambiado, sólo cuentan con este servicio: Capilla de Asia y Rosario de Asia en 80% aproximadamente, el resto de centros poblados lo realiza a pozo ciego o negro. En el caso de los balnearios, éstos tienen cada uno pozo ciego.*

El Servicio de evacuación de las aguas servidas provenientes de las redes colectoras es por gravedad hasta llegar a la cámara de bombeo y mediante electrobombas llega finalmente a la laguna de estabilización. El sistema tiene una antigüedad de 2 años. Sólo Capilla de Asia cuenta con este servicio.

Conexiones Domiciliarias.- Existen 112 conexiones de alcantarillado en total, entre activos e inactivos con las categorías de doméstico comercial e industrial. Así tenemos:

CONEXIONES DOMICILIARIAS DE DESAGUE EN ASIA

CUADRO N° 13

Categoría	Conexión Activa	Conexión Inactiva	Total
Doméstico	77	31	108
Comercial	4	0	4
Total	81	31	112

FUENTE: dpto. Comercial (feb. 2002)

Red Colectora.- La red de alcantarillado es de Ø 200 mm. PVC con 5500 ml. de longitud. Contando con 68 buzones de inspección. Tiene una antigüedad de 3 años (a dic. 2002).

Emisor: El emisor es de Ø 250 mm PVC de 2000 ml que viene de la red secundaria proveniente de los anexos La Capilla y El Rosario hasta la estación de bombeo con una longitud de 774.5 ml. La línea de impulsión es

de Ø 250 mm de 774 ml que impulsa el agua servida hasta la laguna de estabilización.

Sistema de Tratamiento: Existe una laguna de estabilización que se ubica a 7 m.s.n.m la cual está conformada por solo dos lagunas: una primaria y otra secundaria cuyas dimensiones son de 30 m. de ancho por 48 m de largo. La laguna tiene un cerco perimétrico y su antigüedad es de 3 años (a dic. 2002).

Energía eléctrica.

El abastecimiento de la energía eléctrica proviene del Mantaro y es administrada por la Empresa Distribuidora de Energía Eléctrica – EDE Cañete S.A.. El servicio que se da es las 24 horas del día. La cobertura de este servicio en los últimos años ha mejorado considerablemente por la presencia de los balnearios. El servicio abastece a toda el área urbana y sus alrededores quedando sin este servicio una mínima parte, especialmente las zonas rurales.

Disposición de Residuos Sólidos

La administración de limpieza pública para la ciudad de Asia está a cargo de la municipalidad, la que dispone de un volquete que transita por las calles recolectando los desechos que son depositados en terrenos baldíos y pampas eriazas, contaminando el suelo y el medio ambiente.

2.5 USO ACTUAL DEL SUELO

Los usos del suelo predominantes en el área de estudio están destinados al:

- **Uso Urbano**, donde se desarrolla todas las actividades urbanas.
- **Uso Agrícola**, que se desarrolla en la parte baja del valle del río Asia – Omas.
- **Uso Forestal**, evidencia palmeras y abundante plantaciones de carrizales a lo largo de los canales y acequias existentes.

Uso urbano.

Los principales usos del área urbana son:

- **Uso Residencial.**

Ocupa aproximadamente el 44.35% del área urbana, la misma que está ocupada principalmente por viviendas unifamiliares que se desarrolla en el área urbana central en donde se emplazan en forma simultánea edificaciones de uso administrativo, institucional, financieras y comerciales. Las viviendas **comercio** son en menor escala generalmente se encuentran dispersas en toda el área urbana dedicadas al comercio local.

Sus construcciones en su mayoría son de adobe y su altura predominante es de un piso; su estructura en algunos casos se encuentra deteriorada por el salitre. En la áreas urbanas resientes las construcciones de material noble.

- **Uso Comercial.-** Su uso comercial se da aproximadamente en el 7.33% del área urbana, que mayormente están en los centros poblados de Rosario y Santa Cruz de Asia. Las del Rosario ocupan una parte de las viviendas y las de Santa Cruz ubicado sobre el eje de ingreso al balneario de Cayma; presenta un comercio Sectorial y recreativo, que en sus mayor parte son locales de esparcimiento y diversión.

El comercio vecinal esta disperso en todos los centros poblados, destinado a la comprar y venta de bienes de consumo diario especialmente alimentos y artículos de primera necesidad. La venta de sus productos agrícolas es directo al mercado central de Lima.

- **Equipamiento.-** Este uso comprende aproximadamente el 7.48% del área urbana y está constituido por áreas dedicadas a las actividades de Educación, Salud y recreación.

*El área dedicada al **equipamiento de salud**, corresponde aproximadamente al 0.065% del área urbana y corresponde a las áreas ocupada por los Centros de Salud ubicados en Capilla de Asia y Rosario de Asia.*

*El **equipamiento educativo**, comprende aproximadamente el 2.56% del área urbana y corresponde a todos los locales educativos en los diferentes niveles, entre estatales y particulares ubicados en el área urbana del distrito, los mismos que se encuentran en regular estado de conservación algunos presentan daños en su infraestructura por ser construcciones antiguas o el salitre. Destacando los colegios secundarios en Capilla de Asia y Rosario de Asia con infraestructura de mediana a regular conservación.*

*El equipamiento **recreativo**, ocupa aproximadamente el 4.16% del área urbana y comprende tanto las áreas dedicadas a la recreación activa como: el estadio municipal, las losas deportivas, áreas destinadas para este uso que no están implementadas y el área de recreación pasiva como la Plaza de Armas, parques y plazas menores. Más o menos el 50% de esta área no esta habilitada los terrenos destinados para este uso.*

- **Otros Usos.**

Corresponde a áreas ocupadas por usos no comprendidos en las clasificaciones anterior. Estas áreas ocupan aproximadamente el 1.55% y corresponden a las áreas ocupadas por el equipamiento Institucional, cívico, infraestructura de servicios básicos, transportes y equipamiento

complementario como: EMAPA, EDE Cañete, Puesto de la PNP, la iglesia, cementerios municipales y un Local Comunal.

- **Vías y áreas libres.**

Comprende todas las áreas consideradas como de reserva para el uso urbano y que no se encuentran ocupadas. En estas nominaciones también están incluidas las áreas de reserva para fines industriales de nivel liviano (I-2), de vivienda productiva (I1-R) y otros usos complementarios aún no habilitados que se encuentran dentro del perímetro urbano del distrito.

USOS DEL SUELO DE LA CIUDAD DE ASIA: AÑO 2003

CUADRO N° 14

USO URBANO		SUPERFICIE	
		Hás.	%
Residencial		82.14	44.35
Comercial		13.58	7.33
Equipamiento	Salud	0.12	0.07
	Educación	4.74	2.56
	Recreación	7.70	4.16
Otros usos.		2.87	1.55
Vías y áreas libres.		74.09	40.00
Total área ocupada		185.22	100.00

FUENTE: trabajo de campo
ELABORACIÓN: Equipo Técnico . Junio 2003

- **Las áreas agrícolas.**

Que comprende la zona agrícola del valle baja de Asia con suelos de alto potencial agrológico así con suelos de mediana y baja capacidad par este uso. El área cultivada tiene como cultivos principales señalados en el cuadro N° 15

AREAS Y CULTIVOS PRINCIPALES DEL DISTRITO DE ASIA

CUADRO N° 15

CULTIVOS PREDOM.	2002					2003	
	AGOS	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB
Lucumo	33	33	33	33	33	33	33
Manzano	39	39	39	39	39	39	39
Melocotón	17	17	17	17	17	17	17
Vid	24	24	24	24	24	24	24
Espárrago	15	40	40	50	50	50	50
Maíz duro	81	77	51	48	62	51	28
Tomate	-	-	5	7	7	-	-
Yuca	5	5	5	6	6	6	-
Maíz chala	8	8	8	6	-	-	-
Pallar G.V	32	28	28	20	13	10	-
Frijol G.S	11	10	10	11	8	6	-
Algodón	-	19	46	46	46	46	46
Caihuas	10	12	12	10	5	-	-
Sandía	-	-	11	14	14	14	6
Ají	7	7	-	-	7	7	6
Camote	6	5	5	-	5	-	-
Melón	-	-	5	5	5	-	-
Zapallo	9						
Arveja G.V	9						
Maíz Choclo	10	6					
Otros	8	14	4	-	18	-	27
Total Has. Cultivada	324	344	343	336	359	303	276

2.6 PROBLEMATICA URBANA.

Identificación de la Problemática Urbana

El conglomerado urbano del distrito presenta un proceso de urbanización sin un patrón de ordenamiento urbano o plan de prevención de desastres definido. Esto a traído como consecuencia que en estos últimos años la problemática urbana e haya agudizado. La identificación de la problemática urbana se puede resumir en los siguientes puntos:

Áreas de Expansión Urbana

- *Las áreas de reciente expansión urbana, que están comprendidas en las diferentes zonas periféricas del área urbana consolidada y que principalmente son ocupadas, por urbanizaciones, asentamientos humanos y unidades populares de interés social (UPIS). Estos sectores registran un proceso de urbanización intensivo con altas tasas de crecimiento poblacional carentes de patrones básicos de ordenamiento, la mayor parte de sus construcciones son de material rústico.*
- *Los demás sectores presentan niveles de expansión urbana media y baja requieren patrones de ordenamiento más definidos e integrados entre sí.*
- *Las áreas de expansión urbana son mayormente el producto de una ocupación espontánea, sobre terrenos que no se han tomado en consideración los factores de seguridad física. (Caso Blanerios)*
- *Expansión urbana no planificada y proyectada sobre terrenos de cultivos.*

Sistema Vial

- *No hay esquema vial definido.*
- *Vías sin asfaltar, sobretudo en las áreas de reciente consolidación y asentamientos..*
- *No hay circuito vías*

Manejo de cauces y desarrollo agrario.

- *Falta de zonas donde se desarrolle la agroindustria y ampliación de la frontera agrícola por falta del recurso agua.*
- *La cenca de río es seca y no presenta encauzamiento en la mayoría de sus tramas más vulnerable.*
- *No hay proyectos de irrigación, que permitirá el desarrollo agrícola y su ampliación de áreas de cultivo.*

Actividades turísticas y productivas

- *Falta de organización de los pescadores artesanales*
- *Los pescadores artesanales no tiene seguro*
- *La existencias de embarcaciones artesanales informales*

- *La limpieza de la playa no es adecuada*
- *Insuficiente personal de salvavidas en temporadas de playa*
- *Existe un problema de intervención entre las facultades de la comunidad campesina y la Municipalidad.*
- *Incipiente promoción del turismo.*
- *No cuentan con servicios higiénicos adecuados*
- *Falta de difusión del patrimonio cultural.*
- *Falta un inventario detallado de atractivos turísticos.*

Identificación de la problemática de la seguridad física ambiental.

Dentro de los principales problemas identificados se tiene:

- *El área de estudio está expuesta a fenómenos naturales está expuesta a peligros por:*
 - Sismos; por estar el cinturón de fuego de las placas tectónicas presenta alto riesgo.*
 - Por Huaycos: ocasionado por activación de la quebrada seca de Asia y el río Asia que inunda generalmente la parte de área agrícola*
- *Los acanales que atraviesan la ciudad no generan mayores problemas.*
- *No cuenta con una laguna de oxidación, la evacuación de aguas servidas se realiza hacia los terrenos de cultivo, propiciando la formación de focos infecciosos que perjudican a la población y contaminan los suelos.*
- *No existe una planta de tratamiento de residuos sólidos (relleno sanitario) que cumpla con los requerimientos básicos de salubridad ambiental.*

III. EVALUACION DE PELIGROS, VULNERABILIDAD Y RIESGO

1.0 EVALUACION DE LOS PELIGROS.

Para la evaluación de los peligros naturales se han identificado los fenómenos: de origen geológico (geodinámica interna) y los de origen climático (geodinámica externa), que afectan al distrito de Asia.

1.1 FENOMENO DE ORIGEN GEOLOGICO

Generados por la actividad interna de la corteza terrestre la cual al liberar energía mediante los sismos que genera efectos de licuación de suelos, inestabilidad de taludes, deslizamientos, asentamientos y tsunamis, entre otros, como la ampliación de ondas sísmicas, etc.

1.1.1 SISMOS

El área de estudio, está comprendida en una de las regiones de más alta actividad sísmica. Forma parte del Cinturón Circunpacífico que es una de las zonas sísmicas más activas del mundo debido a la interacción de las placas tectónicas de Nazca u Oceánica y Sudamericana o Continental, que integran el llamado Cinturón de Fuego Circumpacífico, en donde se da más del 80% de los sismos que afectan nuestro planeta. La mayoría de sismos se generan en el océano con profundidades superficiales menores de 70 Km.

La interacción de las placas geológicas, genera movimientos sísmicos de alta, mediana o baja intensidad, ocasionando daños en la infraestructura básica de las ciudades y lamentables pérdidas humanas.

ANTECEDENTES SISMICOS

La información histórica recopilada muestra que la ocurrencia de sismos con intensidades de hasta IX grados en la escala de Mercalli Modificada (M.M.) y en cuanto a registros instrumentales de los que se tiene referencia en la provincia de Cañete el sismo más severo ocurrió el 28 de mayo de 1948, que destruyó muchas viviendas especialmente las de construcción

de adobe. A continuación se presenta sismos que afectaron el área de estudio entre los años 1913 - 2001 que servirán de referencia para determinar el grado de peligro a los que están expuestos los distritos de la Provincia.

SISMOS CON MAGNITUDES MAYORES DE 6.5 GRADOS CON EPICENTRO EN EL MAR

CUADRO N° 16

FECHA	POSICIÓN LATITUD SUR (S)	LONGITUD OESTE (W)	MAGNITUD	REGION AFECTADA
11.03.1926	13.7	76.6	6.5	LIMA
20.01.1932	12.0	77.5	6.75	LIMA
28.05.1948	13.1	76.2	6.75	CAÑETE
03.08.1952	12.5	78	6.5	LIMA
15.02.1953	12.0	77.5	7	LIMA
21.04.1954	13.0	77.0	6.5	MALA
17.10.1966	10.7	78.6	7.5	NORTE LIMA
05.02.1969	8.1	80.1	6.5	TRUJILLO
31.05.1970	9.2	78.8	7.7	CHIMBOTE
03.10.1974	12.3	77.8	7.5	LIMA SUR
21.02.1996	9.9	80.7	6.9	CHIMBOTE
12.11.1996	14.9	75.6	6.5	MARCONA
23.06.2001	17.21	73.02	8.4	CAMANA

El Instituto Geofísico del Perú (IGP), ha registrado movimientos sísmicos en el departamento de Lima, que involucran al área de trabajo del presente estudio, desde el año 1555 hasta el año 1993; los que a continuación de describen:

15-11-1555: Terremoto en Lima a veinte años de su fundación.

09-07-1558: Sismo de intensidad VII MM. destruyó parcialmente la ciudad.

09-07-1586: Sismo que causó destrucción en Lima. Personas fallecidas:
22.

19-10-1609: Sismo destructivo en Lima.

27-11-1630; Sismo de carácter destructivo, sentido en Lima y provincias cercanas.

13-11-1655: Fuerte sismo en Lima, de intensidad VIII y de magnitud 7.3.

20-10-1687: A las 15:30 horas. Sismo sentido en Lima, con intensidad de IX y de magnitud 8, fallecieron 10 personas, la infraestructura urbana sufrió severos daños en más del 50% del área urbana.

El tsunami propicio la muerte de 300 personas. Se formaron grietas entre Cañete e Ica.

28-10-1746: A las 22:30 horas, sismo con epicentro en el mar y cerca a las costas de Lima, con una intensidad de X MM, afectó seriamente Lima y el Callao. Hubieron 6141 victimas aproximadamente, de las cuales cerca de 5000 fueron a consecuencia de un tsunami.

01-09-1806: Sismo que ocasionó un tsunami en las costas de Lima.

20-09-1827: Sismo que produjo daños en Lima, Callao y poblaciones cercanas.

30-03-1828: A las 07:30 horas, movimiento sísmico de intensidad VII MM, que originó un maremoto de características destructivas.

04-03-1904: Sismo de intensidades VII a VIII MM que causó serios daños en Lima.

24-05-1940: A las 11:35 horas, fuerte sismo con epicentro localizado a 120 Km. al noroeste de la ciudad de Lima. De magnitud 6,6 en la escala de Richter con foco ubicado a una profundidad de 50 Km.; e intensidades de VII a VIII MM. Por su localización, profundidad e intensidad, este terremoto provocó un tsunami de regulares proporciones.

17-10-1966: A las 21:41:56,3 GMT, sismo que afectó la costa peruana, incluyendo Lima, el Callao, el Norte chico y algunas localidades del sur. De intensidad VIII grados en la escala Modificada de Mercalli (MM) y 6,4 grados en la escala de Richter. Destruyó Lima y ocasionó más de cien víctimas.

19-06-1972: A las 10:55 horas Fuerte temblor sentido en Lima ocasionó ligeros daños en el centro de la ciudad. Alarma en Mala y Cañete.

05-01-1974: A las 03:34 horas, sismo que afectó las provincias de Huarochirí, Yauyos y Cañete. Se sintió en otras localidades ubicadas a más de 4 000 m.s.n.m. Fallecieron 8 personas y se reportaron numerosos heridos. Su magnitud fue de 6,3 grados en la escala de Richter.

03-10-1974: A las 09:21 horas, movimiento sísmico de magnitud 7,3 en la escala de Richter y de intensidad VII – VIII M.M, con epicentro

localizado a 95 Km. al suroeste de Lima. Causó destrucción en la costa central, fallecieron 78 personas.

18-04-1993: A las 04:16 horas, fuerte sismo que sacudió la ciudad de Lima y sus alrededores, en un radio aproximado de 140 Km.. Tuvo una magnitud de 5,8 grados en la escala de Richter y originó daños considerables en las viviendas construidas de material inestable. El epicentro de este sismo fue localizado a una profundidad de 94 Km.

1.1.2 Peligros Causados por los Sismos

- **Asentamiento y amplificación de ondas sísmicas;** al producirse un sismo, la energía sísmica generada a partir de su origen se diverge hacia todas las direcciones en forma de ondas sísmicas, atravesando diversos medios sólidos, que algunas veces hacen posible la refracción en sus fronteras y vuelven a generar diferentes tipos de ondas.

Los diferentes tipos de suelo, determinan un comportamiento sísmico variado; por ejemplo, los suelos en estado suelto a muy suelto, y aquellos parcial o totalmente saturados por la presencia de un nivel freático bastante superficial, pueden disminuir su resistencia durante un evento sísmico, originando asentamientos diferenciales en el suelo de cimentación; así como también densificación y amplificación de ondas.

- **Licuación de suelos;** es un fenómeno que se presenta generalmente en suelos de granulometría uniforme, sueltos y total o parcialmente saturados. Estos suelos durante un movimiento sísmico pierden su capacidad de resistencia y fluye hasta encontrar una configuración compatible con las cargas sísmicas.

El elevado nivel freático en un suelo, incrementa la probabilidad de ocurrencia de licuación; a menor distancia de la superficie, incide el mayor grado de licuación del suelo durante un evento sísmico. En la distribución de suelos, la zona de playa, incrementa su peligro por la presencia la napa freática a menos de 0.60 m. de profundidad.

1.1.3 Investigación Geotécnica

Se han realizado exploraciones de campo con la finalidad de determinar las propiedades físicas del suelo, extrayendo muestras en Capilla de Asia; estas muestras fueron extraídas mediante perforación de calicatas las que se analizaron bajo normas estándares (ASTM), permitiéndonos determinar la estratigrafía del suelo; posteriormente se realizó los ensayos dinámicos SPL para determinar la capacidad portante del suelo.

Resultados del procesamiento de muestras.

Las muestras de la calicatas ejecutadas, se ha procesando de acuerdo a las normas técnicas para estudio de Mecánica de Suelos E – 050, Normas ASTM, de los cuales describiremos muy brevemente.

Exploración de Calicatas o Pozos de Sondeo

Son excavaciones abiertas lo suficientemente grandes que permiten examinar las condiciones del terreno in situ en sentido vertical y horizontal, y proveen el acceso directo para tomar muestras y/o realizar ensayos en el mismo lugar.

En suelos cohesivos la excavación a mano es técnicamente más conveniente, debido a que permite la obtención de muestras inalteradas de la mejor calidad posible y sobre todo permite la observación de los estratos. La profundidad máxima de excavación es de 3.00 mt. o de acuerdo como se presente el terreno.

En distrito de Asia se han realizado la perforación de 4 calicatas distribuidas en el área urbana de Capilla y en la zona de Cayma. Las misma que se ubicaron en las áreas urbanas consolidadas y de expansión urbana; preferentemente explorando posibles zonas para edificaciones esenciales y/o zonas para atención de la población frente a la ocurrencia de posibles desastres. Ver Mapa N° 07

Ensayo de penetración dinámica de tipo ligero LRS-5 (DPL).

Metodología

El aparato DPL es un penetrómetro tipo SPT en escala reducida y por lo tanto sigue los mismos procedimientos y principios, así mantiene la similitud de la punta cónica de 60/90°.

Características Cualitativas del Equipo.

- 1) El equipo puede trabajar con grava suelta y pasar a través de ellas, y/o también a través de rellenos de construcciones y/o sanitarios.*
- 2) El equipo tiene la posibilidad de romper algunos elementos de grava que se presentan en su camino si es que son aislados.*
- 3) El equipo muestra un rebote en grava y / roca dando un sonido metálico, a diferencia de otros rebotes que permiten deformaciones pequeñísimas diferentes a la roca y/o grava.*
- 4) Con este equipo se puede trabajar aún dentro de las calicatas.*
- 5) Para un suelo uniforme fino, con presencia de NF.. el equipo muestra una disminución del valor de N.*
- 6) Su comportamiento en rellenos sanitarios es tal que de acuerdo a su número de golpes se puede tener una idea del tipo de relleno atravesado.*

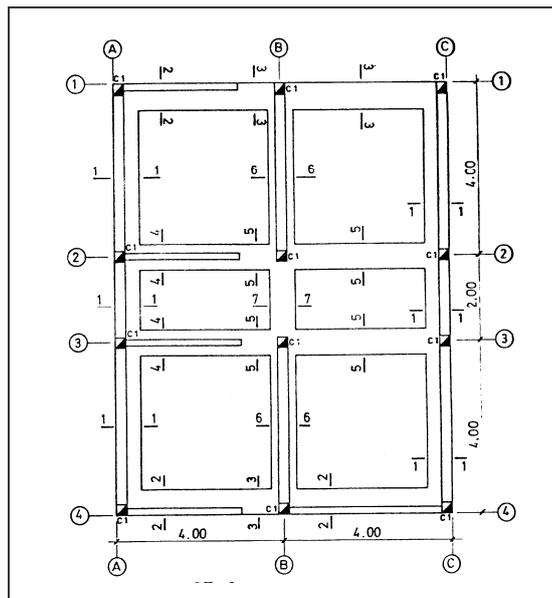
Resultados

El DPL por su rapidez, el acomodo, poco peso (16 - 18 kg), ejecución, mediciones del número de golpes, su alcance de penetración hasta los 10 mt han hecho que este aparato DPL sea ligero, rápido, económico y con los valores obtenidos se ha comparado, verificado los resultados en numerosos estudios, con ensayos de campo, laboratorio, prueba de SPT, Triaxial y Corte Directo, es más se ha tenido cuidado de compararlos con métodos y criterios prácticos como los de Hunt, para suelos sin cohesión y con los de Kenney (1954) para suelos cohesivos. En los cálculos de la cimentación los métodos y criterios de Terzaghi y Vesic encontrando una diferencia entre 5 y 10 % respectivamente menor que los calculados con pruebas convencionales.

Calculo de la capacidad portante

Metrado de cargas de acuerdo a normas E – 030.

Al realizar el estudio elástico de una estructura reticulada es necesario conocer inicialmente las dimensiones de la sección transversal de todos los elementos, de forma que puedan calcularse los pesos propios, momentos de inercia, rigideces, etc. Sin embargo la determinación de estas dimensiones de la sección transversal es precisamente la finalidad del estudio elástico. Evidentemente una de las primeras etapas del estudio debe ser realizar una estimación preliminar (pre-dimensionado) las dimensiones de los elementos. Después ya con los resultados del estudio, se dimensionan los elementos comparando las dimensiones resultantes con las ya previamente supuestas, si es necesario se modifican las dimensiones hipotéticas repitiendo el cálculo como el procedimiento puede ser muy laborioso es evidentemente ventajoso realizar una estimación inicial lo más exactamente posible de las dimensiones de los elementos para evitar la repetición del cálculo. En este aspecto es necesario recalcar que solamente interesan el estudio de rigideces relativas y o las absolutas..



Por otro lado si se hace en la estimación un error no uniforme y la rigidez relativas defieren de los valores supuestos en más del 30% aproximadamente es necesario la repetición del cálculo

Para el calculo de la carga P , tomaremos la distribución de la planta típica de una vivienda de $8 \times 10 \text{ m}^2$, de dos plantas.

Metrado de cargas para cálculo de P

Primer Piso:

a. **Losa.**

$$0,30 \text{ tn/m}^2 \times (3.625 \times 9.00) \times 2 = 19.575 \text{ Tn}$$

b. **Vigas Longitudinales**

$$2,4 \times 0,25 \times 0,20 \times 10 \times 3 = 3.60 \text{ Tn}$$

c. **Vigas Transversales**

$$24 \times 0,25 \times 0.20 \times 8 \times 4 = 3.84 \text{ Tn}$$

d. **Columnas**

$$2,4 \times 0,25 \times 0.25 \times 2.50 \times 12 = 4.50 \text{ Tn}$$

e. **Muros**

Eje Longitudinal

$$1.80 \text{ tn-m}^3 \times 0,15 \text{ m} \times 2,50 \times (18.00 + 7.50) = 17.2125 \text{ Tn}$$

Eje Transversal

$$1.80 \text{ tn-m}^3 \times 0,15 \times 2,50 \times 25.50 = 12.25 \text{ Tn}$$

a. Acabados $0,1 \text{ tn/m}^2 \times 67.50 \text{ m}^2 = 6.75 \text{ Tn}$.

b. Tabaquería Móvil $0,1 \text{ tn/m}^2 \times 67.50 \text{ m}^2 = 6.75 \text{ Tn}$.

c. Sobre carga $0,20 \text{ tn/m}^2 \times 67.50 \text{ m}^2 = 13.50 \text{ Tn}$

Peso Total Primer Piso: $P1 = 87.98 \text{ Tn}$

Segundo Piso

a. **Losa.**

$$0,30 \text{ tn/m}^2 \times (3.625 \times 9.00) \times 2 = 19.575 \text{ Tn}$$

b. **Vigas Longitudinales**

$$2,4 \times 0,25 \times 0,20 \times 10 \times 3 = 3.60 \text{ Tn}$$

c. **Vigas Transversales**

$$24 \times 0,25 \times 0.20 \times 8 \times 4 = 3.84 \text{ Tn}$$

d. **Columnas**

$$2,4 \times 0,25 \times 0,25 \times 2,50 \times 12 = 4.50 \text{ Tn}$$

e. **Muros.-**

Eje Longitudinal

$$1.80 \text{ tn-m}^3 \times 0,15 \text{ m} \times 2,50 \times (18.00+7.50) = 17.2125 \text{ Tn}$$

Eje Transversal

$$1.80 \text{ tn-m}^3 \times 0,15 \times 2,50 \times 25.50 = 12.25 \text{ Tn}$$

a. Acabados $0,1 \text{ tn/m}^2 \times 67.50 \text{ m}^2 = 6.75 \text{ Tn}$

b. Tabiquería Móvil $0,1 \text{ tn/m}^2 \times 67.50 \text{ m}^2 = 6.75 \text{ Tn}$.

c. Sobre carga $0,20 \text{ tn/m}^2 \times 67.50 \text{ m}^2 = 13.50 \text{ Tn}$

Peso Total Primer Piso: P1 = 87.98 Tn

Peso Total de la Estructura:

$$P = p1 + p2$$

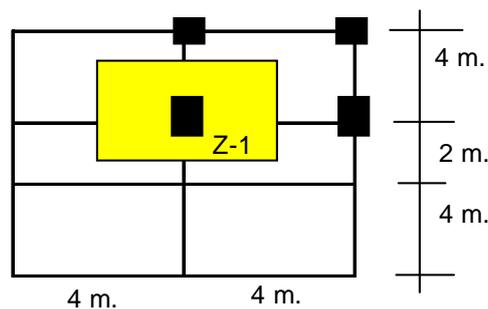
$$P = 87.98 + 87.98$$

$$P = 175.96 \text{ tn}$$

Para el presente calculo se ha estimado un área de $10 \times 8 = 80.00 \text{ m}^2$

$$Q \text{ (por m}^2\text{)} = P/A = 175.96/80 = 2.20 \text{ tn/m}^2$$

Según la distribución de la crujiás la Zapata Z-1, es la que soporta una mayor carga, con un área tributaria de $L = 6.00 \text{ m}$ y $B = 4.00 \text{ m}$.



La carga que soportara la Zapata Z-1, será $= 4.00 \times 3.00 \times 2.20 \text{ tn/m}^2 = 26.40 \text{ Tn}$.

Análisis de la distribución de esfuerzos dentro de la masa del suelo

Una carga vertical aplicada sobre la superficie horizontal de cualquier cuerpo un suelo por ejemplo, produce tensiones verticales en todo el plano horizontal situado dentro del mismo.

Resulta obvio sin la necesidad de calculo alguno que la intensidad de la presión vertical sobre cualquier sección horizontal, disminuye desde un máximo, hasta un cero, a gran distancia de dicho punto. Tanto la teoría como la experiencia indican que la forma de los domos de presiones es prácticamente independientemente de las propiedades físicas del cuerpo cargado.

Por ello en la practica de la mecánica de suelos es costumbre justificable calcular estas tensiones suponiendo que el material es elástico, homogéneo e isótropo. Con esta hipótesis aplicaremos las ecuaciones de Boussinesq, las cuales están dadas por la formula:

$$Qz = \frac{Q * P_0}{Z^2}$$

Para:

Q = Carga Aplicada (Tn)

r = Distancia a partir del eje

z = Profundidad de aplicación

Del Metrado de cargas obtenemos la carga Q, en la zapata mas desfavorable que es igual a 26.40 Tn. Obtenemos los siguientes valores:

Q (Tn)	Z (m).	r (m).	Q (Kg/cm ²)
26.4	0.00	0	∞
26.4	0.50	0	5.04
26.4	1.00	0	1.26
26.4	1.50	0	0.56
26.4	2.00	0	0.32
26.4	3.00	0	0.14

Determinación de la Capacidad Portante

Analizando por asentamiento

Calculamos mediante el método Elástico:

$$S_i = \frac{q B (1 - \mu^2)}{E_s} I_f$$

Simbología:

S_i = Asentamiento probable (cm)

μ = Relación de poisson (-)

E_s = Modulo de elasticidad (ton/m²)

I_f = Factor de forma (cm/m)

q = Presión de trabajo (ton/m²)

B = Ancho de la cimentación (m).

DETERMINANDO LOS COEFICIENTES SEGÚN LOS PARÁMETROS DEL ACI

$\mu = 0.30$, $E_s = 1000 \text{ ton/m}^2$, $I_f = 82 \text{ cm/m}$, $B = 1.00 \text{ m}$ $q = 26.4 \text{ tn/m}^2$

Reemplazando en la formula:

$$S_i = \frac{q B (1 - \mu^2)}{E_s} I_f = \frac{10.31 * 1.6 (1 - 0.30^2)}{1000} * 82$$

$$S_i = 1.97 \text{ cm}$$

Analices por corte

La teoría pertinente utilizada es la de Terzaghi. Esta teoría supone que las resistencias correspondientes al peso del suelo y a la sobrecarga pueden calcularse una independientemente de la otra.

Partiendo de la citada hipótesis Terzaghi, calculamos la capacidad de carga crítica del suelo ($Q'd$) para los suelos del presente estudio.

Donde :

$B =$ Ancho de la faja cargada (tomamos $B = 1.00$ mt)

$C =$ Cohesión del suelo

$N'c, N'q, N'\gamma$; Se llaman coeficientes de capacidad de carga, son números sin dimensión que depende solo del valor de ϕ

La profundidad de colocación de la cimentación que según el R.N.C. exige no debe ser menor de 0.80 mt. Consideramos $Df = 1.50$ mt

$$\gamma = \text{Densidad del suelo} = 1400 \text{ Kg/m}^3. (\text{densidad mínima})$$

Determinando el valor de N

El valor de N, se determinara para cada Distrito en que se han realizado las pruebas dinámicas SPL o DPL, las cuales se sintetizan en el siguiente cuadro.

DISTRITO		N	Df
ASIA	SPL-1	11	1.20
	SPL-2	12	1.20

Calculo de

$$\phi = \sqrt{20N} + 20 =$$

Para cimentación cuadrada:

Distribución del Suelo

Según los resultados obtenidos de los ensayos de laboratorio y la investigación geotécnica de cada una de las muestras extraídas de las calicatas realizadas en el distrito de Asia, las características físicas del suelo es de la siguiente manera:.

Zonificación de la Capacidad Portante

ZONA II

Suelos areno limosos hasta una profundidad promedio de 1.30 m, presentándose luego limos finos de baja plasticidad (ML) en estado medio denso, en estado seco, teniendo una capacidad portante menor a 0.75 kg/cm².

ZONA I

Suelos limosos hasta una profundidad promedio de 2.00 m, presentándose luego arenas finas semi-densas teniendo una capacidad portante mayor a 0.75 kg/cm².

1.1.4 Microzonificación del Peligro por Sísmica

ZONA II: Peligro Medio (color anaranjado)

Sobre el cual se emplaza la Posta Médica y sus inmediaciones, está propenso a peligro medio por presentar suelos poco compactos y de capacidad portante menor a 0.75 Kg/cm². En este tipo de zona las edificaciones deben diseñarse considerando las condiciones geotécnicas y no deben ser utilizadas para la construcción de edificaciones esenciales o refugios en caso de producirse un desastre.

ZONA I: BAJO PELIGRO (color verde)

Zona donde el peligro es bajo y casi nulo, donde se puede realizar construcciones teniendo en cuenta las medidas de prevención necesarias debido a la presencia de suelos limosos y arenas finas semidensas, con capacidad portante mayor a 0.75 Kg./cm²; emplazándose en esta zona áreas urbanas y nuevas áreas de expansión urbana entre otras zonas. Ver M-8

1.1.5 Tsunamis.

Antecedentes de Tsunamis

Desde hace mas de 400 años en nuestras costas se han presentado 210 tsunamis, generados por terremotos submarinos cercanos o lejanos, siendo los primeros los que han ocasionado mayores daños.

La Costa Sur y Centro presentan un mayor registro de tsunamis, debido a que se encuentran más próximas a la fosa que se extiende entre Callao (Perú) y Valdivia (Chile), esta fosa se halla presente a lo largo de toda la costa peruana y chilena, tomando por ello la denominación de Fosa Perú Chile, delineando el contacto entre la litosfera oceánica de la Placa de Nazca y la litosfera continental de la Placa Sudamericana, donde se han producido la mayoría de sismos que han ocasionado tsunamis. El distrito de Asia por estas en la faja costera peruana esta sujeta a tsunamis.

SISMOS Y TSUNAMIS EN LA COSTA PERUANA 1555-2001

COSTA	SISMOS Y TSUNAMIS
NORTE	53
CENTRO	62
SUR	98

El último evento de tsunami fue registrado el 23 de Junio del 2001 en Camaná, originado por un sismo con epicentro en el mar al NW de Ocoña, Magnitud Mw 8,4. Se generaron tres grandes olas, la mayor alcanzó una altura de 8.14 m, causando 23 muertos, 63 desaparecidos y dejando cuantiosos daños materiales.

Evolución de potenciales tsunamis en las costas de la zona de estudio

tiempo de llegada de la primera ola

Teniendo en consideración que la línea costera de la zona de estudio es casi paralela al eje de generación de los tsunamis y asumiendo una magnitud $M_s = 7,5$, de características de un supuesto sismo tsunamigénico originado dentro de los límites de epicentros ocurridos a lo largo de la costa peruana y dibujando una envolvente con el modelo de propagación que consiste en el trazado de las curvas de refracción : se obtuvo el plano de tiempo de llegada de la primera ola a la costa de la provincia de Cañete – Asia.

El sismo tsunamigénico se toma teniendo en consideración que no se tiene un foco preciso en el eje de la parábola que es determinado mediante como una línea histórica de sismos tsunamigénicos en la costa central y sur del Perú. Ver Mapa 10

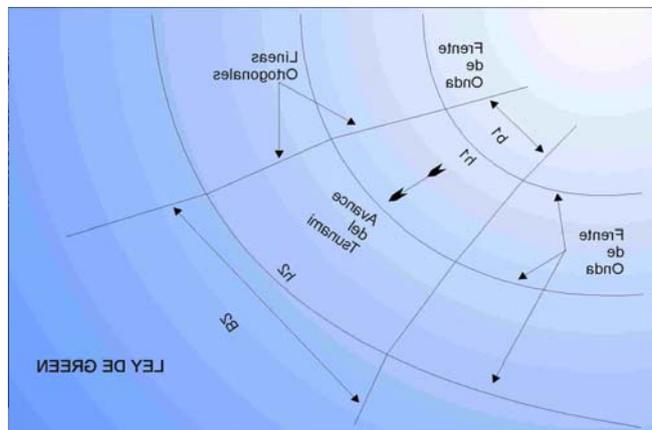


Fig. 6.1. Ejes de parábolas de sismos Tsunamigénicos, reporte final, Abril 14, 2002 Synolakis, Okal y Borrero. USA.

En ese sentido se toma como referencia la Fig.6.1. del reporte final de Synolakis en la que se muestran los ejes de posibles parábolas. En nuestra zona de estudio tomaremos la línea mas cercana a las costas de Asia, éste pasa aproximadamente a 56,20 km de la costa y que podría estar ubicado en cualquier punto. Sin embargo el punto mas crítico es la distancia mas corta entre los balnearios y el eje ,dada por su distancia perpendicular. Ver M-10A.

Según los criterios de Lida y Hotari el área de concentración de tsunamis esta formada por una elipse, si consideramos un sismo cuya magnitud $M_s = 7,5$, la elipse de generación tendría los parámetros siguientes:
Eje mayor $a = 117,49$ km y Eje menor $b = 72,84$ km.

El tiempo de llegada para la primera ola a la playa Asia es de 26 minutos, las cuales presentamos gráficamente en el plano de tiempo de llegada de la 1era ola realizada mediante las curvas de refracción (Fig.6.2), sin embargo podríamos considerar que para sismos de mayor magnitud el tiempo de llegada sería menor, pues el área de generación del tsunami sería mayor.

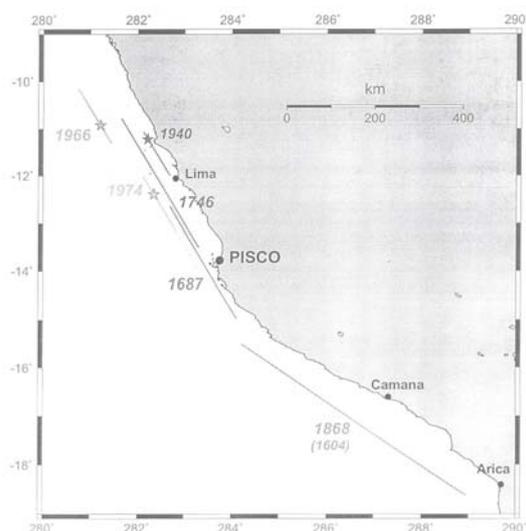


Fig. 6.2. Curvas de refracción que fueron usadas para determinar el tiempo de llegada de la 1era Ola

Para considerar la posibilidad de ocurrencia de sismos mayores de 7,5 , ya sea 8 ó 8,5 M_s es conveniente considerar como 10 minutos el tiempo de llegada de la primera ola para fines de evacuación.

Altura de la Ola en la costa.

Empleando el criterio de Yamaguchi , Silgado y Katsuyuki Abe y teniendo en consideración la batimetría del lecho marino frente a la costa de los distritos de Asia y Mala y la magnitud de los sismos tsunamigénicos , se ha obtenido las alturas probables de ola. Fig.6.1.

Según Yamaguchi : $h = 12,3e^{-0,067D}$

$h =$ Altura de Ola (m)

$D =$ distancia desde la costa hasta la isóbata de los 100 m.

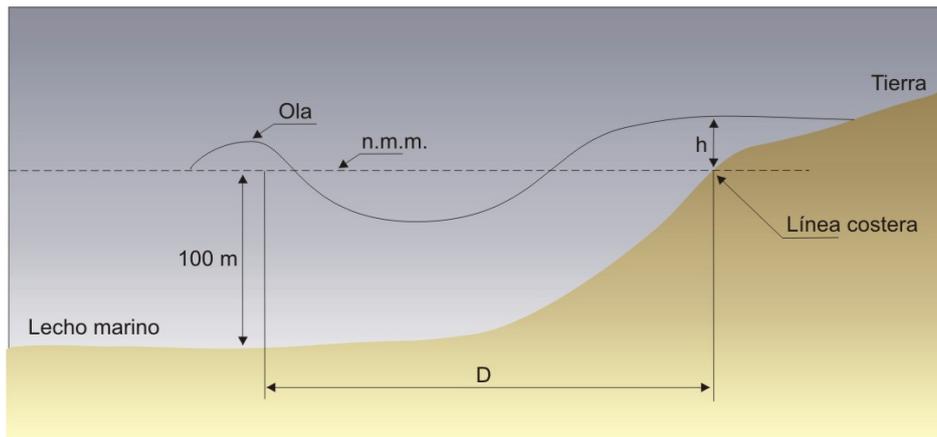


Fig.6.3.Altura de Ola según Yamaguchi.

ALTURA Y DISTANCIA DE LA PRIMERA OLA

Tabla 6.1.

LOCALIDAD	DISTANCIA	ALTURA DE OLA
Playas de Asia	10,50 km	6,08

Según Silgado : $\log_{10} h = 0,79 Ms - 5,7$

h = Altura de Ola (m)

Ms = Magnitud del Sismo (Richter)

TABLA 6.2.

Ms	Altura de Ola
7	0,68
7,5	1,68
8	4,17

Altura de Ola de Braveza (Aob)

Teniendo en cuenta el promedio de pleamares superiores se obtiene, que para el caso del distrito de Asia, una línea de alta marea de 1,39 m con un radio de acción de 50 km.

Promedio de Pleamares superiores (HHW)

HHW = 0,38 m

Realizando el total de altura de Ola de Tsunami en costa (H)

$$H = h + AOB + HHW$$

Para las playas de Asia :

$$H = 6,08 + 1,39 + 0,38 = 7,74 \text{ m}$$

Con estos cálculos se concluye que para el caso de las playas de Asia la Ola máxima sería 7,74m y la mínima de 1,70 m

1.1.6 Zonificación del Peligro por Tsunamis .

Ubicación Balneario de Asia

Las playas de Asia son bastante extensas, que concentra una gran cantidad de público especialmente en los meses de verano que albergan clubes, hostales, restaurantes, discotecas y demás casas de playa de hasta 3 pisos.

Estructuras deberían de estar a partir de los 4 m.s.n.m., sin embargo están a partir de los 1,50 m.s.n.m. aproximadamente. Además de cortar las salidas de evacuación en la zona que va desde playa Cayma hasta las Gaviotas y playa Blanca hasta Bujama.

Para evaluar el grado de peligro al que esta expuesta la zona en caso de producirse un tsunami se tomado en consideración la altura de la ola, su tiempo de llegada entre otros factores descritos en el item anterior.

ZONA DE: Peligro Alto

Corresponde a la zona del litoral hasta la cota 4 m.sn.m. que comprende gran parte de las edificaciones del balneario.

ZONA DE: Peligro Medio.

Es la zona que esta a partir de la cota 4 m.s.n.m., que comprende el área urbana al este de la zona de alto peligro. Ver M-09

Para atenuar este impacto se deberá realizar un plan de contingencia en el que se identificaran las zonas de refugios y rutas de evacuación:

Zonas de Refugio.

Se ha identificado las siguientes zonas que serían:

Refugios Temporales.- *Los refugios temporales serian los que se puedan acondicionar en los terrenos agrícolas con carpas y víveres para los damnificados tal como se muestra en el plano*

Refugios de Emergencia.- *Ubicado en las cotas superiores del cerro Culebra ,la vía de acceso tendría doble propósito: con fines de evacuación en casos de emergencias y con fines turísticos culturales para visitar la zona arqueológica y mirador natural.*³

³ La Identificación de rutas de evacuación y simulacros no es la solución por que no se precisa una zona de emergencia pues estarían de todas maneras las estructuras expuestos a los efectos de las olas que inundarían la zona de playa .

1.2 FENOMENOS DE ORIGEN CLIMATICOS.

Está referido a la evolución de la corteza terrestre debido al impacto de las fuerzas naturales a causa de las precipitaciones pluviales que generan la activación de los cauces de los ríos y quebradas que en algunos casos originan inundaciones y huaycos.

1.2.1 Inundaciones por desborde de río

El distrito de Asia comprende la parte baja del valle del río Asia, en cuyo ámbito se encuentran las localidades de Santa Rosa de Asia, La Capilla, Rosario de Asia, Playa de Asia y parte de la localidad de Esquina de Asia. La información pluviométrica es escasa, siendo mayormente los meses de enero a marzo donde se precipita la mayor parte del total anual teniéndose conocimiento también de años totalmente secos. El aprovechamiento del agua para la irrigación de sus áreas agrícolas es de las filtraciones que aforan en la parte alta y de las aguas subterráneas que se explotan en grandes cantidades.

De la evaluación hecha al río Asia-Omas se pudo apreciar sólo 02 tramos encauzados con diques semicompactados de material propio del río en el sector de Esquina de Asia aguas arriba y abajo del cruce de los ramales de la margen derecha e izquierda con la carretera Asia-Quilmaná, en una longitud total de aproximadamente de 1.000 kilómetros.

En el resto de los cauces estos no tienen sección hidráulica definida, algunos tramos se hallan muy colmatados siendo sus niveles muy próximos a los terrenos de cultivos, en otros casos ha vulnerado áreas agrícolas y en otros tramos se viene realizando una extracción inadecuada de los materiales de acarreo del río.

*Para la determinación de las **áreas de inundación** del río queda por definir el ancho estable del cauce, para lo cual deberá de contarse con información mínima como es la topografía del cauce y la estimación de*

caudales de escurrimiento; de lo observado en campo el ancho estable del cauce varía entre 25 a 30 metros y protegidos con especies forestales en un ancho de faja marginal variable de 10 a 25 metros.

El material del lecho del río corresponde a arenas muy finas en la parte baja y cantos rodados de diámetro promedio de 30 centímetros en la parte media..

1.2.2 Inundación por Canales de Riego.

Existen aproximadamente 52 kilómetros de canales principales (Ver Cuadro No.14) que irrigan el ámbito del distrito de Asia dentro de los cuales los más importantes son: canal Esquina, canal Areas, canal Limón, canal Isla Baja, canal La Joya, canal Platanal, canal Paredones, canal Toma Grande, canal Cerro Plata y los canales pertenecientes a los pozos de bombeo.

*Dichos canales de regadío son pequeños de capacidad hidráulica y los caudales de escurrimiento no superan los 150 lts./seg. Así mismo por el tipo de suelo, franco arenoso y el costo de explotación del recurso hídrico estos canales son revestidos en su mayor parte y se encuentran en regular estado de conservación lo que significa que no representan **un riesgo o peligro de inundación para la zona urbana y agrícola** del distrito.*

CANALES DE REGADIO QUE ATIENDEN EL AREA AGRÍCOLA DE ASIA

CUADRO NO.17

Nombre del Canal	Capacidad Máxima (m³/sg)	Longitud (m.)	Area Servida (Has)
Esquina	0.080	2,200	69.00
Areas	0.160	1,000	149.00
Limón	0.120	2,500	141.00
Chumpitaz	0.040	1,200	30.00
Isla Alta	0.030	2,200	22.00
Platanal	0.100	4,700	93.00
Paredones	0.050	2,000	45.00
Isla Baja	0.080	3,400	152.00
La Joya	0.020	2,500	152.00
Grande	0.050	3,200	58.00
Cerro Plata	0.180	2,500	175.00
Pozo (1)	0.100	3,700	79.00
Pacae Bajo	0.080	1,700	32.00
El Tambo	0.020	500	83.00
Pozo (2)	0.015	4,500	80.00
Pozo (3)	0.020	700	153.00
Pozo (4)	0.030	900	83.00
Pozo (5)	0.010	800	23.00
Pozo (6)	0.080	400	20.00
Pozo (7)	0.020	300	42.00
Pozo (8)	0.025	500	35.00
Pozo (9)	0.030	1,200	17.00
Pozo (10-11)	0.040	200	13.00
Pozo (12-13)	0.080	300	12.00
Pozo (14)	0.030	200	9.00
Pozo (15-16)	0.100	500	11.00
Pozo (17)	0.020	700	4.00
Pozo (18)	0.040	800	4.00
Pozo (19)	0.050	500	12.00
Pozo (20)	0.030	300	19.00
Pozo (21)	0.020	500	23.00
Pozo (22)	0.040	700	59.00
Pozo (23)	0.030	1,200	46.00
Pozo (24)	0.040	400	28.00
Pozo (25)	0.025	3,700	26.00
Pozo (26)	0.020	-	40.00
Pozo (27)	0.030	2,400	8.00
Pozo (28)	0.050	1,000	42.00
Pozo (29)	0.080	900	19.00
Pozo (30-31)	0.030	600	5.00
Pozo (32)	0.020	700	7.00
TOTAL		58,200	2,120.00

FUENTE : NERN-9761

1.3 MAPA DE PELIGROS: ENVOLVENTE.

En la ciudad de Asia y centros poblados cercanos, se han identificado diferentes tipos y niveles de peligro; la calificación del territorio según los niveles de peligro se pueden apreciar en el Mapa N° 12; como se detalla a continuación: .

- **Zonas de Peligros Alto.**

Se considera zonas de Peligro Alto: (a) las ubicadas en el litoral, correspondiendo principalmente a los balnearios ubicados en 24 clubes (Los Flamencos, La Isla, Las Brisas, Mar Azul, Cayma, Las Palmeras , Los Cocos, Sol y Mar, playa Bonita, Los Flamencos, etc.) todos ellos emplazados a menos de 1.5 m.n.s.m.. También se encuentra bajo esta calificación de peligro el C. P. Rosario de Asia ubicado a aproximadamente a 2 Km. de la Autopista Carretera Panamericana; muy cerca del litoral. Está zona se encuentra amenazada en caso de producirse tsunamis generados por la acción de los sismos con epicentro en el Océano Pacífico. La zona colinda con terrenos de cultivo y edificaciones cercanas a la Autopista.

- **Zonas de Peligro Medio:**

Se encuentran comprendidas en esta calificación: las áreas circundantes al cauce de la quebrada de río Seco, que son amenazados por la activación esporádica de huaycos generados en dicha quebrada. También está considerada bajo esta nominación, la zona Sur del C. P. Capilla de Asia, a partir de la Plaza de Armas – Calle La Mar., en el que se encuentran emplazados el Centro de Salud, centros educativos, la iglesia, locales institucionales y parte del equipamiento recreativo. El sector está amenazado por sismos cuyos suelos son poco compactos, con baja capacidad portante. Menor a 70 Kg/cm².; También está sus amenazada al desborde del río

- **Zonas de Peligro Bajo.**

Ubicadas en el C. P. Capilla de Asia - sector Norte, C. P: Santa Cruz de Asia. Ver Mapa de Peligros – Envolverte.

3.0 EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD

La vulnerabilidad de una ciudad o parte de ella es el grado de pérdida o daño que puede sufrir ésta ante la ocurrencia de un fenómeno natural. La naturaleza de la vulnerabilidad varían según las estructuras físicas (características del diseño, calidad de los materiales y de la técnica constructivas), estructuras sociales, el nivel de organización de la comunidad afectada, bienes, actividades económicas, etc.; según las amenazas o peligros existentes.

Para la Evaluación de la Vulnerabilidad del área de estudio, ante fenómenos de origen geológico y de origen climático, se toma en consideración la capacidad de respuesta de las siguientes variables urbanas:

- **Asentamientos Humanos.** *En el que se evaluarán las zonas más vulnerables según: los niveles de concentración poblacional, estratificación social según condiciones de pobreza y material predominante y sistemas constructivos de la edificaciones.*
- **Líneas y Servicios Vitales.** *Comprende la evaluación general de la vulnerabilidad del sistema de abastecimiento de agua potable, sistema de desagüe, servicios de emergencia, comunicaciones, etc.; y principales accesos a la ciudad.*
- **Lugares de Concentración Pública.** *Comprende la evaluación de los espacios públicos como: colegios, coliseos, iglesias, parques zonales y todos aquellos espacios donde exista la concentración de personas en un momento determinado, el grado de afectación y daños que podrían producirse ante la ocurrencia de un fenómeno natural y antrópico.*

Estas variables se analizarán de manera independiente teniendo en cuenta dos escenarios:

- *Frente a fenómenos geológicos, determinando las áreas y puntos más vulnerables de la ciudad en caso de producirse sismos de gran magnitud y tsunamis, si el epicentro de este se localiza en el océano.*

- *Frente a fenómenos climáticos, las áreas y puntos vulnerables a las inundaciones generadas por desborde del río Asia, canales de riego cercanos a la ciudad y huaycos generados por la activación de la quebrada de río Seco .*

El objetivo principal de este análisis es determinar áreas o sectores vulnerables en la ciudad que se traducirán en mapas de vulnerabilidad en las que se identificarán las áreas más vulnerables de la ciudad de Asia.

*La calificación de las áreas de vulnerabilidad en Mala se dan en tres niveles: Vulnerabilidad: Vulnerabilidad **Alta** y Vulnerabilidad **Media**.*

3.1 VULNERABILIDAD ANTE FENÓMENOS DE ORIGEN GEOLOGICO.

Para este análisis se visualiza un escenario donde intervienen peligros o amenazas ante sismos, licuación de suelos y tsunamis.

*Debido a que el área de estudio está ubicada en una zona de alta actividad sísmica, ya que forma parte llamado **Cinturón de Fuego Circunpacífico**; existe la probabilidad de ocurrencia de sismos con intensidades de hasta IX grados en la escala de Mercalli Modificada, localizándose las áreas más críticas en la playas del litoral, tal como se ha señalado en el capítulo de Evaluación de Peligros Naturales (de origen geológico). Por tanto evaluaremos la vulnerabilidad ante la ocurrencia conjugada de sismos y tsunamis:*

3.1.1 Asentamientos Humanos:

En este aspecto evaluaremos: materiales y estado de la construcción, las densidades urbanas y la estratificación social de la ciudad.

a. Materiales y estado de la construcción.

Los materiales y estado de construcción constituyen variables importantes para determinar los niveles de vulnerabilidad ante diferentes tipos de peligros. Los Asentamientos Humanos en el distrito de Asia presentan una tipología de materiales de construcción como

sigue: el 32.5 % de las edificaciones son construcciones de ladrillo-cemento, el 60.2% son construcciones de adobe y el 7.3 % son construcciones de material rústico (quincha, estera y otros).

Las edificaciones de ladrillo – cemento se localizan dispersas en todo el área urbana del distrito. Las edificaciones de adobe utilizados en mayor cantidad se localizan en toda el área urbana consolidada. Las edificaciones con material rústico predominan en los Asentamientos Humanos no consolidados y zonas periféricas..

El sistema constructivo más usado corresponde al adobe que se comporta desfavorablemente en el análisis de la vulnerabilidad sísmica dependiendo de la calidad y proceso constructivo empleado. El sistema constructivo de albañilería confinada (muros de ladrillo y columnas de concreto), técnicamente presenta una mejor respuesta dinámica ante eventos sísmicos. El resto de edificaciones son construidas con material rústico de alta vulnerabilidad. Se asume que en la mayoría de edificaciones salvo algunas construcciones de ladrillo-concreto, los sistemas constructivos se encuentran mal empleados y sin asesoramiento técnico.

b. Densidades urbanas.

En caso de producirse un evento sísmico de magnitud 8, éste afectaría a la ciudad y sus alrededores; siendo las zonas más densas, las que presentarían mayores niveles de vulnerabilidad al concentrar mayor número de habitantes.

En este caso las densidades urbanas no son determinantes en la vulnerabilidad debido a que presentan densidad poblacional entre 30 y 40 Hab. / Ha. en los sectores críticos

c. Estratos sociales.

Los niveles de alta vulnerabilidad se encuentran mayormente en los estratos sociales de menor capacidad económica y organizativa. Los

niveles de vulnerabilidad media a baja se encuentran en los estratos sociales con mayor capacidad organizativa y adquisitiva; en el caso de los balnearios pertenecientes a los diversos clubes de playa.

3.1.2 Líneas y Servicios Vitales.

a. Servicios de agua y desagüe.

En caso de producirse un sismo, en zonas cercanas a la ciudad de Asia que cuentan con los servicios de agua y desagüe, se producirían los efectos esperados siguientes:

- Destrucción total ó parcial de las estructuras de captación, conducción tratamiento, almacenamiento y distribución.*
- Daño en las uniones de las tuberías de conducción, con las siguientes fugas de agua por las uniones.*
- En el reservorio; paralización del funcionamiento de válvulas y fuga por avería en accesorios; en el reservorio, en las redes distribución y conexiones domiciliarias.*
- Variación del caudal en las captaciones subterráneas.*
- Interrupción de la corriente eléctrica que alimenta el sistema de bombeo*

Respecto al sistema de Alcantarillado se reporta una cobertura de servicios a la población tan solo del 13.6 %, se puede apreciar que en la mayoría de las viviendas de las áreas periféricas no cubiertas por el servicio arrojan sus desperdicios a las quebradas cercanas a la ciudad, contaminando el ambiente y los suelos. El sistema actual está conformada por redes colectoras, emisor que viene de la red secundaria proveniente de los anexos La Capilla y Rosario de Asia, hasta la estación de bombeo, para luego mediante línea de impulsión conducir hasta la laguna de estabilización .

El sistema tiene una antigüedad de tres años.

b. Servicios de emergencia.

Los servicios de emergencia están conformados por todos aquellos que son de importancia ante la ocurrencia de un fenómeno natural: el equipamiento de salud, servicios de comunicaciones, ect.

En el distrito de Asia, el Centro de Salud se ubica en el centro poblado Capilla de Asia.; el Puesto de Salud en el C.P. Rosario de Asia, siendo la ubicación e infraestructura de estos servicios regular, lo que permite atenuar la vulnerabilidad en la atención de pacientes.

En cuanto a los servicios de comunicación, se tiene:

A nivel interinstitucional: Defensa Civil, Policía Nacional y Municipalidad

A nivel empresa: Radios UHF, VHF y teléfono.

A nivel de usuarios: radio, circulares, etc.

c. Accesibilidad física.

Está referida a los diferentes niveles de accesibilidad interna y externa que se ofrecen en torno al área de estudio.

Respecto al entorno regional, el distrito de Asia, tiene acceso por la autopista de la Nueva Carretera Panamericana Sur. En el entorno vial entre poblaciones del distrito se tienen: La carretera a Santa Rosa de Asia, carretera de ingreso a Rosario de Asia, vía de ingreso a Capilla de Asia, vía de ingreso a los Balnearios del litoral.

Respecto a la accesibilidad interna del área urbana se tiene buena accesibilidad ya que los centros poblados de Asia son relativamente menores , resaltando las principales vías: en Capilla de Asia la calle los Incas, en Rosario de Asia la Av. José Olaya Balandra, en Santa Cruz

de Asia la Autopista de la Carretera Panamericana Sur; los cuales pueden permitir evacuar a la población de manera eficiente.

En el caso de los Balnearios, tienen actualmente un a sola vía de acceso en buenas condiciones (ingreso a Cayma), es necesario implementar más vías que puedan ser utilizadas como vías de evacuación en el caso de producirse tsunamis

3.1.3 Lugares de Concentración Pública.

Los lugares de concentración pública, en la cobertura de la ciudad de Asia y el entorno inmediato están conformados por: el Estadio Municipal, los Centros Educativos estatales y particulares, la Iglesia. Constituyen también lugares de concentración pública el sector de los balnearios en épocas de veraneo.

Los mencionados lugares de concentración pública presentan diversos niveles de vulnerabilidad,

La Iglesia y demás locales públicos sobre todo los más antiguos en torno a la Plaza de Armas se verían afectados por sismos

Con respecto a los centros educativos privados y estatales de nivel básico se encuentran en regulares condiciones físicas de infraestructura, presenta menor grado de vulnerabilidad ante sismos.

3.2 VULNERABILIDAD ANTE FENÓMENOS DE ORIGEN CLIMATICO.

Para este análisis se visualiza un escenario donde intervienen peligros o amenazas de inundaciones producidas por los desbordes esporádicos del río Asia – Omas. La activación de huaycos en la Quebrada Río Seco

3.2.1 Asentamiento Humanos.

De manera análoga al análisis de vulnerabilidad por causas de los fenómenos geológicos evaluaremos:

a. *Materiales y estado de construcción.*

Los materiales y la aplicación de sistemas constructivos, constituyen variables importantes para determinar los niveles de vulnerabilidad de las edificaciones ante inundaciones. Siendo las zonas vulnerables a este efecto: El centro poblado Rosario de Asia, en su gran mayoría sus construcciones son de adobe con techo liviano, predominando como material de construcción y por la antigüedad de sus edificaciones.

b. *Densidades urbanas.*

En semejanza a la tratado en vulnerabilidad ante fenómenos de origen geológico, las densidades urbanas en los sectores críticos no son determinantes..

c. *Estratos Sociales* .

Al igual que la vulnerabilidad ante fenómenos de origen eglógico, los niveles de alta vulnerabilidad se encuentran en los estratos sociales de menor capacidad económica y organizativa es el caso del C. P. Rosario de Asia.

Es importante mencionar que la vulnerabilidad de los estratos sociales con poca capacidad organizativa resulta incrementada debido a la mala

gestión urbana ambiental de parte de la población, que se manifiesta en el arrojo de la basura en los cauces de acequias y quebradas; además son focos infecciosos.

3.2.2 Líneas y Servicios Vitales.

a. *Servicios de agua y desagüe.*

Los efectos ante la ocurrencia de desborde esporádico del río Asia – Omas pueden ser: Colmatación, de redes de distribución y colectores, reflujos de aguas servidas, Erosión del sistema de agua potable además por efecto de filtración producirían asentamientos diferenciados que afectan al sistema de alcantarillado y la cimentación de las edificaciones, principalmente en el C. P. Rosario de Asia.

b. *Servicios de emergencia.*

Frente a fenómenos de origen climático estos servicios resultan de importancia ante la ocurrencia de un fenómeno natural. En Asia, de darse este fenómeno se vería afectado el Puesto de Salud ubicado en el C. P. Rosario de Asia.

c. *Accesibilidad física.*

Respecto a su entorno la ciudad de Asia cuenta con buena accesibilidad, en caso de producirse desbordes del río Asia – Omas, la zona que puede presentar aislamiento debido a su ubicación es el C. P. Rosario de Asia.

3.2.3 Lugares de Concentración Pública.

En caso de producirse desbordes esporádicos, son pocos los lugares vulnerables por concentración pública debido a que Asia carece de zonas de recreación, y solamente serían afectados los centros de estudios expuestos..

3.3 MAPA DE VULNERABILIDAD

De la evaluación de la vulnerabilidad de la ciudad de Asia y áreas circundantes, ante fenómenos de origen geológico (sismos y tsunamis) y ante fenómenos de origen climático (inundaciones por desborde de río y huaycos por la activación de quebradas); descritos en acápites anteriores; el análisis de estas variables se traducirán en el Mapa de Vulnerabilidad donde se identificarán de manera general las áreas más vulnerables. En este mapa se clasifican las diferentes áreas de la ciudad en 3 niveles de vulnerabilidad.

- Vulnerabilidad Muy Alta.
- Vulnerabilidad Media

La determinación de los niveles de vulnerabilidad en cada uno de los sectores identificados se efectuará estableciendo una de las variables urbanas (Asentamientos Humanos, Líneas y Servicios Vitales y Lugares de Concentración Pública), en relación directa con el grado de pérdidas o daños para cada caso específico; en un rango de variación de 0 a 5. Ver cuadro N° 18.

DISTRITO DE ASIA: NIVELES DE VULNERABILIDAD SEGÚN SECTORES IDENTIFICADOS 2003

CUADRO N° 18

SECTORES CRITICOS	FACTORES DE VULNERABILIDAD			IMPACTO TOTAL		NIVELES DE VULNERABILIDAD
	AA. HH.	LÍNEAS Y SERVICIOS	LUGARES DE CONCENTRACIÓN PÚBLICA	(A+B+C)		
	A	B	C	1	2	

CENTRO POBLADO DE ROSARIO DE ASIA	*	A	5	4	3	12	1.00	MUY ALTA
CAPILLA DE ASIA LADO SUR CENTRO URBANO	*	B	3	1	3	7	0.58	MEDIA
BALNEARIOS : CLUBES DE PLAYA -	*	C	1	2	4	7	0.58	MEDIA

FUENTE: Trabajo de Campo

ELABORACION : Equipo Técnico de INDECI - 2003

(1) IMPACTO TOTAL

(2) IMPACTO EXPRESADO EN UNA ESCALA DE 0 a 1

Nota:

* FENOMENO DE ORIGEN GEOLÓGICO (Sismos y Tsunamis)

** FENOMENO DE ORIGEN CLIMATICO (Inundaciones y Huaycos)

RANGOS NIVELES DE VULNERABILIDAD

< 0.83 - 1.0> VULNERABILIDAD MUY ALTA

<0.61- 0.82> VULNERABILIDAD ALTA

<0.41 - 0.60> VULNERABILIDAD MEDIA

4.0 ESTIMACION DE LOS ESCENARIOS DE RIESGO

Entendiendo que el riesgo es el resultado de la relación del peligro ó amenaza y la vulnerabilidad; éste puede ser expresado en términos de daños o pérdidas esperadas ante la ocurrencia de un fenómeno de intensidad determinada y las condiciones de vulnerabilidad que presenta la ciudad, entonces:

$$\mathbf{RIESGO = PELIGRO \times VULNERABILIDAD}$$

Para la estimación del riesgo se evaluará dos escenarios: unos frente a fenómenos de origen geológico y otros frente a fenómenos de origen climático.

Sin embargo, como los peligros y condiciones de vulnerabilidad presentan variaciones, es posible determinar una distribución espacial del riesgo, hallando las áreas de mayor riesgo frente a cada tipo de fenómeno, con la finalidad de determinar y priorizar acciones, intervenciones y proyectos de manera específica, orientados a disminuir los niveles de vulnerabilidad y riesgo de la ciudad de Asia

En el cuadro N° 19, la evaluación de los niveles de riesgo se obtiene de manera conjunta al relacionar el nivel de peligro expresado en un escala de 0 a 5 de acuerdo al Mapa de Peligros, con el factor de vulnerabilidad en un rango de 0 a 1 determinado en el cuadro N° 18. en el se puede observar que la concurrencia de zonas de mayor peligro (4,5) con zonas de mayor vulnerabilidad, determinan zonas de mayor Riesgo; conforme disminuyen los niveles de peligro y vulnerabilidad, disminuye el nivel de Riesgo y por lo tanto el nivel de pérdidas esperadas.

**NIVELES DE RIESGO SEGÚN SECTORES IDENTIFICADOS
DEL DISTRITO DE ASIA**

CUADRO N° 19

SECTORES IDENTIFICADOS	PELIGRO	FACTOR DE VULNERABILIDAD	RIESGO		
			PONDERACION	NIVELES	
			B	C	A*B*C
CENTRO POBLADO DE ROSARIO DE ASIA *	A	4	1.00	4	ALTO
CAPILLA DE ASIA LADO SUR CENTRO URBANO *	B	2	0.58	1.16	MEDIO
BALNEARIOS : CLUBES DE PLAYA - *	C	4	0.58	2.32	ALTO

FUENTE: Trabajo de Campo
ELABORACION : Equipo Técnico de INDECI - 2003

RIESGO MUY ALTO + >4.1
RIESGO ALTO <2.1 a 4>
RIESGO MEDIO DE <1 a2.0>

Nota:
* FENOMENO DE ORIGEN GEOLOGICO (Sismos y Tsunamis)
** FENOMENO DE ORIGEN CLIMATICO (Inundaciones y huaycos)

4.1 ESCENARIOS DE RIESGO ANTE FENÓMENOS DE ORIGEN GEOLOGICO.

Asumiendo que al Sur de Lima existe una zona de silencio sísmico se plantea la hipótesis que ocurra un sismo de magnitud 7.5 de características de un sismo tsunamigénico originado dentro de los centros de epicentritos ocurridos a lo largo del territorio peruano.

Entonces los efectos en el área de estudio serían los siguientes:

- Inundación por un tsunami de las costas del litoral: se vera hasta la cota de los m.s.n.m. y moderada hasta la cota 5 m.s.n.m., produciéndose el colapso de las edificaciones e instalaciones que se encuentran dentro de éstas áreas

afectándose los balnearios: los flamencos, La Isla, Mar Azul, Cayma, Sol Y Mar, etc; el C. P. Rosario de Asia .

- *Colapso de las edificaciones por fallas estructurales que compromete principalmente a las edificaciones de adobe en mal estado de construcción lo que significaría la destrucción en aproximadamente 11.7% de la ciudad y su entorno.*
- *Daños considerables en el 60.2 % de las edificaciones afectando a una población aproximada de 2 220 habitantes.*
- *Desabastecimiento de los servicios básicos por colapso de redes de agua y desagüe además por el colapso del reservorio, con los siguientes problemas de salubridad e incremento de enfermedades infecto contagiosas.*
- *Disminución de la capacidad operativa de los servicios de emergencia por daños sufridos en las instalaciones de equipamiento de Salud, Comisaría y restricción en la comunicación por daños en el servicio.*
- *Interrupción de acceso a los balnearios por congestiónamiento en el ingreso a cada uno de ellos.*
- *Interrupción de los servicios educativos y disminución de las actividades comerciales y de servicio en la ciudad.*

Este escenario de riesgo, se gráfica en el Mapa de Riesgo de la ciudad y su entorno en el cual se determina las zonas donde se podrían encontrar la mayor cantidad de pérdida.

En el área Estudio se ha identificado dos niveles de riesgo; son: nivel de Riesgo Alto y Riesgo Medio. Los sectores identificados son:

- *Los balnearios - Clubes de Playa*
- *C.P. Rosario de Asia .*
- *Capilla de Asia lado Sur del centro urbano,*

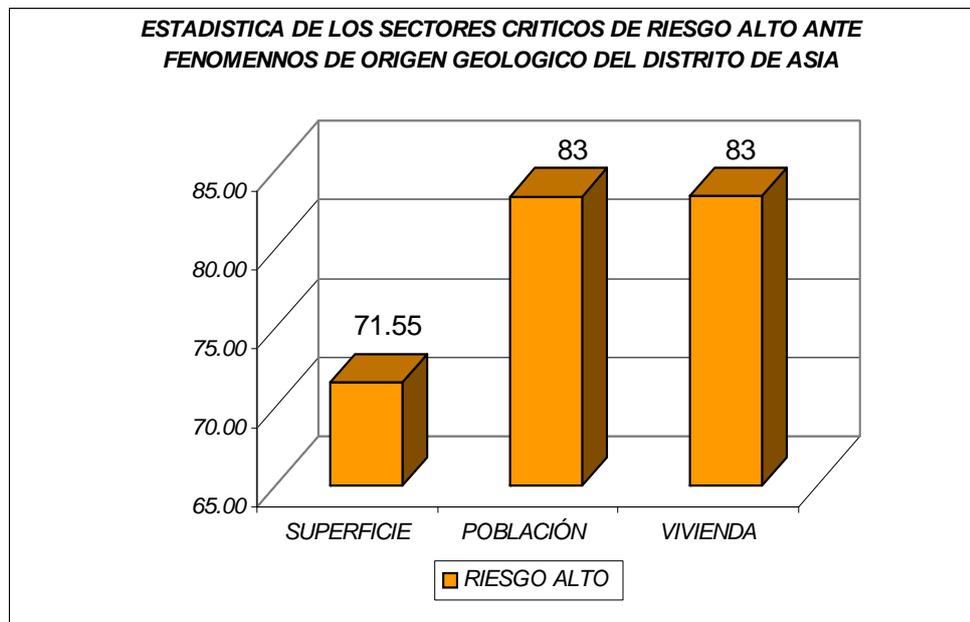
En el cuadro N° 20 y gráfico N° 01 se puede apreciar los datos de: superficie, población, vivienda y densidad.

**DISTRITO ASIA: ESTADÍSTICA DE LOS SECTORES DE RIESGO ALTO
 FENÓMENOS DE ORIGEN GEOLÓGICO - AÑO 2003**

CUADRO N° 20

NIVEL DE RIESGO	SUPERFICIE		POBLACION		VIVIENDA		DENSIDAD
	Has	%	Hab.	%	N°	%	
RIESGO ALTO	355.73	71.55	11749	83	2350	83	28.36
TOTAL AREA URBANA C .POBLADOS + LA ZONA DE BALNEARIOS	497.2	100	14101	100	2820	100	

GRAFICO N° 01



4.2 ESCENARIO DE RIESGO ANTE FENÓMENOS DE ORIGEN CLIMATICO

En el área de Estudio estos fenómenos están relacionados con cambios climáticos que provocan inundaciones debido a: Desborde del río Asia, canales de riego cercanos a la ciudad y su entorno, y quebradas. Configurando los efectos siguientes:

- *Colapso de las edificaciones de adobe en los sectores expuestos por humedecimiento en los cimientos y paredes.*
- *Colmatación de redes de distribución y colectoras; con reflujo de aguas servidas.*
- *Interrupción parcial del sistema de agua potable en zonas afectadas.*
- *Daños en la infraestructura del sistema de alcantarillado por asentamientos diferenciados producidos por efectos de la filtración.*

En el área de estudio se han identificado un nivel de riesgo, estimados frente a fenómeno de origen climático las áreas de: Riesgo Alto se localiza en:

- *Centro Poblado Rosario de Asia*

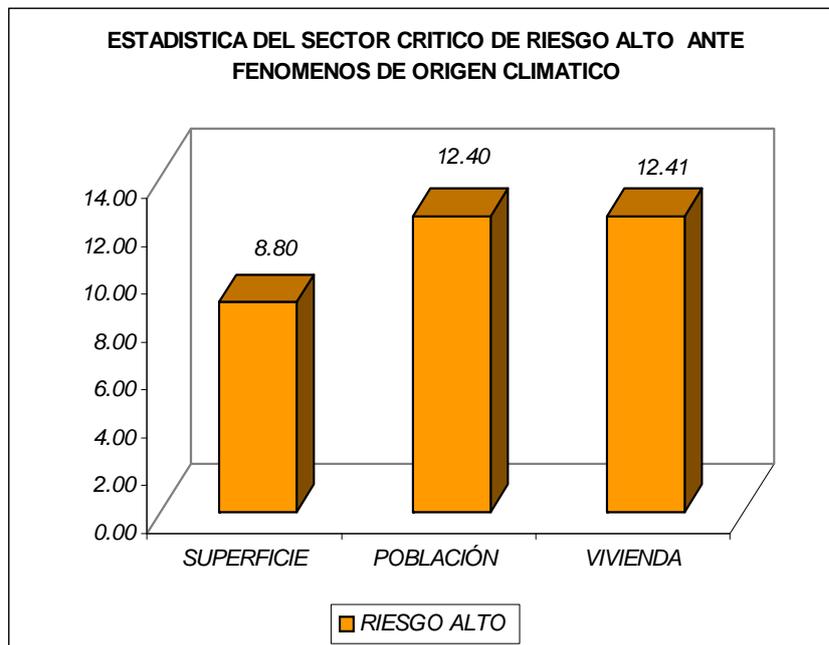
En el cuadro N° 1 y en el gráfico N° 02 se puede apreciar los datos de superficie, población vivienda y densidad de los sectores de Riesgo Alto y Riesgo Medio. La distribución espacial de los niveles de Riesgo estimado para la ciudad de Asia y su entorno se puede apreciar en Mapa de Sectores Críticos. Ver Mapa N° 13

**DISTRITO ASIA: ESTADÍSTICA DEL SECTORES DE RIESGO Y ALTO ANTE
FENÓMENOS DE ORIGEN CLIMATICO. AÑO 2003**

CUADRO N°21

NIVEL DE RIESGO	SUPERFICIE		POBLACION		VIVIENDA		DENSIDAD HAB./HA.
	Hás.	%	Hab.	%	N°	%	
RIESGO ALTO	43.73	8.80	1749	12.40	350	12.41	
TOTAL AREA URBANA C .POBLADOS + LA ZONA DE BALNEARIOS	497.2	100	14101	100	2820	100	28.38

GRAFICO N° 03



4.3 IDENTIFICACION DE LOS SECTORES CRITICOS.

A partir de la estimación de riesgo de los Mapas correspondientes, se han identificado tres sectores críticos considerando el agrupamiento de áreas de mayor riesgo ante peligros de origen geológicos y / o climáticos. De estos dos se ubican en el litoral y una en Capilla de Asía. La delimitación e identificación de estos sectores se efectuado en el Mapa de Peligros. Los que se distinguen por las características de su problemática. En el distrito de Asia se han identificado 3 sectores Críticos.. Ver Mapa M-11 y se describen en el cuadro N° ..

1. SECTOR A. CENTRO POBLADO DE ROSARIO DE ASIA :

Se encuentra ubicado aproximadamente a 2 Km. de la Carretera Panamericana cerca del litoral. Tiene una población aproximada de 1750 habitantes, que ocupan 350 viviendas en una superficie de 43.76 Has.

Comprende el área urbana del Centro Poblado de Rosario de Asia. El material predominante de su edificaciones es el adobe material vulnerable a los peligros de sismos y tsunamis. Esta amenazada esporádicamente por tsunamis y desbordes del río Asia, se encuentra emplazada cerca de la ribera de playa a unos 3 ms.n.m. cota inferior a la cota de inundación en caso de suceder un tsunami y el río Asia cruza la ciudad Su nivel de riesgo es alto:

2. SECTOR B: ZONA DE PLAYA (BALNERIOS)

Está ubicado en la zona del litoral a la altura del centro poblado de Santa Cruz de Asia. Comprende un área aproximada de 312 Km de ribera de playa donde se emplazan aproximadamente 2000 viviendas en 24 clubes y una población flotante aproximada de 10000 habitante que ocupan el área en forma temporal en la época de veraneo.

Este sector comprende una franja del litoral emplazada a menos de 1.5 m.s.n.m. Está expuesto a los peligros que puedan ocasionar los tsunamis o maretaos que se producen en la zona. Sus construcciones son de material de noble. su nivel de riesgo el Alto.

3. SECTOR C: CAPILLA DE ASIA

Ubicado en el centro urbano antiguo del Centro Poblado de Capilla de Asia. Tiene una población aproximado de 432 habitantes que ocupan 86 viviendas, emplazadas en un área aproximada de 10.8 Has.

Este sector comprende el área urbana emplazada a lado sur de la Plaza de Armas de Capilla de Asia, a partir de la calle La Mar hasta el borde del área agrícola. En este sector se encuentran emplazados el Centro de Salud, centros educativos, la iglesia y locales institucionales política administrativas, parte del equipamiento recreativo; sus viviendas son de adobe en 80%. El sector esta amenazado por sismos por estar asentado sobre suelos poco compactos con baja capacidad portante $< 0.70 \text{ Kg/cm}^2$; por desborde del río. Su nivel de riesgo es moderado.

SUPERFICIE, POBLACIÓN, VIVIENDAS, DENSIDADES EN LOS SECTORES CRITICOS

CUADRO N° 22.

SECTORES CRITICOS		CARACTERÍSTICAS FÍSICAS						DENSIDAD Hab./Há.	NIVELES DE RIESGO
		SUPERFICIE		POBLACIÓN		VIVIENDAS			
		Has.	%	Hab.	%	N°	%		
CENTRO POBLADO DE ROSARIO DE ASIA *	A	43.73	8.80	1749	12.40	350	12.41	40.00	ALTO
BALNEARIOS : CLUBES DE PLAYA *	C	312	62.75	10000	70.91	2000	70.92	32.05	
		355.73	71.55	11749	83	2350	83	33.03	
CAPILLA DE ASIA LADO SUR CENTRO URBANO *	B	10.8	2.17	432	3.06	86	3.06	40.00	MEDIO
		10.8	2.17	432	3.06	86	3.06	40	
TOTAL ÁREA CRÍTICA		366.53	73.72	12181	86.38	2436	86.39	28.36	
TOTAL AREA NO CRITICA		130.67	26.28	1920	13.62	384	13.61		
TOTAL AREA URBANA C .POBLADOS + LA ZONA DE BALNEARIOS		497.2	100	14101	100.00	2820	100		

FUENTE: Trabajo de Campo

ELABORACION : Equipo Técnico de INDECI - 2003

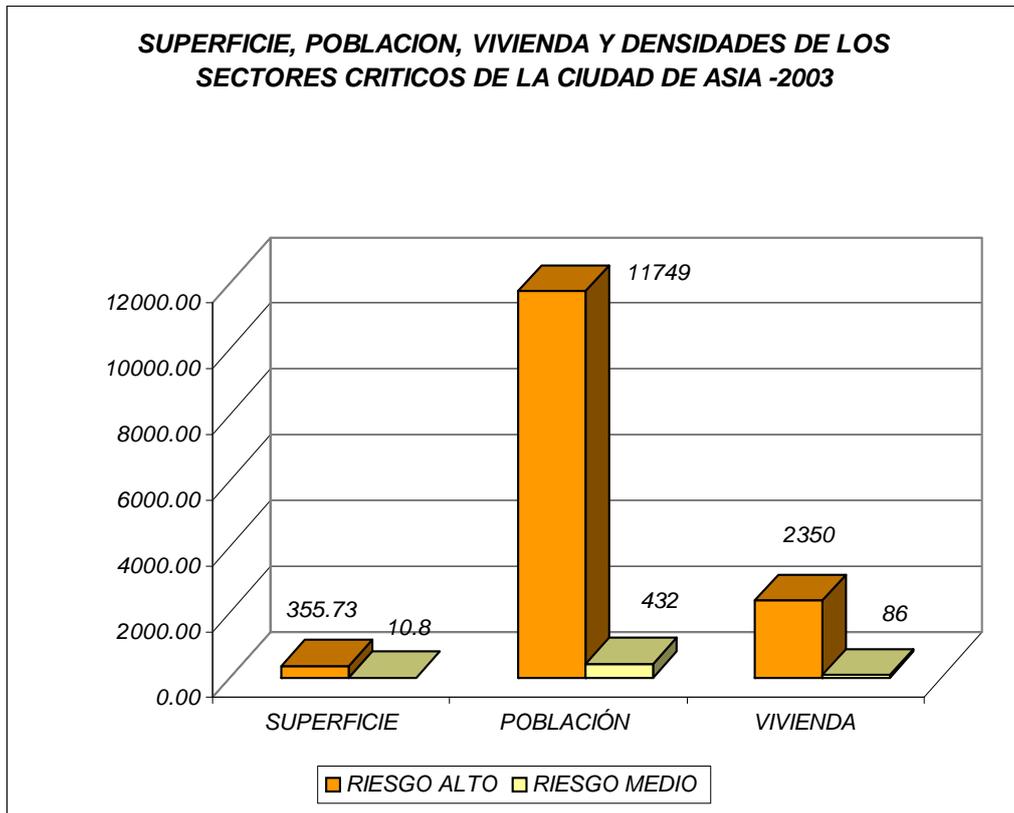
Nota:

* FENOMENO DE ORIGEN GEOLOGICO (Sismos y Tsunamis)

** FENOMENO DE ORIGEN CLIMATICO (Inundaciones: desborde de río Mala, Canales y Quebradas)

Nata 1.- En el Total se esta considerando el área de playa que ocupan los balnearios y su población flotante de 10 000 hab.

Grafico N° 03



IV. PROPUESTA GENERAL

1.0 GENERALIDADES

1.1 OBJETIVOS.

*El **Objetivo General** de la propuesta, es definir una estructura o modelo de consolidación física espacial, tomando en cuenta principalmente la seguridad física de la ciudad, que permita el crecimiento y desarrollo urbano sobre áreas seguras; contando con una población, autoridades e instituciones consientes del riesgo que representan las amenazas naturales y los posibles beneficios de las acciones y Medidas de Mitigación.*

*Los **objetivos Específicos** de la propuesta del Estudio de la ciudad de Asia y su entorno inmediato, son los siguientes:*

- 1. Promover el ordenamiento y racionalización del uso del suelo urbano y de las áreas de expansión de la ciudad.*
- 2. Reducir los niveles de Riesgo de los diversos sectores de población y la infraestructura física de la ciudad ante los efectos de los fenómenos naturales.*
- 3. Identificar las Acciones y Medidas de Mitigación ante fenómenos naturales.*
- 4. Elevar los niveles de conciencia de la población, las autoridades e instituciones, sobre los diversos niveles de peligro, vulnerabilidad y riesgo en que se encuentra la ciudad y su entorno inmediato.*

1.2 IMAGEN OBJETIVO.

*En base al **Objetivo General** que persigue el Programa de Ciudades Sostenibles de lograr la seguridad física de sus Asentamientos Humanos; la **Imagen Objetivo** que se plantea responde a una gestión del crecimiento y desarrollo urbano ordenado y seguro, tomando en consideración las condiciones del medio físico en donde se emplaza la ciudad de Asia y su entorno cercano. Dicha imagen objetivo, está vinculada a sus características sociales y económicas de la población; a su entorno paisajista de playas, desierto, valle, estribaciones andinas aptos para desarrollar el turismo diversificado; en un proceso de consolidación de su rol como centro turístico y de servicios que capta mayormente al turista de la ciudad de Lima.*

En su ámbito se desarrollan fuertes inversiones vinculadas a la diversión y veraneo: Discotecas, casas de playa en clubes de balnearios que potencian sus actividades propias y economía local.

*En el **corto y mediano plazo** se visualiza que la ciudad de Asia y su entorno inmediato, ha logrado un desarrollo armónico de las áreas de ciudad, balnearios y valle, con un medio ambiente saludable y con libre acceso al mar, en el que se han implementado las Medidas de Mitigación ante los Efectos de los Desastres Naturales. Su crecimiento urbano se orienta hacia zonas seguras; consolidándose como ciudad sostenible: segura, saludable y ordenada; estructurada bajo los siguientes criterios generales:*

- *Crecimiento urbano organizado, saludable, salvaguardando las áreas agrícolas del valle .*
- *Mejoramiento de las condiciones de seguridad y vulnerabilidad de los sectores críticos.*
- *Conformación de áreas de protección ecológica en las riveras de río Asia – Omas y balnearios, manejadas adecuadamente.*
- *Expansión urbana consolidando la ocupación de espacios desocupados al interior del área urbana y sobre terrenos eriazos ubicados cercanos a la ciudad y centros poblados..*
- *Promoción de un eficiente sistema vial, jerarquizando, tomando en consideración la autopista de la carretera Panamericana Sur*
- *Equipamiento y servicios urbanos distribuidos equitativamente en las áreas de expansión y zonas seguras.*

*En una perspectiva de **largo plazo**, el distrito de Asia, consolida su rol de Distrito turístico y de servicios , en base a sus potencialidades del paisaje sus recursos naturales, buena accesibilidad y clima favorable, para el desarrollo de sus actividades económico-productivas. Mantiene su equilibrio ecológico impulsando la promoción del potencial eco-turístico, su patrimonio histórico, la identidad local y regional como fundamento para el desarrollo y promoción de las actividades vinculadas al turismo , comercio y de servicios.*

En el contexto del desarrollo integral, la ciudad de Asia reafirma su rol como centro urbano “eficiente en sus funciones y atractivo para las inversiones” que

concentra funciones administrativas, financieras, educativas, comerciales y de servicios del distrito; impulsando y promoviendo el desarrollo de los centros urbanos menores en su jurisdicción; consolidándose como centro principal del desarrollo sostenible en el ámbito microregional.

1.3 ESQUEMA DE LA PROPUESTA.

La Propuesta General plantea tres componentes: El Plan de Usos del Suelo, Las Medidas de Mitigación Ante Fenómenos Naturales; y las Acciones y Proyectos de Intervención; que se enmarcan dentro del Plan de Prevención ante Desastres, del Proyecto de Ciudades Sostenibles – Primera Etapa; consta de:

- **Medidas de Mitigación:** *están orientadas a la identificación de medidas estructurales y no estructurales que involucran la participación de la población, autoridades e instituciones de la ciudad; asumiendo una toma de conciencia sobre la problemática del riesgo; y la organización y preparación conjunta de medidas de Prevención y Mitigación ante Fenómenos Naturales.*
- **Plan de Usos del Suelo:** *se desarrolla lineamientos técnico – normativos para la ocupación racional del uso del suelo urbano actual y las áreas de expansión, teniendo como objetivo principal la seguridad física de los Asentamientos; además incorporar Pautas Técnicas de Habilitación Urbana y de Edificaciones adaptadas a la ciudad de Asia y su entorno.*
- **Acciones y Proyectos de Investigación:** *que se desprenden de las Medidas de Mitigación identificados y priorizados, tanto a nivel de la ciudad como orientadas específicamente a los sectores críticos.*

2.0 MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE LOS EFECTOS DE LOS PELIGROS NATURALES

Las Medidas de Mitigación tienen por finalidad orientar el proceso del desarrollo armónico y sostenible, reduciendo la vulnerabilidad ante desastres de las actividades socio-económicas urbanas, en función de sus potencialidades naturales y sus capacidades humanas.

Las Medidas de Mitigación deben ser percibidas como una importante inversión especialmente en los sectores de alto riesgo; las mismas que deben ser incorporadas a los procesos de Planificación Urbana que permita la ocupación ordenada y segura del espacio, considerando los posibles fenómenos naturales intensos que pueden producir desastres.

2.1 OBJETIVO

Proponer acciones y proyectos para prevenir la ocurrencia de desastres que permitan contrarrestar el impacto de los peligros en zonas críticas, que constituyan un instrumento de gestión para el Gobierno Municipal.

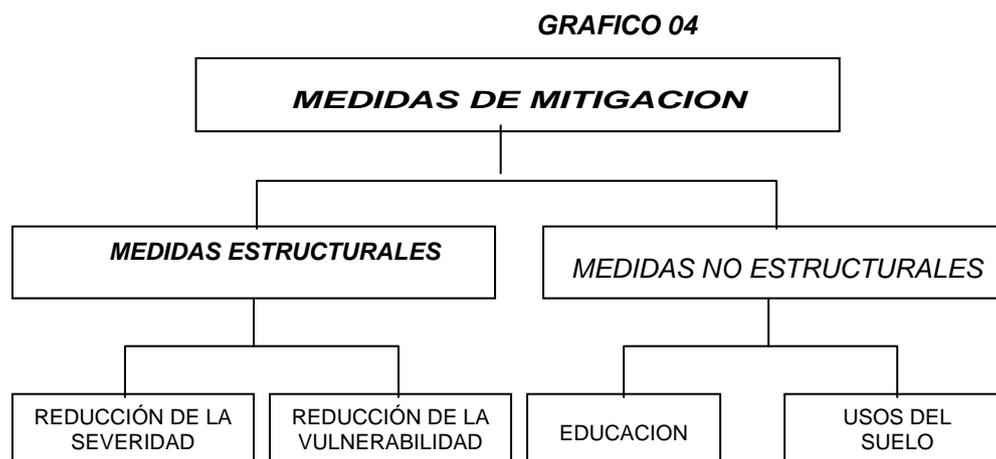
2.2 FUNDAMENTACIÓN

La Mitigación de los efectos producidos por los desastres mediante la adopción de medidas preventivas es una actividad altamente rentables en zonas donde se experimentan eventos recurrentes. La mitigación no tiene costo, ya que a largo plazo se paga en dinero real y vidas salvadas^{7/}

^{7/} Fundamentos para la mitigación de desastres. Organización Panamericana de la Salud – OPS – Serie Mitigación de Desastres

2.3 ACCIONES DE MITIGACIÓN

Se han identificado dos tipos de acciones de intervención para el área urbana consolidada de Asia y su entorno; están relacionadas con las Medidas Estructurales y Medidas no Estructurales, de acuerdo al esquema siguiente:



2.3.1 Medidas Estructurales

Las medidas estructurales están referidas a la reducción de los efectos de los peligros naturales en las instalaciones existentes o en la construcción de dispositivos de protección, las que comprenden:

A. Reducción de la Severidad.

En el área de estudio, la reducción de la severidad está referida a mitigar los efectos de fenómenos océano-atmosféricos y geológicos: especialmente inundaciones ocasionadas por desbordes esporádicos del río Asia, la activación de huaycos de la quebrada río Seco, así como sismos y tsunamis. Las acciones planteadas para la reducción de la severidad son:

En el Río Asia - Omas.- en el que podemos apreciar gran parte de sus riberas erosionadas y mayormente sin obras de defensa ribereña, a

excepción del sector a la altura de Esquina de Asia aguas arriba y aguas abajo del cruce de los ramales en ambos márgenes con la carretera Asia - Quilmaná, en aproximadamente 1 Km., el resto del cauce no tiene sección hidráulica defina; se plantea la necesidad de ejecutar:

- Programas de **reforestación**; con especies forestales de la zona como son la caña brava, carrizo, bambú, tamariz, etc.; con la finalidad de establecer una cubierta vegetal protectora en un ancho de faja marginal variable de 10 a 25 metros, para frenar los fenómenos erosivos de la ribera del río originado por el impacto de las aguas.
- **Encauzamiento del río Asia y quebrada río Seco**, respetando sus cauces naturales.
- Limpieza del cauce evacuando los sedimentos depositados a lo largo del tiempo.
- Construcción de defensas ribereñas, en ambos lados del río en zonas susceptibles a desbordes.

B. Reducción de la vulnerabilidad.

La reducción de la vulnerabilidad de la ciudad de Asia y su entorno inmediato, está relacionada con la zonificación de los peligros, en donde se precisan los siguientes sectores: de Peligro Muy Alto, Peligro Alto, Peligro Medio y Peligro Bajo.

a. Sectores de Peligro Muy Alto; constituidos por las zonas inundables por tsunamis, que comprende la faja del litoral desde la ribera hasta la cota de 3 m.s.n.m., en las que se encuentran los clubes de playa: Los Flamencos, La Isla, Cayma, Los Cocos, Sol y Mar, etc.; también se encuentra el centro poblado Rosario de Asia.

Se recomienda, contar con un Plan de Contingencia detallando Vías de Evacuación rápida, albergues y posibles refugios temporales; construcciones resistentes y con técnicas de

edificación especial recomendables para usos urbanos residenciales de densidad media .

- b. Sectores de Peligro Medio:** *Ubicado en Capilla de Asia Lado Sur del centro urbano consolidado; este sector se encuentra amenazado por sismos por estar asentados sobre suelos poco compactos (areno – limosos), con una capacidad portante menor a 0.70 Kg/cm²; y por desborde del río Asia.*

Se recomienda el diseño antisísmico, con suficiente ductilidad y un estudio de mecánica de suelos previo a la cimentación. El uso urbano en este sector está restringido a Densidad Media y Baja.

- c. En Sectores de Peligro Bajo;** *son aquellos sectores en donde el impacto de los desastres es mínimo y casi nulo. Se recomienda el uso urbano residencial de Densidad Media. Se permite la construcción con cualquier tipo de material, bajo condiciones técnicas recomendables. ^{4]}*

2.3.2 Medidas no Estructurales.

*Las medidas no estructurales constituyen un conjunto de acciones orientadas a Programas de **Educación** para la prevención ante fenómenos naturales y elaboración del **Plan de Usos del Suelo** para orientar el crecimiento de la ciudad hacia zonas seguras, y fuera del alcance de los eventos peligrosos. Las medidas no estructurales más importantes son:*

A. Programas de Educación.

*A través de **Programas de Educación** para la Prevención y Mitigación ante Desastres; comprende un conjunto de acciones que involucran y preparan a la población para afrontar y superar situaciones de emergencia o desastres, a través de la formación de actitudes preventivas orientadas a cubrir los objetivos siguientes:*

^{4]} **NOTA:** Las delimitaciones de los distintos tipos de suelo son aproximadas por lo que se recomienda realizar estudios específicos de mecánica de suelos con mayor detalle y precisión.

- *Fortalecer una cultura de prevención ante desastres, propiciando el desarrollo de capacidades organizativas en la población.*
- *Reducir la vulnerabilidad de la ciudad de Asia frente a peligros naturales o inducidos, a través de programas de orientación técnica a la población en cuanto a la ubicación y construcción de sus edificaciones.*
- *Capacitar a líderes de los diferentes niveles educativos, sobre los peligros al que está expuesta su comunidad, el grado de vulnerabilidad de su comunidad y las medidas necesarias para minimizar los efectos de los fenómenos naturales intensos.*
- *Dotar de equipamiento de seguridad básica en locales de edificaciones esenciales, con la finalidad de responder positivamente a las emergencias de la población.*

Estos objetivos pueden desarrollarse utilizando las siguientes estrategias:

- *Incorporando o actualizando contenidos de aprendizaje sobre prevención y mitigación de desastres, en las estructuras curriculares de colegios.*
- *Capacitando a docentes responsables del desarrollo de asignaturas y áreas afines a la temática sobre Prevención y Mitigación de Desastres.*
- *Capacitando a los miembros de los comités de Defensa Civil de los centros educativos, instituciones, comités vecinales; y sobre todo el fortalecimiento del Comité de Defensa Civil Distrital.*

La planificación de las actividades educativas para la prevención y mitigación ante desastres debe darse a través de diferentes niveles:

- ***A Nivel Político . Administrativo; donde el Gobierno Local lidere el proceso del desarrollo y seguridad local, mediante la concertación e implementación del Plan de Prevención ante Desastres.***

- *A Nivel de Planificación; el desarrollo de la ciudad y su entorno, contando con su Plan de Ordenamiento Urbano actualizado, que facilite la gestión y control del crecimiento ordenado y seguro de la ciudad y sus expansión, entre otros.*
- *A Nivel Socio – Económico, Cultural; promoviendo como materia obligatoria en las curriculas de educación escolarizada, la seguridad física de su localidad, organizando y capacitando a la población en acciones de prevención y mitigación, realizando simulacros de evacuación; conformando una red organizada de servicios en casos de desastres.*

B. Plan de Usos del Suelo

*La propuesta del **Plan de Usos del Suelo**, es una herramienta para ordenamiento físico espacial del conglomerado urbano del área de estudio, busca viabilizar el logro de la **imagen – objetivo**, articulando las premisas de ocupación del suelo en sectores menos peligrosos, el cual se detalla en el acápite siguiente:*

3.0 PLAN DE USOS DEL SUELO

Se plantea como un instrumento normativo de gestión local, con el que la Municipalidad de Asia debe preveer y mitigar los efectos futuros de los fenómenos naturales que pudieran originar desastres.

Objetivos del Plan de Usos del Suelo son:

- a. Clasificar el suelo del área de estudio según sus características en: suelo urbanizable, suelo urbano y suelo no urbano, teniendo como premisa fundamental la seguridad de la ciudad y sus áreas de expansión; descartando la ocupación urbana en áreas de uso agrícola y sectores de alto riesgo, los que deberán ser tratados como áreas de protección ecológica.*
- b. Orientar el crecimiento urbano de la ciudad de Asia sobre zonas que presentan mejores niveles de seguridad física ante fenómenos naturales y factibilidad económica de servicios urbanos.*
- c. Proponer Pautas Técnicas de Habilitación Urbana y de Edificaciones para el uso racional del suelo urbano; tomando en cuenta parámetros de seguridad urbana ante fenómenos naturales.*

3.1 HIPOTESIS DE CRECIMIENTO POBLACIONAL

La Hipótesis de Crecimiento Poblacional responde a una aproximación de la visión del desarrollo urbano de la ciudad de Asia y los diferentes núcleos poblacionales de su área de influencia con un enfoque de organización territorial que permita el reforzamiento de roles y funciones complementarias y armonizadas entre sí.

En este sentido, para los efectos del cálculo del incremento poblacional, se asumirá una tasa de 1.34% promedio anual que propone el INEI, con una política de crecimiento regulado, considerando al año 2003 como año base para las proyecciones.

Bajo esta premisa, la población proyectada para el año 2003 asciende a 4 101 habitantes. Según datos especificados en el cuadro N° 22. se tiene: Al mediano

plazo (año 2008) la población será de 4628 habitantes aproximadamente; para el largo plazo (año 2013) la población será de 4 946 habitantes; y finalmente para un horizonte mayor, al año 2020, la población será de 5427 habitantes aproximadamente. Asumiendo está hipótesis de crecimiento: la ciudad de Asia conformante principal del sistema urbano del distrito, crecerá al 2013 en 845 habitantes aproximadamente.

DISTRITO DE ASIA: HIPOTESIS DE CRECIMIENTO DEMOGRAFICO 2001-2020

CUADRO N° 23

DISTRITO	POBLACION			POBLACIÓN PROYECTADA					T.C. POB %
	1993			2002	2003	2008	2013	2020	2000-2001
	TOTAL	P.U %	P.R.%						
PROV. CAÑETE	152 387	73.14	26.86	179 828	182 507	196 516	211 599	234 680	1.49
ASIA	3466	53.87	46.13	4047	4101	4628	4946	5427	1.34

FUENTE: Datos INEI Proyecciones.

3.2 EXPANSIÓN URBANA

El proceso de consolidación y expansión urbana en el área de estudio, debe ser orientado hacia sectores urbanos seguros, que físicamente presenten menores condiciones de riesgo, ocupando los terrenos baldíos del casco urbano y áreas de expansión previstas, evitando asentarse en zonas de lecho de quebradas, en suelos de baja capacidad portante con nivel freático alto y en zonas inundables por tsunamis.

Se deberá observar la intangibilidad de las áreas calificadas como de **muy alto peligro**, las zonas arqueológicas y las **áreas agrícolas** de mayor potencialidad; evitando que los sectores urbanos próximos ejerzan presión por su cambio para uso urbano. Así mismo se considera la factibilidad y economía de los servicios básicos.

El requerimiento de áreas de expansión urbana determinadas en el presente estudio, se han estimado en función a la hipótesis de crecimiento asumida, considerando los incrementos de población para el corto, mediano y largo plazo; en base a la adopción de una densidad bruta de diseño de 40 hab./Ha., que

corresponden a áreas para uso residencial, comercial, industrial, de equipamiento y otros usos. Los incrementos poblacionales y requerimientos de áreas se detallan en los cuadros N° 27.

Las áreas identificadas para la expansión urbana serán planteadas: Al Este y Oeste del Centro urbano consolidado Capilla de Asia.

**DISTRITO DE ASIA INCREMENTO POBLACIONAL Y
REQUERIMIENTO DE HECTÁREAS: PERÍODO 2003 – 2020**

CUADRO N° 23

PLAZO	INCREMENTO POBLACIONAL		REQUERIMIENTO DE AREA EN HECTÁREAS	
	NETA	ACUMULADA	NETA	ACUMULADA
MEDIANO PLAZO 2003-2008 (5 años)	527	527	6.58	6.58
LARGO PLAZO 2008-20133 (10 años)	318	844	3.97	10.55
LARGO PLAZO 2013-2020 (20 años) *	482	1326	6.02	16.58

Elaborado por el Equipo Técnico

3.3 CLASIFICACION DEL SUELO POR CONDICIONES GENERALES DE USO

El Plan de Usos del Suelo toma en consideración la seguridad física de la ciudad, clasifica el suelo dentro de la ciudad y sus entorno según las condiciones de uso en Suelo Urbano, Suelo Urbanizable y No Urbanizable, en coordinación con la Municipalidad Distrital de Asia contrastando con el Mapa de Peligros por sismos, tsunamis e inundaciones (envolvente de peligros), elaborado como parte del estudio; así mismo se incorporan los criterios básicos de la premisa, las tendencias y la especialización de los sectores urbanos de acuerdo a: la vocación de usos del suelo, la organización espacial de las actividades urbanas y estructuración del sistema vial. Los usos predominantes en cada zona podrían permitir otros tipos de uso compatibles siempre que no perturben su desenvolvimiento urbano. Las zonas consideradas en el presente Plan de Usos son:

3.3.1 Suelo Urbano

El suelo urbano actualmente ocupa áreas para usos urbanos, instalaciones urbanas y sobre los que se desarrollan actividades propias de una ciudad.

En el área de estudio, la Propuesta del Plan de Usos del Suelo se considera la siguiente clasificación del Suelo Urbano.

a. Suelo Urbano Apto.

Son las áreas urbanas actualmente ocupadas y que por su emplazamiento constituyen zonas de Riesgo Bajo o Medio, que presentan mayores niveles de seguridad frente a desastres naturales. En esta clase de suelos es factible la consolidación de las edificaciones. La distribución especial de estos se pueden observar en el Mapa N° 14.

b. Suelo Urbano con Restricciones.

Comprende las áreas actualmente ocupadas que constituyen parte de los Sectores Críticos: Medio y Alto; por la naturaleza de su ocupación (consolidación y usos) y de su situación de riesgos deben ser sujetos a un tratamiento especial que implique restricciones en dosificación, consolidación, usos, materiales y sistemas constructivos adecuados.

Estos suelos están conformados por: El Centro poblado Rosario de Asia, lado Sur el centro urbano Capilla de Asia y los balnearios de los clubes de playa.

3.3.2 Suelo Urbanizable.

*Se le da esta calificación a las tierras no ocupadas por uso urbano actual y que se ubican en zonas de bajo peligro o peligro medio y que pueden ser programadas para **expansión urbana de: corto, mediano y largo plazo.** Comprende predominantemente las áreas con tierras que presentan los mejores niveles de seguridad física y localización.*

Conforme a la presente propuesta de expansión urbana de la ciudad de Mala, estos suelos pueden subdividirse en: Suelo Urbanizable a Corto Plazo, a Mediano Plazo, a Largo Plazo y de Reserva Urbana.

a. Expansión Urbana, son las áreas a ser ocupadas hasta el año 2013; se propone su localización , al este y oeste del centro urbano consolidado de Capilla de Asia.

Dichas áreas superan en términos absolutos al área requerida por el crecimiento poblacional, el mismo que debe ser aprovechado para la implementación del equipamiento urbano a fin de disminuir los déficits actuales.

b. Suelo de Reserva Urbana, está conformado por las tierras declaradas como de reserva para fines de expansión urbana entre el año 2013 – 2020, estos suelos están conformados por áreas ubicadas: Al Nor-este del centro poblado Rosario de Asia entre el eje de la Av. José Olaya Balandra y la autopista Panamericana Sur; a ambos lados del eje de la autopista Panamericana Sur entre el centro poblado Rosario de Asia y Santa Cruz de Asia; al Nor-este y Oeste del centro poblado Santa Cruz de Asia .

3.3.3 Suelo No Urbanizable

Los Suelos No Urbanizables son las tierras que no reúnen las características físicas de seguridad y factibilidad de ocupación por usos urbanos, las cuales están sujetas a un tratamiento especial y de protección, en razón de la seguridad física del asentamiento, valor agrológico, paisajístico, histórico o cultural; o para la defensa de la fauna, flora y/o equilibrio ecológico. Esta clasificación incluye también terrenos con limitaciones físicas para el desarrollo de actividades urbanas.

Estos suelos pueden comprender tierras agrícolas, márgenes de quebradas, zonas de riesgo ecológico, reservas ecológicas y para la defensa nacional. Están destinadas a la protección de los recursos naturales y a la preservación del medio ambiente, en general.

La Municipalidad Distrital de Asia, será la encargada de controlar los usos y destinos de los terrenos teniendo en cuenta las características de Seguridad Física de los mismos.

Las otras áreas no urbanizables están referidas a las áreas de vocación agrícola.

3.4 PAUTAS TÉCNICAS.

3.4.1 Pautas Técnicas de Habilitación Urbana.

Las habilitaciones Urbanas para uso de vivienda se llevarán a cabo sobre suelos ubicados en terrenos eriazos y seguros, con la finalidad de reducir la vulnerabilidad ante peligros naturales, así como la preservación y conservación de las áreas de gran vocación agrícola y productiva para lo cual se han considerando las siguientes pautas técnicas:

3.4.1.1 Pautas Técnicas de habilitación Urbana.

- a. Restringir la densificación poblacional en áreas como de Riesgo **Muy Alto** y Riesgo Alto.*
- b. No autorizar las construcción de nuevos equipamientos urbanos, en áreas calificadas como de Riesgo **Muy Alto** y Riesgo Alto, promoviéndose más bien el reforzamiento de los existentes o su reubicación en caso necesario.*

3.4.1.2 Pautas Técnicas de Habilitaciones Urbanas Nuevas.

- a. Las Habilitaciones Urbanas en áreas destinadas para la Expansión o reserva urbana prevista en el Plan de Usos del Suelo, considerando la seguridad física de la ciudad.*
- b. No se ejecutarán habilitaciones urbanas en:*
 - Suelos de relleno o desmonte o con presencia de arena eólica.*

- *Áreas expuestas a inundaciones por desborde de río, quebradas, deslizamientos o con nivel freático alto.*
 - *Áreas de deposición de ríos, acequias y quebradas .*
 - *Borde de taludes que sean erosionables o que puedan fallar por deslizamiento o socavación producto del discurrimento de aguas temporales.*
 - *En áreas de depresión topográfica que están expuestos a inundaciones por empozamiento.*
 - *En áreas de pendiente muy pronunciada o laderas de cerros demasiado accidentadas expuestas a deslizamientos de Rocas superficiales.*
- c.** *Las áreas calificadas de Riego Muy Alto y Riesgo Alto no son aptas para usos urbanos, deberán ser habilitadas como Áreas de Protección Ecológica, y sólo podrán destinarse para uso recreativo con instalaciones que no requieran de altos montos de inversión.*
- d.** *En los procesos de habilitación, deberán mantenerse libres el cauce y franjas marginales mínimas de las quebradas, ríos, drenes y acequias de riego, tanto de la ocupación de edificaciones como de la vegetación que crece en el lecho de sus cauces, para dar mayor eficiencia al escurrimiento de las aguas.*
- e.** *Se deberán encauzar: el río y las quebradas preservando en lo posible su cauce original, evitando que las áreas más cercanas se inunden.*
- f.** *Se recomienda mantener una franja marginal de seguridad, no ocupada de 50 m. como mínimo en márgenes de río .*
- g.** *Los elementos críticos (planta de tratamiento, estaciones de bombeo, reservorios, pozos, etc.) del sistema de servicios básicos no deben estar expuestos a los riesgos de los peligros,*

ya que su funcionamiento debe estar garantizado ante la ocurrencia de algún peligro.

3.4.2 Pautas Técnicas de Edificación.

Estas recomendaciones Técnicas, apoyadas en el Reglamento Nacional de Construcciones, nos permite orientar el proceso secuencial de la construcción (edificaciones) en la ciudad de Asia y sus centros poblados, con la finalidad de que éstas sean lo suficientemente resistentes para afrontar la eventualidad de peligros naturales y sus consecuencias. Las pautas establecidas están basadas principalmente en las recientes evaluaciones de campo realizadas por el Equipo Técnico del proyecto.

Cimentación

- a. Como parte de la edificación que transmite al subsuelo las cargas de la estructura; las obras de cimentación, requieren para su ejecución una detallada descripción de sus características físico-mecánicas del suelo que controlará su diseño.*
- b. No deberá cimentarse en suelos altamente orgánicos, tierra de cultivo, turba, material de relleno, desmonte o mezclas de ellos, antes de iniciar la excavación para la cimentación, estos deberán ser eliminados y reemplazados por suelos seleccionados del tipo granular.*
- c. Los elementos del cimiento deberán ser diseñados de modo que la presión de contacto (carga estructural del edificio entre el área de cimentación) sea inferior a la presión de diseño ó capacidad admisible.*
- d. Deberá verificarse la existencia de suelos expansivos, colapsables y suelos con PH elevado y alto contenido de sales o agentes agresivos a la cimentación. Además descartar o verificar la ocurrencia de fenómenos de licuefacción de suelos ubicados bajo la napa freática.*

- e. *El número de exploraciones e investigaciones de campo (calicatas y/o sondajes) en las áreas de expansión urbana se harán en un número no menor de 3 por Ha. de terreno habilitado.*
- f. *La profundidad mínima de cimentación superficial es de 0.80 m.*
- g. *Deberá realizarse excavaciones o cortes de terreno en zonas con pendientes, que deberán ser recomendadas y supervisadas por un especialista para garantizar la estabilidad de los cotes. Se recomienda para cualquier caso que las excavaciones sean mayores a 2.00 metros de profundidad o lo que sea necesario para alcanzar los niveles de cimentación deseados; no deben permanecer sin calzaduras y/o sostenimiento salvo recomendación del especialista que indique que no sea necesario.*

3.4.2.1 Constructivas.

- a. *En la zona de Balnearios, las viviendas deberán ser protegidas contra el ataque de las sales. Además deberán realizarse estudios específicos de análisis químico y grado de agresividad a las construcciones del nivel de la napa freática.*
- b. *En los sitios donde la napa freática se encuentra alta, es necesario colocar en la base de los cimientos un material impermeable (plástico, geomembrana, etc.) para evitar que la humedad suba por el fenómeno de capilaridad y pueda dañar los muros de las edificaciones con la presencia del salitre.*
- c. *Las viviendas en zonas inundables deberán construirse sobre plataformas por encima de los 0.30 m. de la vereda o terreno de frente de lote, con una ligera pendiente hacia la fachada, que considere en el planteamiento arquitectónico el drenaje de los patios o jardines interiores.*
- d. *Es necesario evitar la infiltración de aguas provenientes de las precipitaciones, construyendo canales de drenaje, con el fin de*

evitar posibles asentamientos, sobre todo en los lugares de suelos con presencia de finos .

- e. Los muros de albañilería deben hacerse sobre una base de sobrecimiento de concreto ciclópeo del ancho del muro con una altura de 0.30 m. como mínimo por encima del falso piso para protegerlo de la humedad y el drenaje pluvial.*

- f. Es conveniente dar entrenamiento al personal dedicado a la construcción de los mandos medios y bajos, para lograr mejor calidad constructiva, sobre todo en zonas de mayor peligro, orientándolos sobre las técnicas más adecuadas para la edificación de sus viviendas.*

4.0 PROYECTOS Y ACCIONES DE INTERVENCIÓN

Los proyectos y acciones se dan con la finalidad de orientar en el corto, mediano y largo plazo el desarrollo de acciones a mitigar el impacto de los peligros que vulneran la seguridad del cercado, y cuya ejecución repercutirá en beneficio de toda el área urbana (ver fichas de proyectos).

4.1 IDENTIFICACION DE PROYECTOS

Para el manejo de los efectos negativos que afectan la ciudad de Asia se requiere identificar un conjunto de actividades interconectadas que engloben la prevención, mitigación y la implementación de las Pautas Técnicas en el corto, mediano y largo Plazo.

El presente Estudio permite implementar y operativizar las medidas de mitigación, estableciendo y priorizando proyectos de intervención, identificados conjuntamente con el Comité Distrital de Defensa Civil y la población asistente a los talleres; seleccionando 17 proyectos, cuyo objetivo principal es la reducción de la vulnerabilidad, la prevención de riesgos y la optimización de la atención en casos de emergencia.

4.2 PRIORIZACION DE PROYECTOS DE INTERVENCIÓN.

La priorización de proyectos se basó en la evaluación de 3 variables, mediante las cuales se ha estimado la eficacia en la intervención de la eliminación o mitigación de los efectos producidos por los peligros naturales, clasificando los proyectos más urgentes, menos complejos y menos costosos según su prioridad.

Los criterios aplicados son los siguientes:

- **Población Beneficiaria.**

Los proyectos seleccionados refieren como beneficiaría a toda la población de la ciudad de Asia en la mayoría de los mismos .

- **Impacto de los objetivos.**

Esta variable busca clasificar los proyectos según su contribución a los objetivos del Plan:

Se distinguen tres niveles:

Impacto Alto : 3.

Impacto Medio : 2.

Impacto Bajo : 1

IDENTIFICACIÓN DE PROYECTOS INTERVENCIÓN

Cuadro N° 28

N°	PROYECTOS
	PROGRAMA DE ORDENAMIENTO Y RECUPERACIÓN URBANA
1	Gestión y control urbano
2	Densificación dentro del perímetro urbano
3	Expansión urbana.
4	Implementación de áreas verdes
	PROGRAMA DE SANEAMIENTO Y RECUPERACIÓN AMBIENTAL
5	Evaluación y Mejoramiento de los servicios básicos.
6	Plantas de tratamiento de aguas servidas.
7	Implementación del relleno sanitario.
	PROGRAMA DE PREVENCIÓN ANTE DESASTRES NATURALES
8	Fortalecimiento del Comité Distrital de Defensa Civil.
9	Difusión del Plan de Prevención
10	Encauzamiento del río Asia
11	Encauzamiento y defensas ribereñas en la quebrada río Seco.
12	Delimitación de la faja Marginal del Río Mala y Canales
13	Implementar áreas de Protección Ecológica.
14	Reducción de la Vulnerabilidad (reforzamiento y protección de viv.)
15	Plan de contingencia en caso de tsunamis.
	OTROS
16	Demarcación y Límites
17	Irrigación Ayaviri – Ñauyacu – tres Cruces.

ELABORACIÓN: Equipo Técnico INDECI. Mayo 2003.

- **Naturaleza del Proyecto.**

Se evalúa con relación al impacto de la intervención que el proyecto va a generar en la ciudad para la generación de otras acciones. Se consideran tres tipos de proyectos:

Estructurador (3 puntos): Son los proyectos que estructuran los objetivos de la propuesta y que a su vez pueden generar la realización de otras acciones de mitigación, es decir pueden ser dinamizadores, en cuyo caso tendrían 5 puntos.

Dinamizador (2 puntos): Permiten el encadenamiento de acciones de mitigación de manera secuencial o complementarias.

Complementario (1 punto): Que va a completar la intervención de otros proyectos, cuyo impacto es puntual.

La priorización de los proyectos será los resultados de la sumatoria de las calificaciones de los criterios de priorización, estableciéndose los siguientes rangos:

- 1° : Proyectos con puntaje mayor o igual a 8 puntos.
- 2° : Proyectos con puntaje entre 3 y 5 puntos.
- 3° : Proyectos con puntaje menor o igual a 1 punto.

4.3 LISTADO PROYECTOS PRIORIZADOS.

Luego de realizar la priorización de los proyectos identificados según los criterios establecidos, los resultados se presentan en el cuadro N° 27.

Este cuadro conjuntamente con las Fichas de Proyectos constituyen un instrumento de gestión y negociación por parte de la Municipalidad Distrital de Asia, que debe constituirse es el principal promotor de la implementación del Plan. Se puede apreciar que hay 13 proyectos que están calificados como de Primera Prioridad y 4 son de segunda prioridad.

Cabe resaltar que los proyectos vinculados a temas de gestión y capacitación y fortalecimiento de las instituciones y de la población han sido calificados como de Primera Prioridad.

PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS INTEGRALES

CUADRO N° 31

N°	PROYECTOS	PLAZO			POBLACIÓN BENEFICIARIA	IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN	NATURALEZA DEL PROYECTO	PUNTAJE TOTAL	PRIORIDAD
		C	M	L					
	PROGRAMA DE ORDENAMIENTO Y RECUPERACIÓN URBANA								
1	Gestión y control urbano	X	X	X	Toda la población del distrito	3	5	8	1°
2	Densificación dentro del perímetro urbano	X	X		Toda la población del distrito	3	5	8	1°
3	Expansión urbana.	X	X	X	Toda la población urbana del los sectores	3	5	8	1°
4	Implementación de áreas verdes	X	X	X	Toda la población del sector involucrado	2	3	5	2°
	PROGRAMA DE SANEAMIENTO Y RECUPERACIÓN AMBIENTAL					2	2	4	2°
5	Evaluación y Mejoramiento de los servicios básicos.	X	X	X	Toda la población del distrito	3	5	8	1°
6	Plantas de tratamiento de aguas servidas.		X	X	Toda la población del área urbana				
7	Implementación del relleno sanitario.		X	X	Toda la población del área urbana	3	5	8	1°
	PROGRAMA DE PREVENCIÓN ANTE DESASTRES NATURALES					3	5	8	1°
8	Fortalecimiento del Comité Distrital de Defensa Civil.	X	X	X	Toda la población del distrito	3	5	8	1°
9	Difusión del Plan de Prevención	X	X	X	Toda la población del área urbana				
10	Encauzamiento del río Asia	X	X		Áreas agrícolas adyacentes	3	5	8	1°
11	Encauzamiento y defensas ribereñas en la quebrada río Seco.	X	X		Áreas agrícolas adyacentes	3	5	8	1°
12	Delimitación de la faja Marginal del Río Asia - Omas	X	X		Áreas agrícolas adyacentes al cauce del río	3	5	8	1°
13	Implementar áreas de Protección Ecológica.	X	X	X	Toda la población y áreas agrícolas adyacentes al cauce del río	3	5	8	1°
14	Reducción de la Vulnerabilidad (reforzamiento y protección de viv.)	X	X		Toda la población del área urbana	3	5	8	1°
15	Plan de contingencia en caso de tsunamis.	X	X		Toda la población asentada en las playas y visitantes.	3	2	5	2°
	OTROS					3	5	8	1°
16	Demarcación y Límites	X			Todo distrito de Asia				
17	Irrigación Ayaviri – Ñauyacu – tres Cruces.		X	X	Zonas agrícolas	2	3	5	2°

Elaboración: Equipo Técnico del INDECI. Agosto - 2003

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO Y RECUPERACION URBANA



PROYECTO 01 : GESTIÓN Y CONTROL URBANO

LOCALIZACIÓN	: Centros poblados y áreas de expansión del Distrito de Asia	 <p>Vista de la Municipalidad Distrital de Asia</p>
TEMPORALIDAD	: Corto, Mediano y Largo Plazo	
PRIORIDAD	1º	
NATURALEZA DEL PROYECTO	: ESTRUCTURADOR	
IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN	: ALTO	

OBJETIVO:	Lograr la ocupación y uso adecuado del suelo urbano, garantizando el cumplimiento del Plan de Usos de Suelo, para mitigar el impacto que los fenómenos naturales puedan producir, principalmente en los sectores críticos identificados
------------------	---

DESCRIPCIÓN:
<p>Comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fortalecimiento del Departamento de División de infraestructura Urbana y Servicios Locales, así como de la oficina de Defensa Civil de la Municipalidad Distrital de Asia. - Incremento del personal técnico calificado, equipos e infraestructura adecuados - Control y supervisión del cumplimiento del Plan de Usos del Suelo para reducir los niveles de vulnerabilidad, controlando la ocupación de las zonas expuestas a peligros y la ocupación racional de las áreas de expansión previstas

 <p>Plaza de Armas de I Distrito de Asia</p>	BENEFICIARIOS:	Toda la población del distrito
	ENTIDAD PROMOTORA:	Municipalidad Distrital de Asia
	AGENTES PARTICIPANTES:	Municipalidad Distrital de Asia, Comité Distrital de Defensa Civil, Comités Vecinales
	ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO:	FONCOMUN, Tesoro Público, Fondos de Cooperación Internacional

PROYECTO 02 : DENSIFICACIÓN DENTRO DEL PERÍMETRO URBANO

LOCALIZACIÓN	: Distrito de Asia
TEMPORALIDAD	: Corto y Mediano Plazo
PRIORIDAD	: 1°
NATURALEZA DEL PROYECTO	: ESTRUCTURADOR
IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN	: ALTO

OBJETIVO:	<ul style="list-style-type: none"> - Lograr el uso racional y densificado de los terrenos urbanos, aprovechando la infraestructura existente y la factibilidad de servicios, evitando la invasión de terrenos agrícolas - Promover programas de viviendas y/o sistemas constructivos seguros para la autoconstrucción
------------------	---

DESCRIPCIÓN:	<ul style="list-style-type: none"> - Ocupación de terrenos baldíos (áreas libres) y edificaciones en mal estado de conservación (solares) y/o en estado de abandono, con fines urbanos, especialmente para uso residencial en los sectores siguientes: Capilla de Asia, Rosario de Asia y Santa Cruz de Asia - Ejecución de proyectos de viviendas de bajo costo con material apropiado resistente a los sismos, utilizando sistemas de quincha mejorada y/o concreto armado
---------------------	--

BENEFICIARIOS:	Población urbana del distrito
ENTIDAD PROMOTORA:	Municipalidad Distrital de Asia
AGENTES PARTICIPANTES:	Gobiernos locales, Juntas Gobierno Regional, empresas privadas
ALTERNATIVAS FINANCIAMIENTO:	DE FONCOMUN, Tesoro Público, Fondos de Cooperación Internacional, inversión privada.

PROYECTO 03 : EXPANSIÓN URBANA

LOCALIZACIÓN	: Poblados del distrito de Asia
TEMPORALIDAD	: Corto, Mediano y Largo Plazo
PRIORIDAD	: 2 °
NATURALEZA DEL PROYECTO	: ESTRUCTURADOR
IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN	: MEDIO

OBJETIVO:	<i>Identificar sectores para la expansión urbana que sean seguros, con factibilidad de servicios básicos para el desarrollo sostenible</i>
------------------	--

DESCRIPCIÓN:
<p>- En base a la información, definir el Plan de Usos del Suelo, la Zonificación y el Reglamento, tratando de integrar el desarrollo urbano con la seguridad física y los servicios básicos: agua, desagüe, energía, etc.</p> <p>- La expansión urbana se debe orientar en los siguientes sectores identificados:</p> <p><i>En la Capilla de Asia, hacia el noreste del casco urbano</i></p> <p><i>Al este de la población de Rosario de Asia, entre el actual centro poblado, la Carretera Panamericana y el sector de los Paredones</i></p> <p><i>Al este de la población de Rosario de Asia, entre el actual centro poblado, la Carretera Panamericana y el sector de los Paredones</i></p> <p><i>En Santa cruz y al sureste y el noreste del contorno urbano actual, colindante con el anillo vial lado norte y sur</i></p> <p><i>Por las inmediaciones de Santa Rosa de Asia y Sarampo</i></p>

BENEFICIARIOS:	Toda la población urbana de los sectores involucrados
ENTIDAD PROMOTORA:	Municipalidad Distrital de Asia
AGENTES PARTICIPANTES:	Gobiernos Locales y Regional, Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento
ALTERNATIVAS FINANCIAMIENTO:	DE FONCOMÚN, Tesoro Público

PROYECTO 04 : IMPLEMENTACIÓN DE ÁREAS VERDES

LOCALIZACIÓN	: Capilla de Asia y anexos del distrito	
TEMPORALIDAD	: Corto, Mediano y Largo Plazo	
PRIORIDAD	: 2 °	
NATURALEZA DEL PROYECTO	: DINAMIZADOR	
IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN	: MEDIO	

Ingreso al Centro Urbano de la Ciudad de Asia

OBJETIVO:	<ul style="list-style-type: none"> - Contribuir a la reducción de déficits de áreas verdes mediante la adecuada implementación de espacios recreativos, priorizando áreas periféricas y sectores críticos de riesgo identificados en la ciudad, los mismos que pueden utilizarse como áreas potenciales de refugio temporal en casos de emergencia - Mejorar el ornato y las condiciones de habitabilidad del área urbana consolidada - Contribuir al mejoramiento del paisaje urbano
------------------	--

DESCRIPCIÓN:
<p>Consiste en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementar programas de forestación en parques y principales vías de la ciudad - Proteger el borde del área urbana cercana a la quebrada o río seco, al norte de Capilla de Asia, con plantas de la zona - Realizar programas de forestación y áreas verdes en las vías principales de Rosario de Asia y Santa Cruz de Asia - Utilizar en el sistema de riego las aguas residuales tratadas o excedentes de acequias

BENEFICIARIOS:	Toda la población del distrito
ENTIDAD PROMOTORA:	Municipalidad Distrital de Asia
AGENTES PARTICIPANTES:	Municipalidad Distrital, Ministerio de Agricultura, Comunidad.
ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO:	FONCOMUN, Tesoro Público, inversión privada

PROGRAMA DE SANEAMIENTO Y RECUPERACIÓN AMBIENTAL



PROYECTO 05 : EVALUACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS SERVICIOS BÁSICOS

LOCALIZACIÓN	: Distrito de Asia: C.P. La Capilla de Asia, Santa Cruz de Asia, Rosario de Asia y otros asentamientos
TEMPORALIDAD	: Corto, Mediano y Largo Plazo
PRIORIDAD	: 1°
NATURALEZA DEL PROYECTO	: ESTRUCTURADOR
IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN	: ALTO

OBJETIVO:	- Realizar estudios que permitan tomar medidas de prevención y mitigación en las redes de servicios básicos, frente a desastres naturales - Implementear un sistema eficiente de agua potable y alcantarillado, determinando medidas de mejoramiento y obras de reforzamiento estructural
------------------	---

DESCRIPCIÓN:	<p>Consiste en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluar los sistemas contemplando aspectos de diseño, operativos y administrativos del mismo, para luego reemplazar y/o reparar las tuberías, los equipos de bombeo y otros componentes del sistema expuestos a sufrir daños ante desastres producidos por fenómenos naturales - Darle un adecuado mantenimiento a las redes de distribución de agua y alcantarillado, para sí evitar su deterioro
---------------------	---

BENEFICIARIOS:	Toda la población del área urbana
ENTIDAD PROMOTORA:	Municipalidad Distrital de Asia
AGENTES PARTICIPANTES:	Municipalidad Distrital, EMAPA Cañete, EDEL Cañete, Luz del Sur.
ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO:	FONCOMÚN, Tesoro Público, Empresa Privada, fondos de Cooperación Internacional

PROYECTO 06 : PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS

LOCALIZACIÓN	: La zona recomendable se encuentra entre las coordenadas 8586 000 mN y 328 000 mE	 <p>Vista Panoramica de terrenos para expansión urbana , sobre el eje del Canal Bujama</p>
TEMPORALIDAD	: Corto, Mediano y Largo Plazo	
PRIORIDAD	: 1°	
NATURALEZA DEL PROYECTO	: ESTRUCTURADOR	
IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN	: ALTO	

OBJETIVO:	- Recepción y tratamiento de aguas servidas del distrito a fin de reducir la contaminación de las aguas superficiales en el medio ambiente, complementando
------------------	--

DESCRIPCIÓN:
<p>1.-La planta de tratamiento de aguas residuales deberá estar ubicada en zona de depresión de terreno, a fin de confluir todo su efluente</p> <p>2.- Recepción de aguas residuales municipales, en caso de existir industrias con descargas tóxicas e inorgánicas, estas deberán ser tratadas por las propias empresas, a fin de alcanzar los parámetros límites máximos permisibles para su evacuación al alcantarillado profesional</p> <p>3.- Poseer un lugar de acopio para la separación de los residuos sólidos para deposición o reciclamiento</p>

BENEFICIARIOS:	Toda la población del Área Urbana del Distrital de Asia
ENTIDAD PROMOTORA:	1.-Municipalidad de Asia 2.-INDECI 3.-Dirección de Saneamiento Ambiental
AGENTES PARTICIPANTES:	1.-Municipalidad de Asia 2.- INDECI 3.-Dirección de Saneamiento Ambiental 4.-Municipalidad Provincial de Cañete
ALTERNATIVAS FINANCIAMIENTO:	DE 1.- PNUD, APCI 2.-Municipalidad de Asia 3.-Gobierno Regional de Lima 4.- Ministerio de Salud- MINSA 5.- ONGs

PROYECTO 07 : IMPLEMENTACION DEL RELLENO SANITARIO

LOCALIZACIÓN	: Al noreste del casco urbano de Santa Cruz del Distrito de Asia. La zona recomendable se encuentra entre las coordenadas 8590 000 mN - 8591 000 mN y 328 000 mE - 329 000 mE.
TEMPORALIDAD	: Mediano y Largo Plazo
PRIORIDAD	: 1°
NATURALEZA DEL PROYECTO	: ESTRUCTURADOR
IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN	: ALTO

OBJETIVO:	Recepción y tratamiento de los residuos sólidos del distrito a fin de mantener un desarrollo limpio y ordenado, implementando la seguridad físico-ambiental
------------------	---

DESCRIPCIÓN:	<ul style="list-style-type: none"> - El nuevo Relleno Sanitario deberá estar alejado de las fuentes de agua - Deberá ubicarse a 2km de la zona de expansión urbana - El tiempo de diseño será a largo plazo - Implementar el recojo y disposición final de la basura en el relleno sanitario
---------------------	--

BENEFICIARIOS:	Población del área urbana del Distrito de Asia
ENTIDAD PROMOTORA:	Municipalidad Distrital de Asia, Dirección de Saneamiento Ambiental
AGENTES PARTICIPANTES:	Municipalidad Distrital de Asia, Juntas Vecinales, Ministerio de Salud-MINSA
ALTERNATIVAS FINANCIAMIENTO:	DE FONCOMUN, Tesoro Publico, Ministerio de Salud-MINSA, ONGs

PROGRAMA DE PREVENCIÓN ANTE DESASTRES NATURALES



PROYECTO 08 : FORTALECIMIENTO DEL COMITÉ DISTRITAL DE DEFENSA CIVIL

LOCALIZACIÓN	: Distrito de Asia	 <p>Vista de la Plaza de Armas del Distrito de Asia, rodeada de las principales instituciones de la ciudad (Municipalidad, Iglesia, Comisaría y Colegio)</p>
TEMPORALIDAD	: Corto, Mediano y Largo Plazo	
PRIORIDAD	: 1°	
NATURALEZA DEL PROYECTO	: ESTRUCTURADOR - DNAMIZADOR	
IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN	: ALTO	

OBJETIVO:	<ul style="list-style-type: none"> - Lograr que el Comité Distrital de Defensa Civil desarrolle una adecuada capacidad de respuesta ante las emergencias generadas por un desastre, para optimizar la atención a la población - Fortalecer las relaciones interinstitucionales de planificar y ejecutar acciones de prevención y reducción de los niveles de vulnerabilidad y riesgo - Capacitar autoridades y población en actividades conjuntas de manejo de desastres
------------------	---

DESCRIPCIÓN:
<p>Consiste en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Promover el fortalecimiento institucional del Comité Distrital de Defensa Civil, a nivel técnico, administrativo y operativo a fin de optimizar su participación - Promover la participación activa y coordinada de las instituciones involucradas en la seguridad y el desarrollo local y regional de acuerdo a la orientación de sus funciones - Ejecutar convenios que permitan implementar programas de prevención ante desastres naturales - Promover la implementación del presente estudio en lo referente a la propuesta de Plan de Usos del Suelo y Medidas de Mitigación

	BENEFICIARIOS:	Toda la población del Distrito
	ENTIDAD PROMOTORA:	Municipalidad Distrital de Asia, Comisión Nacional de Descentralización
	AGENTES PARTICIPANTES:	Municipalidad Distrital de Asia INDECI, Gobierno Regional, universidades
	ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO:	FONCOMUN, Tesoro Público

PROYECTO 09 : DIFUSIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN

LOCALIZACIÓN	: En todo el ámbito del Distrito de Asia	 <p>Vista de uno de los talleres realizados en el Distrito de Asia</p>
TEMPORALIDAD	: Corto, Mediano y Largo Plazo	
PRIORIDAD	: 1°	
NATURALEZA DEL PROYECTO	: DINAMIZADOOR	
IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN	: ALTO	

OBJETIVO:	<i>Fomentar una conciencia de prevención en la población para fortalecer la capacidad de respuesta en las etapas de Prevención, Emergencia y Rehabilitación frente a situaciones de desastre generadas por peligros naturales recurrentes</i>
------------------	---

DESCRIPCIÓN:
<p>Consiste en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dar a conocer el Plan ed Prevención ante Desastres Naturales a las diferentes instancias de la población a través de talleres de participación, así como en los centros educativos, para desarrollar una conciencia sobre los riesgos existentes en la Ciudad de Asia - Difundir Medidas de Mitigación en caso de Desastres Naturales a través de medios de comunicación locales (revistas y periódicos, radio, televisión, etc.) - Promover la participación activa y coordinada de instituciones y población en tareas de Defensa Civil como simulacros, charlas técnicas, talleres, etc. - La municipalidad debe complementar el diagnóstico de cada sector crítico de riesgo elaborado en el presente estudio

BENEFICIARIOS:	Todas la población del Distrito de Asia
ENTIDAD PROMOTORA:	Municipalidad Distrital de Asia, Comunidad.
AGENTES PARTICIPANTES:	Municipalidad Distrital, INDECI, Gobierno Regional, universidades.
ALTERNATIVAS FINANCIAMIENTO:	DE FONCOMUN, Tesoro Público

PROYECTO 10 : ENCAUZAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL RÍO ASIA

LOCALIZACIÓN	: Todo el ámbito del Distrito de Asia (Progresivas 0+000 al 6+500)	 <p>Vista del Ramal Izquierdo del Río Asia aguas arriba de la Carretera Asia-Quilmaná, encauzado con diques semicompactados de material propio en un tramo de 250m aprox.</p>
TEMPORALIDAD	: Corto y Mediano Plazo	
PRIORIDAD	: 2º	
NATURALEZA DEL PROYECTO	: DINAMIZADOR	
IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN	: MEDIO	

OBJETIVO:	Evitar el riesgo de inundaciones por máximas avenidas
------------------	---

DESCRIPCIÓN:
<ul style="list-style-type: none"> - Limpieza del cauce de río Asia, evacuando los sedimentos depositados a lo largo del tiempo. - Encauzamiento del río Asia, respetando su cauce natural. - Construcción de defensas en ambas riberas del cauce, complementadas con estructuras de refuerzo, como gaviones y/o enrocados con material del río; así como defensas vivas con especies de la zona como la caña brava, carrizo, bambú, huarango, etc.

 <p>Vista del Ramal Izquierdo del Río Asia aguas arriba de la Carretera Asia-Quilmaná</p>	BENEFICIARIOS:	Población de La Capilla, El Rosario, La Joya y las zonas agrícolas adyacentes a los cauces
	ENTIDAD PROMOTORA:	Municipalidad Distrital
	AGENTES PARTICIPANTES:	Ministerio de Agricultura, Junta de Usuarios, Gobierno Regional, Defensa Civil, Asociaciones Civiles
	ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO:	Ministerio de Agricultura, Gobierno Local, Junta de Usuarios, Defensa Civil, PNUD

PROYECTO 11 : ENCAUZAMIENTO Y DEFENSA RIBEREÑA EN LA QUEBRADA RÍO SECO

LOCALIZACIÓN	: Zona noreste del Cercado de La Capilla de Asia	 <p>Vista del Ramal Derecho del Río Asia aguas arriba del Puente Esquina de Asia, encauzado con diques semicompactados de material propio en un tramo de aprox. 300m</p>
TEMPORALIDAD	: Corto y Mediano Plazo	
PRIORIDAD	: 2°	
NATURALEZA DEL PROYECTO	: DINAMIZADOR	
IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN	: MEDIO	

OBJETIVO:	Elaborar una propuesta de encauzamiento y defensa ribereña del área urbana del distrito y otras que se ubican en el área de influencia de la Quebrada Río Seco
------------------	--

DESCRIPCIÓN:
- Evaluación para la selección de alternativas o propuestas para la mitigación de posibles inundaciones y daños por huaycos de la Quebrada de Río Seco
- Encauzar la Quebrada Río Seco a fin de disminuir los efectos producidos por los huaycos

 <p>Vista del Ramal Derecho del Río Asia aguas arriba del Puente Esquina de Asia</p>	BENEFICIARIOS:	El 80% de la población urbana del distrito; infraestructura social (colegio, centro de salud, etc), productiva (canales de regadío, pozos de agua, etc), vial (Panamericana Sur, caminos, etc) y áreas agrícolas
	ENTIDAD PROMOTORA:	Municipalidad Distrital de Asia (Coordinadora Local)
	AGENTES PARTICIPANTES:	Ministerio de Agricultura, Junta de Usuarios, comunidad, Defensa Civil
	ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO:	PNUD, FONCOMUN, Ministerio de Agricultura

PROYECTO 12 : DELIMITACIÓN DE LA FAJA MARGINAL DEL RÍO ASIA- LOMAS

LOCALIZACIÓN	:El ámbito de la Cuenca del Río Asia	 <p>Vista del Cauce del Río Asia- Ramal Izquierdo-, el cual deberá ser definido</p>
TEMPORALIDAD	:Corto y Mediano Plazo	
PRIORIDAD	: 2 °	
NATURALEZA DEL PROYECTO	: ESTRUCTURADOR	
IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN	: MEDIO	

OBJETIVO:	Proteger a la población, las áreas agrícolas y todo tipo de infraestructura ubicada en el borde de la ribera del río, las cuales están expuestas a inundaciones
------------------	---

DESCRIPCIÓN:
<ul style="list-style-type: none"> - Para definir la franja marginal de río, queda por determinar el cauce estable del mismo, que deberá contar con información topográfica y estimación de caudales - dicha delimitación en ambos márgenes del río será variable y estará cubierta por especies forestales del lugar, que servirán de protección a las áreas de riesgo por las inundaciones

BENEFICIARIOS:	Áreas agrícolas en todo el ámbito de la Cuenca del Río Asia
ENTIDAD PROMOTORA:	Gobierno Local, Junta de Usuarios del Distrito de Riego de Asia
AGENTES PARTICIPANTES	Gobierno Local, Gobierno Regional, Ministerio de Agricultura, Junta de Usuarios, Asociación de Civiles
ALTERNATIVAS FINANCIAMIENTO:	DE FONCOMUN, Tesoro Público, Fondo de Cooperación Internacional

PROYECTO 13 : IMPLEMENTACIÓN DE ÁREAS DE PROTECCIÓN ECOLÓGICA

LOCALIZACIÓN	: Cauce del río Asia y quebradas	
TEMPORALIDAD	: Corto, Mediano y Largo Plazo	
PRIORIDAD	: 1°	
NATURALEZA DEL PROYECTO	: ESTRUCTURADOR	
IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN	: ALTO	

Tramo del Río Asia- Ramal Izquierdo- donde el cauce está al nivel de los terrenos agrícolas, debido a la colmatación del mismo

OBJETIVO:	<i>Implementar una cubierta vegetal con la finalidad de proteger y frenar los fenómenos erosivos de las riberas del cauce del Río Asia</i>
------------------	--

DESCRIPCIÓN:
<ul style="list-style-type: none"> - Implementar programas de forestación con especies del lugar en toda la ribera del río, especialmente en las zonas potencialmente inundables - Identificar la franja marginal de la ribera del río para aprovechar las ventajas de su ecosistema e instalar áreas de recreación temporal /sin edificación, realizando proyectos de bajo costo, utilizando materiales propios del río, destinados a promover e impulsar el turismo de aventura en el distrito

BENEFICIARIOS:	<i>Población urbana del distrito y áreas agrícolas en todo el ámbito de la cuenca del Río Asia</i>
ENTIDAD PROMOTORA:	<i>Gobierno Local, Junta de Usuarios del Distrito de Riego Asia</i>
AGENTES PARTICIPANTES:	<i>Gobierno Local, Gobierno Regional, Ministerio de Agricultura, Junta de Usuarios, Asociación de Civiles</i>
ALTERNATIVAS FINANCIAMIENTO:	<i>DE FONCOMUN, Tesoro público, Fondos de Cooperación Internacional</i>

**PROYECTO 14 : REDUCCIÓN DE LA VULNERABILIDAD
REFORZAMIENTO Y PROTECCIÓN DE VIVIENDAS**

<p>LOCALIZACIÓN : En todo el Distrito de Asia, priorizando las viviendas ubicadas en sectores críticos de riesgos: La Capilla de Asia Lado Sur, Centro Urbano CP Rosario de Asia</p>	
<p>TEMPORALIDAD : Corto y Mediano Plazo</p>	
<p>PRIORIDAD : 2 °</p>	
<p>NATURALEZA DEL PROYECTO : DINAMIZADOR</p>	
<p>IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN : ALTO</p>	<p>Vista de viviendas de adobe en mal estado, con alto nivel de vulnerabilidad; en el borde urbano</p>

<p>OBJETIVO:</p>	<p>Reducir la vulnerabilidad frente a la ocurrencia de fenómenos naturales, principalmente mejorando la calidad de la edificación de las viviendas existentes, a través de la capacitación de la población, para el adecuado uso de los materiales y de sistemas constructivos adaptables a la autoconstrucción, de acuerdo a sus características socioeconómicas</p>
-------------------------	---

<p>DESCRIPCIÓN:</p>	
<p>Consiste en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación, evaluación y mejoramiento de viviendas técnicamente mal construidas o en mal estado de conservación, susceptibles a perecer ante la ocurrencia de fenómenos naturales (sismos), cuya situación se agrava al ubicarse en sectores críticos de riesgo - Reforzamiento de viviendas aplicando normas y reglamentos técnicos en vigencia, sobre materiales propios de la zona, promoviendo sistemas constructivos sismoresistentes; brindando asesoramiento técnico en los asentamientos donde no cuenten con capacidad económica suficiente, organizando talleres para la adecuada autoconstrucción 	
<p>BENEFICIARIOS:</p>	<p>Toda la población del área urbana, principalmente los sectores con mayor vulnerabilidad</p>
<p>ENTIDAD PROMOTORA:</p>	<p>Gobierno Regional de Lima, Municipalidad Distrital de Asia, SENCICO e INDECI</p>
<p>AGENTES PARTICIPANTES:</p>	<p>Municipalidad Distrital de Asia, Juntas Vecinales</p>
<p>ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO:</p>	<p>Tesoro Público, Fondos de Cooperación Internacional</p>

PROYECTO 15 : PLAN DE CONTINGENCIA EN CASO DE TSUNAMIS

LOCALIZACIÓN	: Área de ribera de playa (balnearios)
TEMPORALIDAD	: Corto y Mediano Plazo
PRIORIDAD	: 2 °
NATURALEZA DEL PROYECTO	: DINAMIZADOR
IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN	: MEDIO

OBJETIVO:	Proteger a la población asentada sobre las áreas riberas de playa de posibles inundaciones en caso de producirse un tsunamis
------------------	--

DESCRIPCIÓN:	
<p>Identificar las zonas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Refugio temporal ubicadas sobre terrenos con cotas más altas de 6 ms.n.m. Refugios de emergencia, con sus respectivas vías de escape <p>- Identificación de las rutas de evacuación</p> <p>- Preparar y difundir en la población los conocimientos básicos sobre las características de los tsunamis (altura de ola, etc.), para que pueda responder racionalmente</p> <p>- Recopilar la información necesaria para ubicar y planificar zonas de refugio, rutas de evacuación y organización de la comunidad</p>	
BENEFICIARIOS:	Población asentada en las playas y visitantes
ENTIDAD PROMOTORA:	Municipalidad Distrital de Asia, INDECI
AGENTES PARTICIPANTES:	Municipalidad Distrital de Asia, Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, INDECI, Región Lima
ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO:	FONCOMUN, Tesoro Público, Fondos de Cooperación Internacional

OTROS



PROYECTO 16 : DEMARCACIÓN Y LÍMITES

LOCALIZACIÓN	: Distrito de Asia	<p>Mapa Político de la Provincia de Cañete</p>
TEMPORALIDAD	: Corto Plazo	
PRIORIDAD	: 2°	
NATURALEZA DEL PROYECTO	: ESTRUCTURADOR	
IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN	: MEDIO	

OBJETIVO:	Identificar la correcta demarcación política del distrito para evitar conflictos con los distritos vecinos y así facilitar su desarrollo integral y sostenible
------------------	--

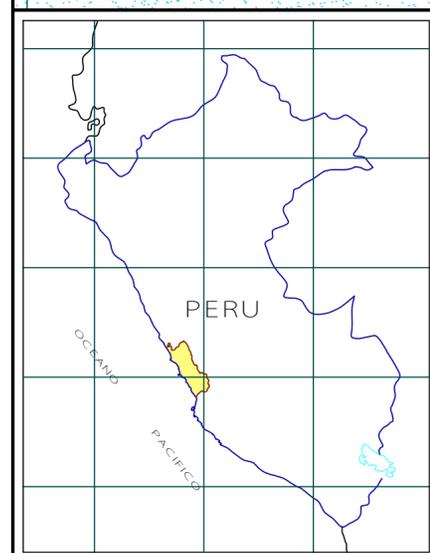
DESCRIPCIÓN:	
<ul style="list-style-type: none"> - Procesar un documento de consolidación limítrofe de la jurisdicción distrital - Elaborar mapas geopolíticos con la ayuda del levantamiento topográfico - Instalar hitos de demarcación limítrofe 	
BENEFICIARIOS:	Toda la población del área de estudio
ENTIDAD PROMOTORA:	Municipalidad Distrital de Asia
AGENTES PARTICIPANTES:	Municipalidad Distrital de Asia, Gobierno Regional
ALTERNATIVAS FINANCIAMIENTO:	DE FONCOMUN, Tesoro Público

PROYECTO 17 : AYAVIRÍ - ÑAUYACU TRES CRUCES

LOCALIZACIÓN	: <i>Ámbito de la Cuenca del Río Asia - Omas</i>	 <p><i>Canal de tierra existente en el Distrito de Asia, tiene pequeña capacidad de conducción (no excede los 100l/s)</i></p>
TEMPORALIDAD	: <i>Mediano y Largo Plazo</i>	
PRIORIDAD	: <i>2 °</i>	
NATURALEZA DEL PROYECTO	: <i>DINAMIZADOR</i>	
IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN	: <i>MEDIO</i>	

OBJETIVO:	<i>Afianzar el riego de las áreas agrícolas de la parte alta de la cuenca, la zona de Omas y Asia</i>
------------------	---

DESCRIPCIÓN:	
<i>Derivar las aguas del Río Mala, Laguna Huasaycocha, hacia la Cuenca del Río Omas Asia, a través del Ayaviri - Ñauyacu Tres Cruces.</i>	
BENEFICIARIOS:	<i>Áreas agrícolas del Distrito de Asia, Omas y parte alta de la cuenca</i>
ENTIDAD PROMOTORA:	<i>Gobiernos Locales beneficiados</i>
AGENTES PARTICIPANTES:	<i>Gobierno Regional, Municipio Provincial, Ministerio de Agricultura, Junta de Usuarios, Asociaciones Civiles</i>
ALTERNATIVAS FINANCIAMIENTO:	<i>Gobiernos Locales, Gobierno Regional, Municipio Provincial, Ministerio de Agricultura, Junta de usuariios, Asociaciones Civiles</i>



INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL
INDECI - PNUD - PER / 02 / 051
 CIUDADES SOSTENIBLES

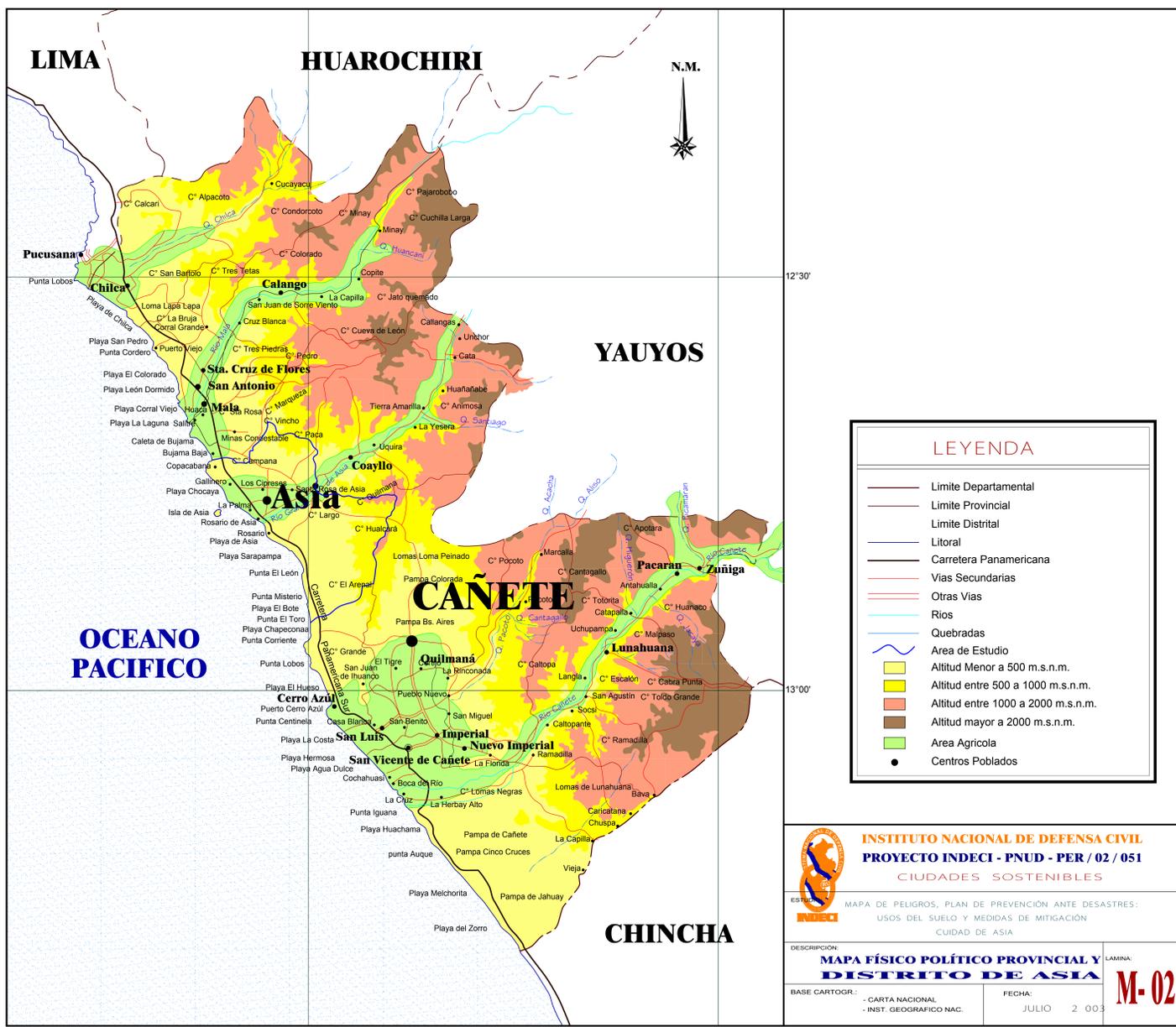
PROYECTO: MAPA DE PELIGROS, PLAN DE PREVENCIÓN ANTE DESASTRES:
 USOS DEL SUELO Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN
 CIUDAD DE ASIA

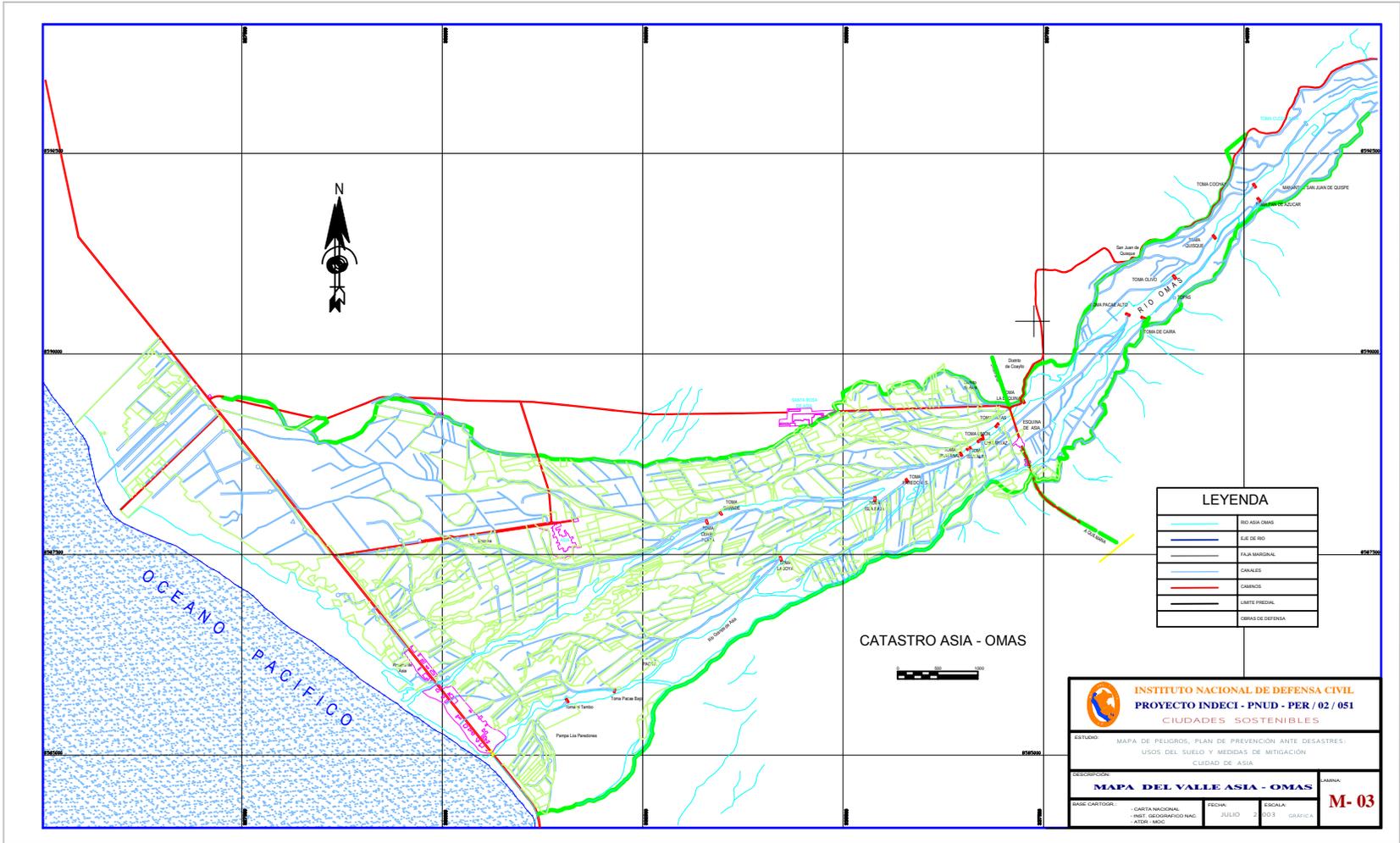
DESCRIPCIÓN:
MAPA DE UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

BASE CARTOGR.: - CARTA NACIONAL
 - INST. GEOGRAFICO NAC.

FECHA: JULIO 2 003

LAMINA:
M-01





LEYENDA

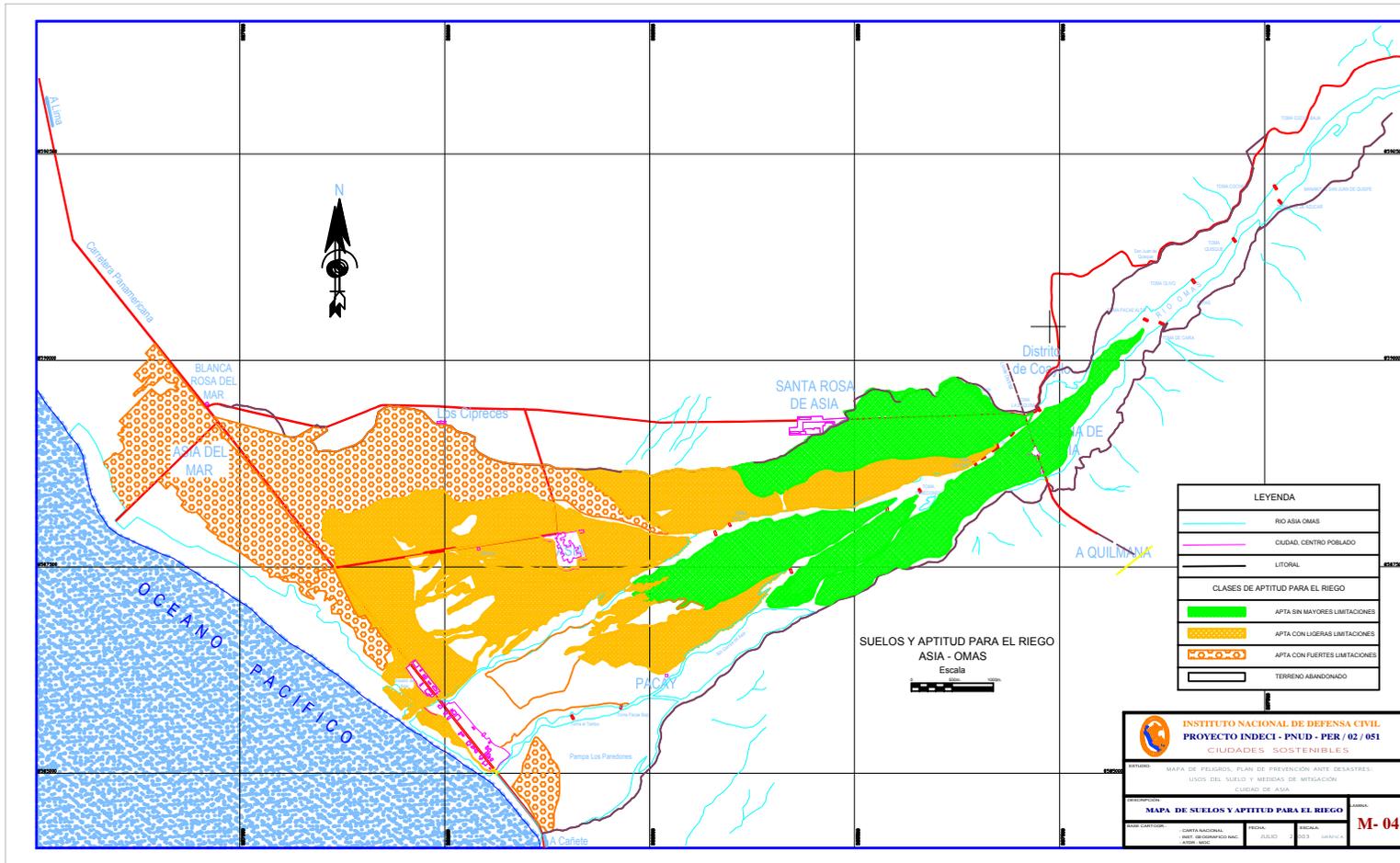
	RIO ASIA OMAS
	RAE DE RED
	PARA MARGINAL
	CANALES
	CAMBIOS
	LMITE PROYAL
	OROS DE ESPERA

INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL
PROYECTO INDECI - PNUD - PER / 02 / 051
CIUDADES SOSTENIBLES

ESTUDIO: MAPA DE PELIGROS, PLAN DE PREVENCIÓN ANTE DESASTRES, USOS DEL SUELO Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN, CIUDAD DE ASIA

DESCRIPCIÓN: **MAPA DEL VALLE ASIA - OMAS**

BASE CARTOGRAFICA: - CARTA NACIONAL - MET. GEOGRÁFICO NAC. - ATER: 1980	FECHA: JULIO 2003	ESCALA: GRÁFICA	M-03
--	----------------------	--------------------	-------------

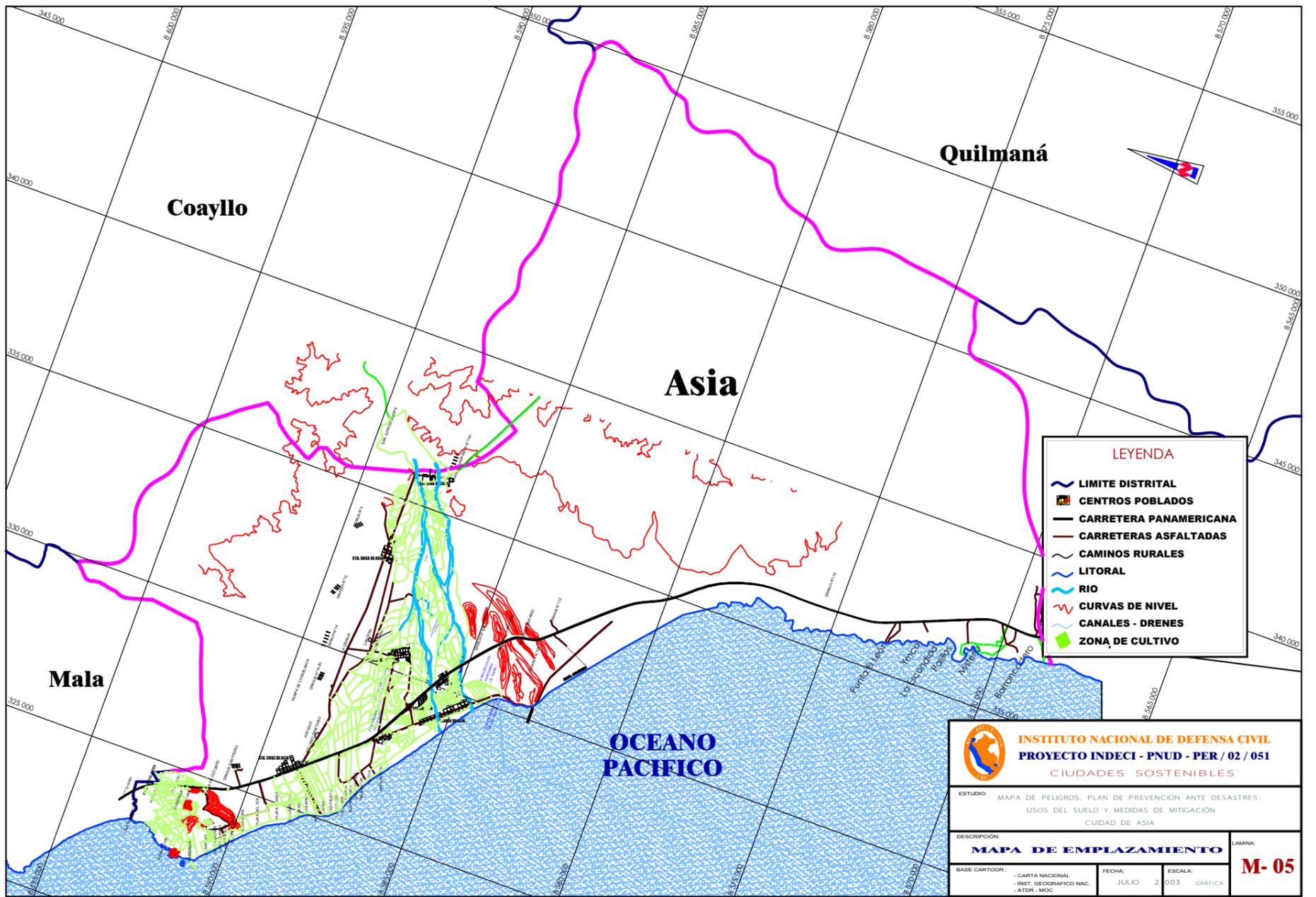


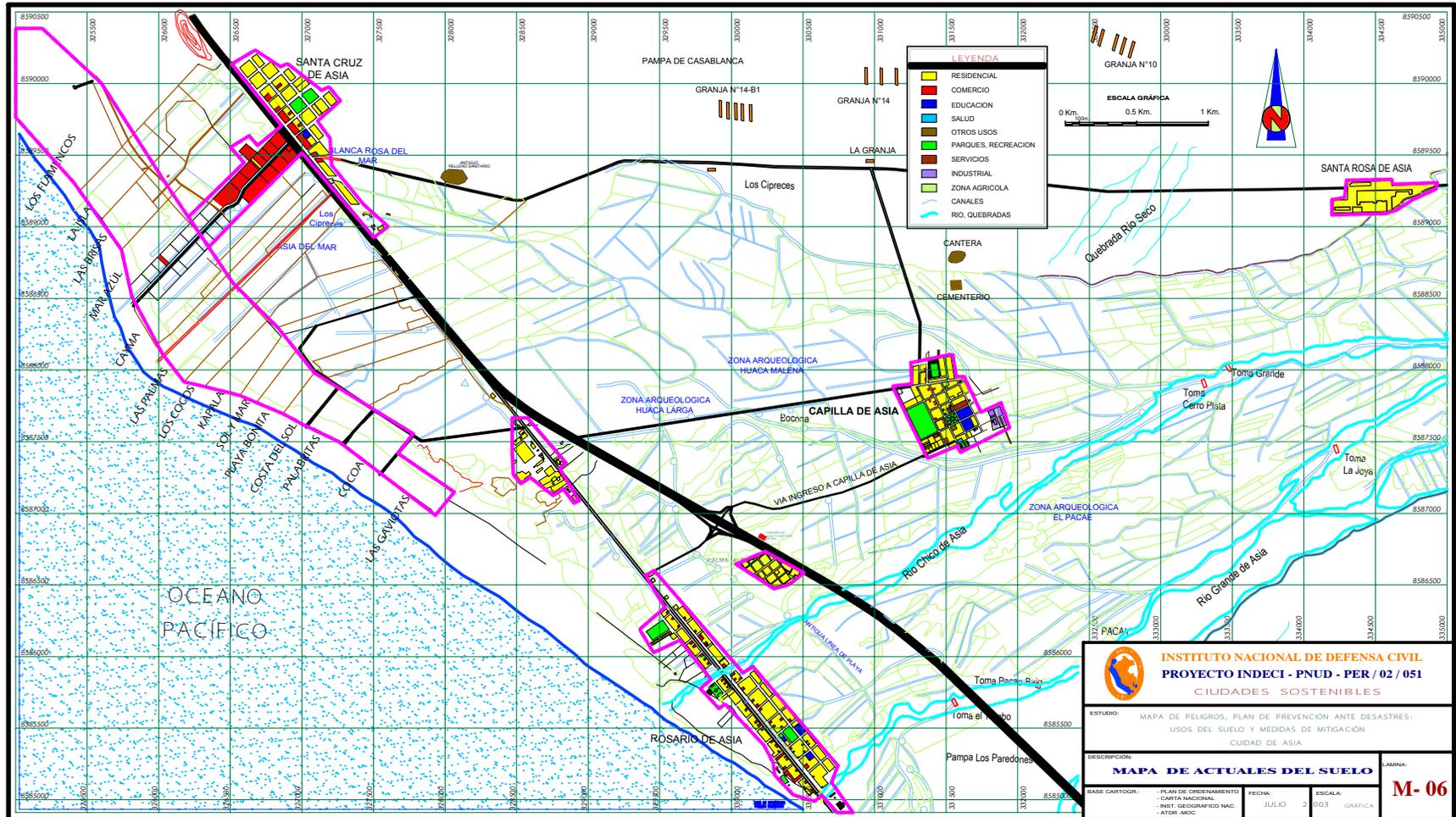
INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL
INDECI

CIUDADES SOSTENIBLES

CATASTRO ASIA-OMAS

PL-01





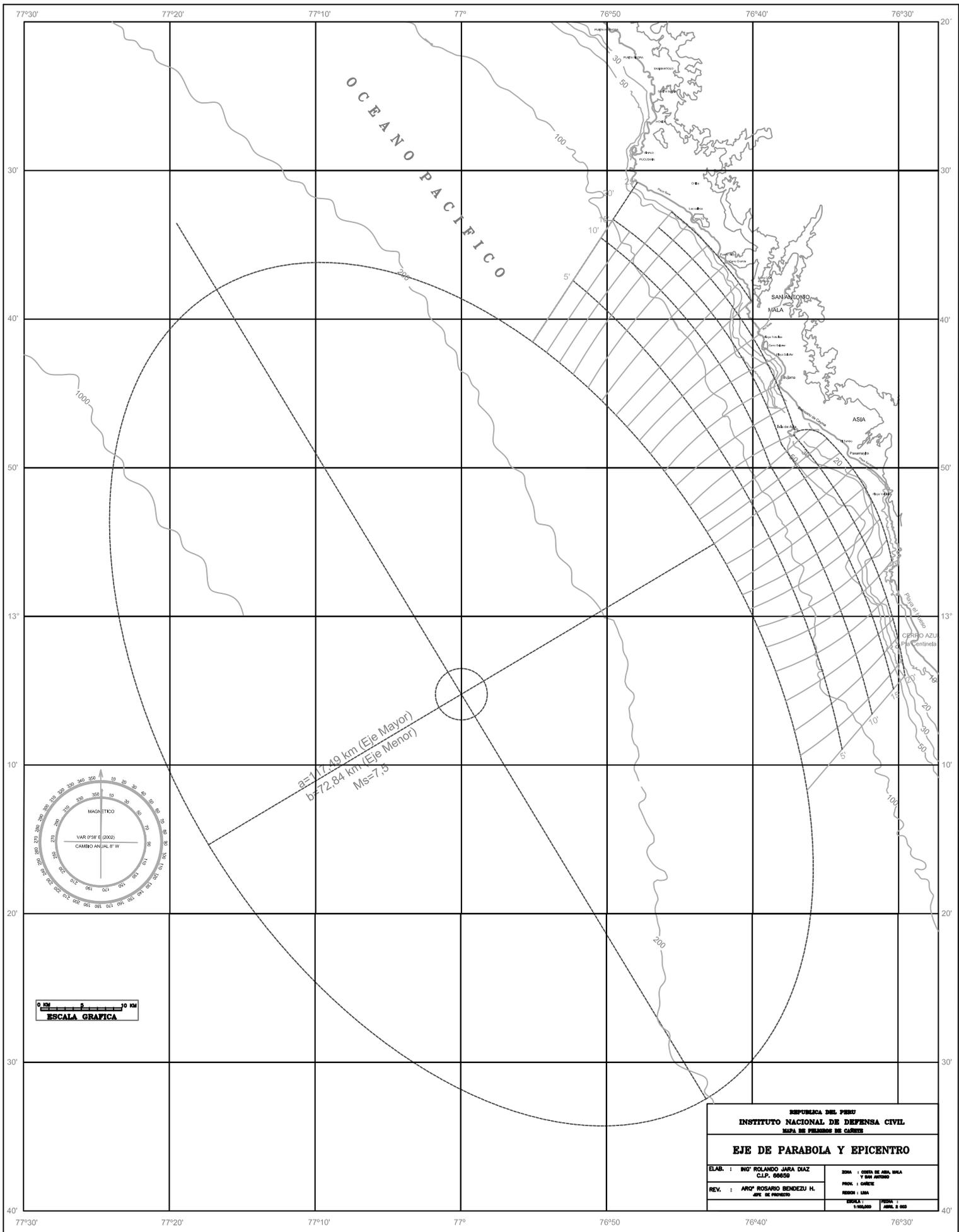
INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL
PROYECTO INDECI - PNUD - PER / 02 / 051
 CIUDADES SOSTENIBLES

ESTUDIO: MAPA DE PELIGROS, PLAN DE PREVENCIÓN ANTE DESASTRES:
 USOS DEL SUELO Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN
 CIUDAD DE ASIA

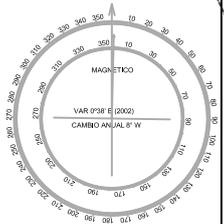
DESCRIPCIÓN: **MAPA DE ACTUALES DEL SUELO** LÁMINA:

BASE CARTOGR.: PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL - CARTA NACIONAL. FECHA: JULIO 2003. ESCALA: 1:50,000. GRÁFICA

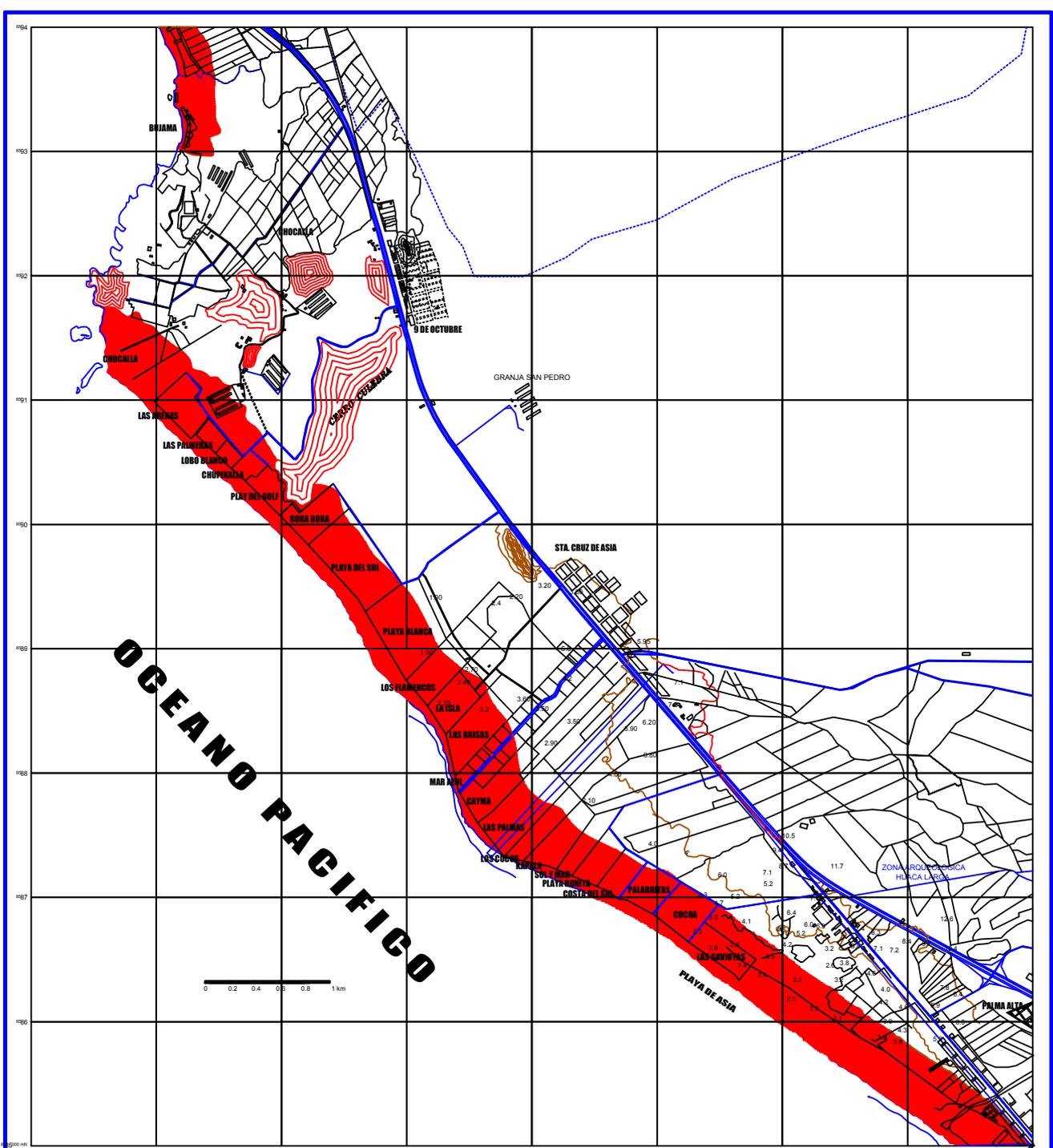
M- 06



$a=17.49$ km (Eje Mayor)
 $b=72.84$ km (Eje Menor)
 $M_s=7.5$



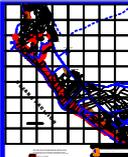
REPUBLICA DEL PERU INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL SEDA DE PERUANO DE CARIOTE			
EJE DE PARABOLA Y EPICENTRO			
ELAB. :	ING° ROLANDO JARA DIAZ C.I.P. 66659	2008	1. COSTA DE ADA, MALA Y SAN ANTONIO
REV. :	ARG° ROSARIO BENDEZU H. ING° DE PROYECTO	PROF. 1. GARCIA REDA: 1. LIMA	FECHA: 1. ABRIL 2. 010
		ESCALA: 1. 1:100,000	



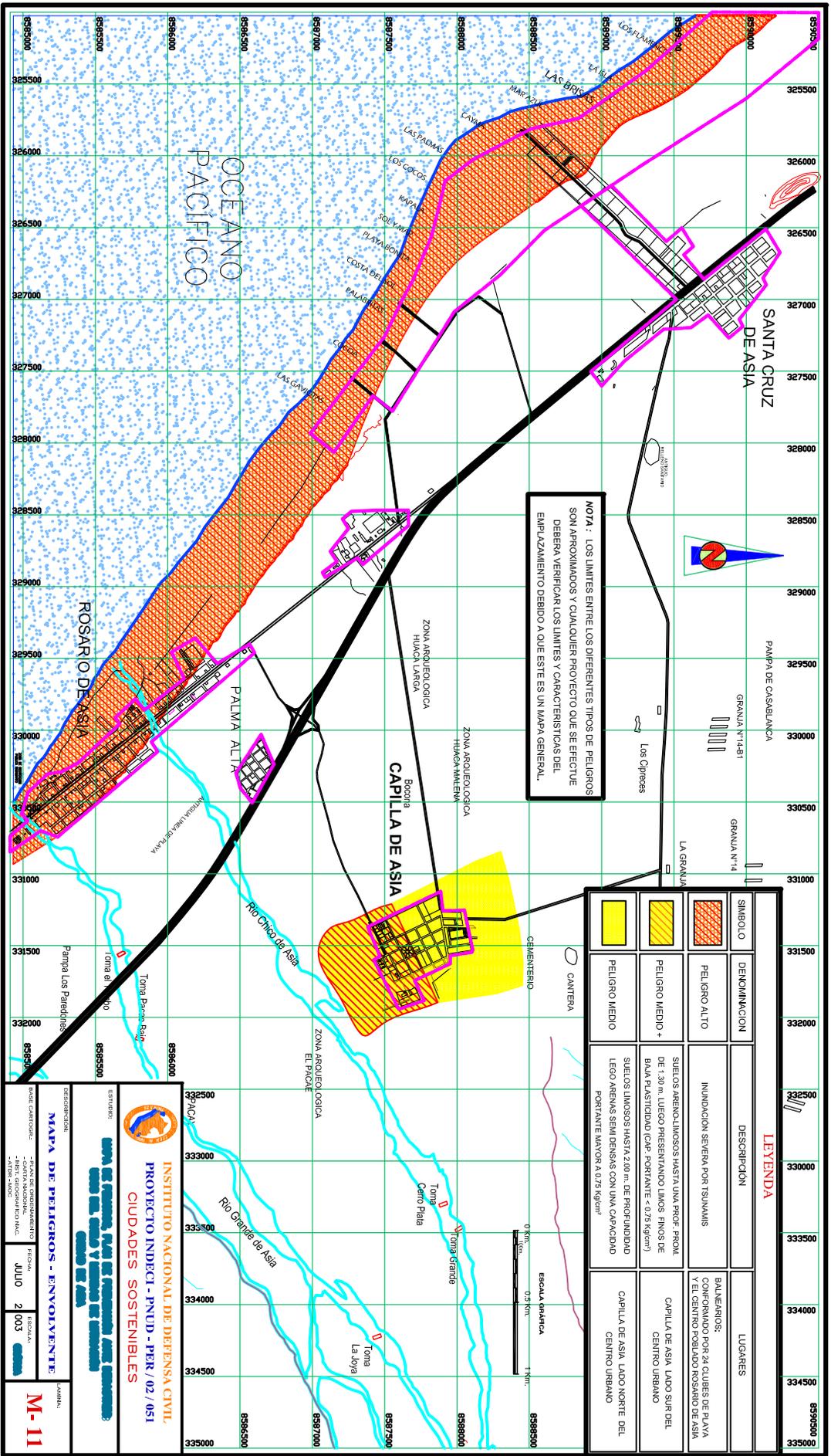
OCEANO PACIFICO

PROYECCION TRANSVERSAL MERCATOR
 DATO HORIZONTAL - DATO PROVISIONAL PARA AMERICA DEL SUR
 LAS LINEAS NUMERADAS INDICAN LA CUADRICULA TRANSVERSA DE MERCATOR

ZONA DE ALTO PELIGRO



 INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL PROYECTO INDECI - PNUD - PER / 02 / 051 CIUDADES SOSTENIBLES			
ESTUDIO: MAPA DE PELIGROS, PLAN DE PREVENCIÓN ANTE DESASTRES: USOS DEL SUELO Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN CIUDAD DE ASÍA			
MAPA DE INUNDACIÓN POR TSUNAMIS			
DESCRIPCIÓN: BASE CARTOGRAFICA: PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL CARTA NACIONAL: INST. GEOGRAFICO NACIONAL - INIG ATRIS - INIG	FECHA: JULIO 2003	ESCALA: 1:50,000	LAMINA: M-10



NOTA : LOS LIMITES ENTRE LOS DIFERENTES TIPOS DE PELIGROS SON APROXIMADOS Y CUALQUIER PROYECTO QUE SE EFECTUE DEBERA VERIFICAR LOS LIMITES Y CARACTERISTICAS DEL EMPLAZAMIENTO DEBIDO A QUE ESTE ES UN MAPA GENERAL.

LEYENDA			
SIMBOLO	DENOMINACION	DESCRIPCION	LUGARES
	PELIGRO ALTO	INUNDACION SEVERA POR TSUNAMIS	BALNEARIOS: CONFIRMADO POR 24 CLUBES DE PLAYA Y EL CENTRO POBLADO ROSARIO DE ASIA
	PELIGRO MEDIO +	SUELOS ARENOLIMOSOS HASTA UNA PROF. PROM. DE 1.30 m. LUEGO PRESENTANDO LIMOS FINOS DE BAJA PLASTICIDAD (CAP. PORTANTE < 0.75 kg/cm ²)	CAPILLA DE ASIA, LADO SUR DEL CENTRO URBANO
	PELIGRO MEDIO	SUELOS LIMOSOS HASTA 2.00 m. DE PROFUNDIDAD LEGO ARENAS SEMI DENSAS CON UNA CAPACIDAD PORTANTE MAYOR A 0.75 kg/cm ²	CAPILLA DE ASIA, LADO NORTE DEL CENTRO URBANO

MAPA DE PELIGROS - ENVOLVENTE

ESTADOS: ROSARIO DE ASIA, PALMA ALTA, ROSARIO DE ASIA

INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL

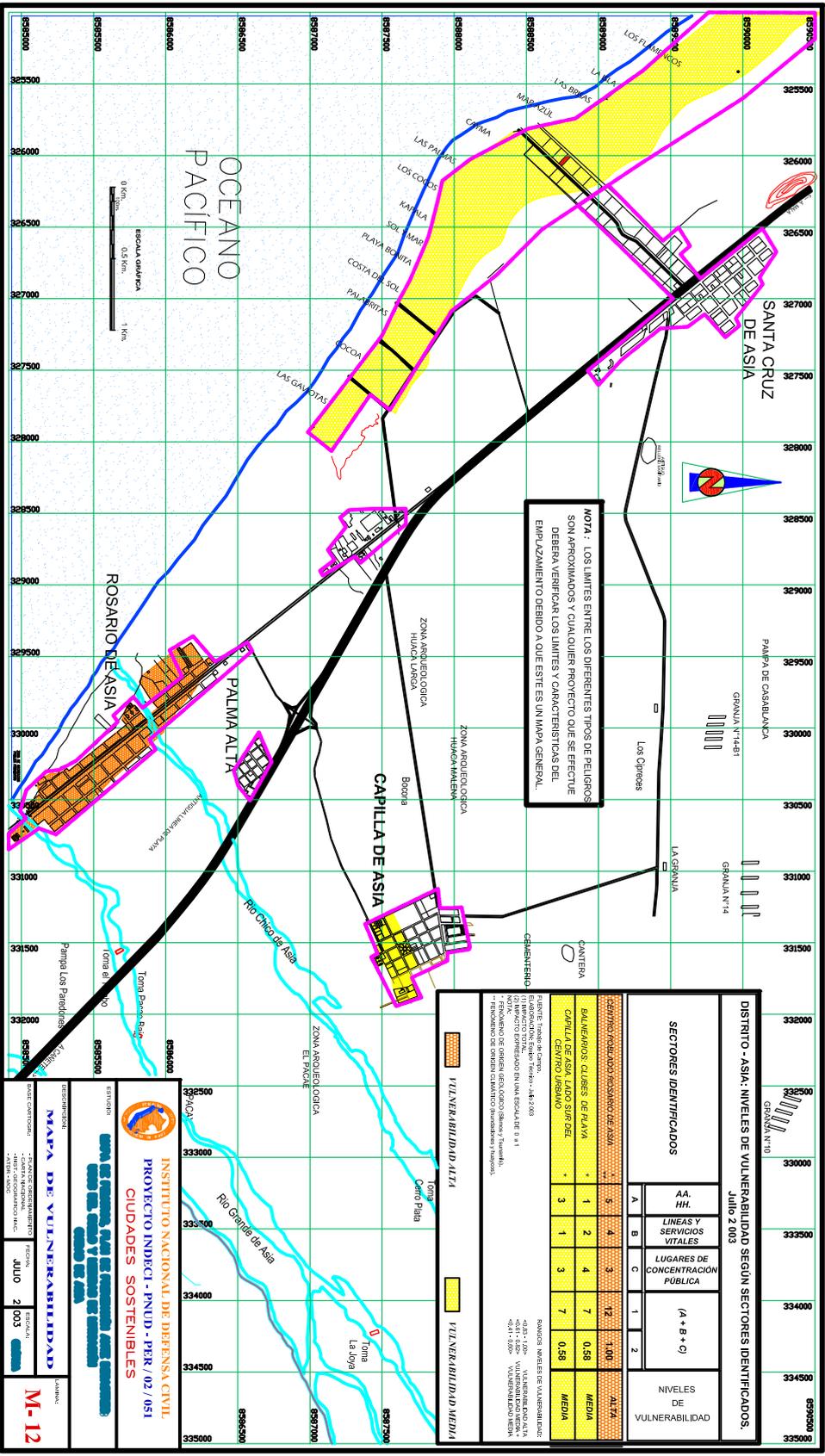
PROYECTO INDECI - PNID - PER / 02 / 051

Ciudades Sostenibles

FECHA: JULIO 2003

ESCALA: 1:1000

LABORATORIO: M-11



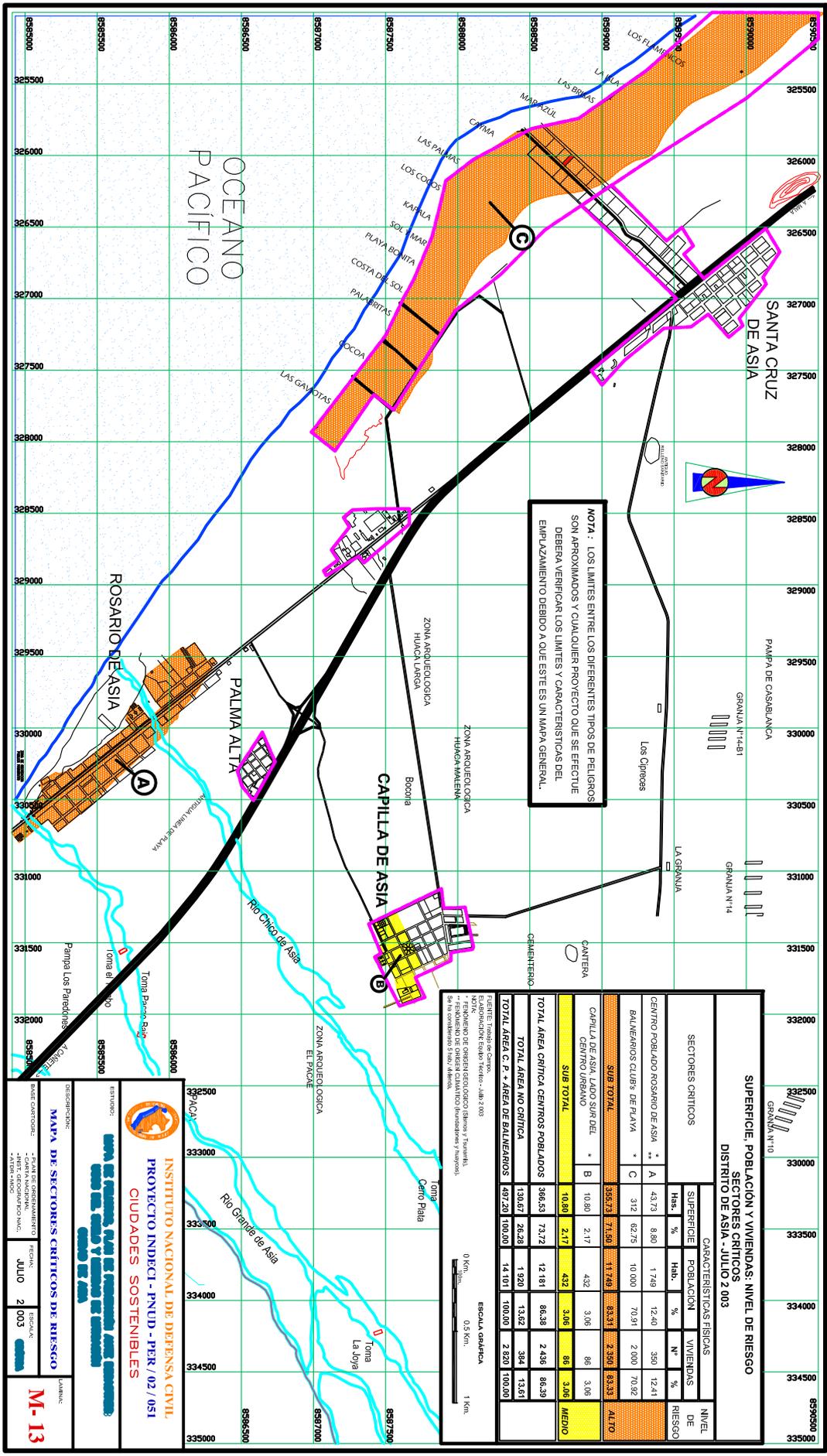
NOTA: LOS LÍMITES ENTRE LOS DIFERENTES TIPOS DE PELIGROS SON APROXIMADOS Y CUALQUIER PROYECTO QUE SE EFECTUE DEBERÁ VERIFICAR LOS LÍMITES Y CARACTERÍSTICAS DEL EMPLAZAMIENTO DEBIDO A QUE ESTE ES UN MAPA GENERAL.

DISTRICTO - ASIA - NIVELES DE VULNERABILIDAD SEGUN SECTORES IDENTIFICADOS.										
Julio 2 003										
SECTORES IDENTIFICADOS	AA. HH.			LINEAS Y SERVICIOS VITALES			LUGARES DE CONCENTRACION PUBLICA			NIVELES DE VULNERABILIDAD (A + B + C)
	A	B	C	1	2	3	1	2		
SECTOR PRODUCTIVO RESIDENCIO DE ASIA	5	4	3	12	100				ALTA	
SUBSECTORES CULTIVOS DE PALMA	1	2	4	7	0,58				ALTA	
CAPILLA DE ASIA, LUGAR SURFIDE (SERVICIO RESIDENCIO)	3	1	3	7	0,58				ALTA	

Fuente: Elaboración propia. - Julio 2003
 Elaboración: Oficina de Planeación y Desarrollo Urbano - Municipalidad Distrital de Santa Cruz de Asia.
 Nota: Los datos corresponden al censo de la población y vivienda del año 2000.
 Elaboración: Oficina de Planeación y Desarrollo Urbano - Municipalidad Distrital de Santa Cruz de Asia.

INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL
PROYECTO INDECI - PNUD - PER / 02 / 051
CIUDADES SOSTENIBLES

MAPA DE VULNERABILIDAD
 ESTUDIO: JUNIO 2003
 ESCALA: M-12



NOTA : LOS LIMITES ENTRE LOS DIFERENTES TIPOS DE PELIGROS SON APROXIMADOS Y CUALQUIER PROYECTO QUE SE EFECTUE DEBERA VERIFICAR LOS LIMITES Y CARACTERISTICAS DEL EMPLAZAMIENTO DEBIDO A QUE ESTE ES UN MAPA GENERAL.

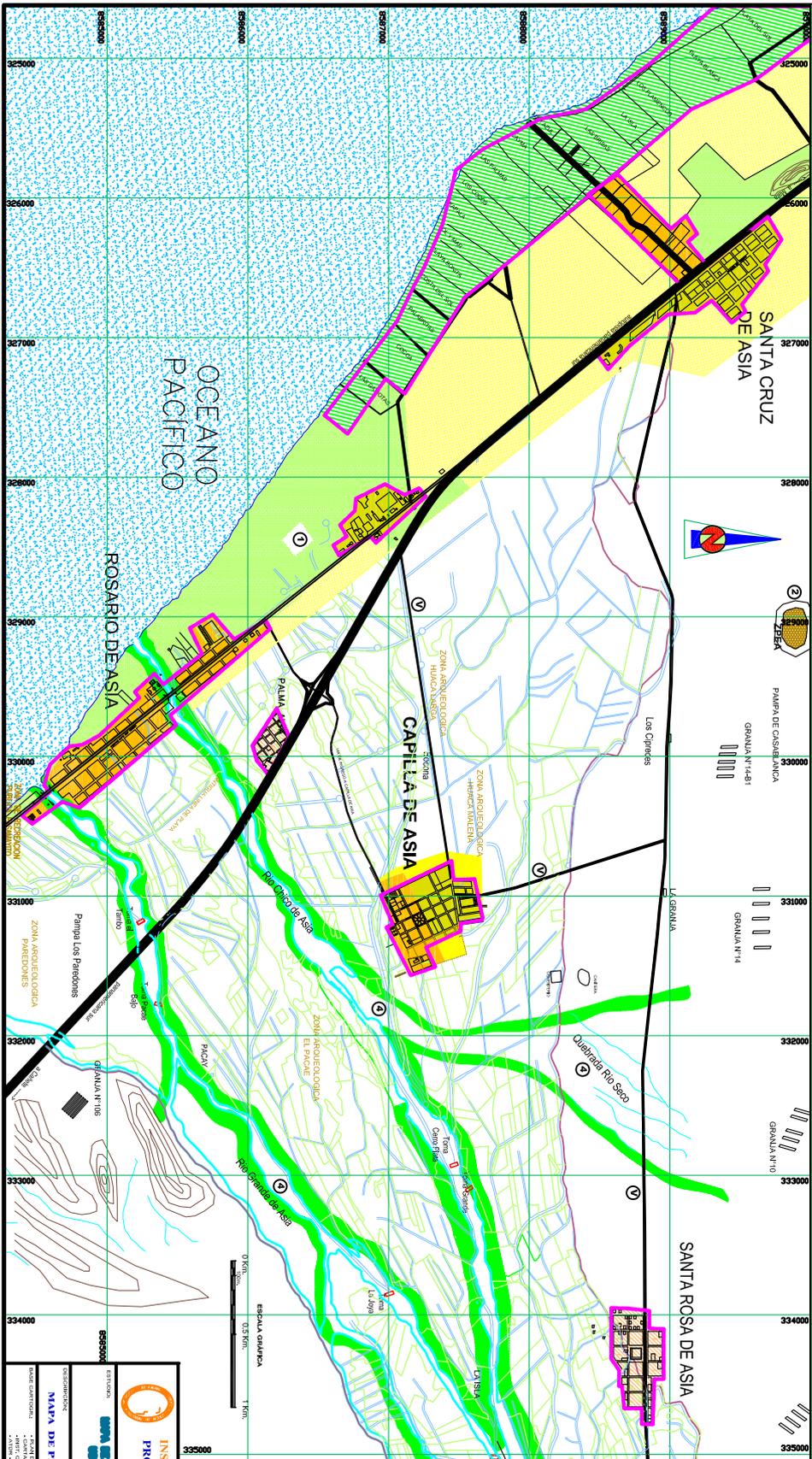
SUPERFICIE, POBLACION Y VIVIENDAS: NIVEL DE RIESGO
SECTORES CRITICOS
DISTRITO DE ASIA - JULIO 2 003

SECTORES CRITICOS	CARACTERISTICAS FISICAS				NIVEL DE RIESGO	
	SUPERFICIE	POBLACION	VIVIENDAS	DE		
CENTRO POBLADO ROSARIO DE ASIA	43,73	8,80	1,749	12,40	350	12,41
BAÑEROS CLUBS DE PLAYA	3,12	62,75	10,000	70,91	2,000	70,92
SUB TOTAL	338,72	71,60	11,749	83,31	2,350	83,33
CAPILLA DE ASIA LADO SUR DEL CENTRO URBANO	10,80	2,17	432	3,06	86	3,06
SUB TOTAL	10,80	2,17	432	3,06	86	3,06
TOTAL AREA CRITICA CENTROS POBLADOS	388,53	73,72	12,181	86,38	2,436	86,39
TOTAL AREA NO CRITICA	139,87	28,28	1,920	13,62	384	13,61
TOTAL AREA C. P. + AREA DE BAÑEROS	497,20	100,00	14,101	100,00	2,820	100,00

Elaborado por: Oficina de Estudios y Planificación
 EIA: Asesoría de Estudios y Planificación

INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL
PROYECTO INDECI - PNUD - PER / 02 / 051
CIUDADES SOSTENIBLES

MAPA DE SECTORES CRITICOS DE RIESGO
 ESTUDIO: JULIO 2003
 M-13



PAISAJE DE COSMÉTICA GRANJA N° 14-81

GRANJA N° 14

GRANJA N° 10

LEYENDA

I. CLASIFICACIÓN DE SUELOS POR CONDICIONES GENERALES DE USO.

SUELO URBANO:

- APTO
- APTO CON RESTRICCIONES
- SUELO A ESTUDIOS
- BALNEARIOS

SUELO URBANIZABLE:

- DE EXPANSIÓN URBANA
- DE RESERVA URBANA SUELO A ESTUDIOS

SUELO NO URBANIZABLE:

- DE PROTECCIÓN AMBIENTAL
- DE DEFENSA ANTE QUEBRADAS
- DE PROTECCIÓN ECOLÓGICA
- DE VOCACIÓN AGRÍCOLA

ENTORNO RURAL:

- CERROS Y LUGARES

II. RECUPERACIÓN AMBIENTAL.

- PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE USO DOMÉSTICO.
- PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS

III. INFRAESTRUCTURA VIAL.

MANTENIMIENTO Y MANEJO DE LAS VÍAS LOCALES Y DE ACCESO

CAPILLA DE ASIA - ROSARIO DE ASIA

CAPILLA DE ASIA - SANTA ROSA DE ASIA

- QUILMANA

CAPILLA DE ASIA - SANTA CRUZ

CAPILLA DE ASIA - PANAMERICANA SUR

Perimetro Urbano

Río - Quebradas

Canales de riego



INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL
PROYECTO INDDCI - PNUI - PER / 02 / 051
Ciudades SOSTENIBLES

MAPA DE PROPIEDAD DE USOS DEL SUELO
 • CONSULTA DE INFORMACIÓN
 • DATOS GEOGRÁFICOS
 • DATOS SOCIOPOLÍTICOS

M-14

ESTADÍSTICA: JULIO 2003

