

MAPA DE PELIGROS, PLAN DE USOS DEL SUELO Y
PLAN DE MITIGACION DE LOS EFECTOS PRODUCIDOS
POR LOS DESASTRES NATURALES EN LA
CIUDAD DE PAITA

Abril, 2000

CONVENIO DE EJECUCION

INSTITUTO NACIONAL DE DESARROLLO URBANO - INADUR
PROYECTO COMITE EJECUTIVO DE RECONSTRUCCION DE EL NIÑO - CEREN
PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO - PNUD
PER 98/018

El presente documento ha sido elaborado en el marco del Convenio de Ejecución suscrito entre el Instituto Nacional de Desarrollo Urbano (INADUR) y el Proyecto CEREN-PNUD PER 98/018 "Apoyo al CEREN" suscrito el 04 de Enero del 2000.

FUNCIONARIOS

ING. ALBERTO PANDOLFI ARBULU

**Ministro de Transportes,
Comunicaciones, Vivienda y
Construcción y Presidente Ejecutivo
del Comité Ejecutivo de
Reconstrucción de El Niño -CEREN.
Director Nacional PER 98/018.**

ING. GUILLERMO SEMINARIO VELEZ

**Coordinador General del CEREN
Director Nacional Alterno PER
98/018**

DR. JORGE LUIS PRICE MASALIAS

**Presidente del Consejo Directivo del
Instituto Nacional de Desarrollo
Urbano (INADUR)**

ARQ. BEATRIZ SOLOGUREN CAPPUCCINI

Directora Ejecutiva del INADUR

EQUIPO TECNICO INADUR

JEFE DEL ESTUDIO : ARQTA. ROXANA FERRARI AÑAZGO

PLANIFICADOR ASISTENTE : ARQTA. ROCIO CUADROS ABANTO

ASISTENTE TECNICO : BACH. URB. LEYLA TORRES MUNDACA

AUXILIAR TECNICO : BACH. ARQ. JAVIER MEIGGS TARAZONA

SECRETARIA : SRTA. KARLA GUERRERO LUYO

COORDINACION DE ESTUDIOS

COORDINADORA DE ESTUDIOS : ARQ. FATIMA GOMERO DENEGRI

SUPERVISION TECNICA : ARQ. OLGA LOZANO CORTIJO

PROYECTO CEREN-PNUD (PER 98/018)

ASESOR : ING. JULIO KUROIWA HORIUCHI

COORDINADOR NACIONAL : ING. ALFREDO PEREZ GALLEN

CONSULTOR

**: ECON. LUIS ALBERTO MAS VASQUEZ DE
VELASCO**

PRESENTACION

El Instituto Nacional de Desarrollo Urbano - **INADUR**, Institución Pública Descentralizada del Sub Sector Vivienda y Construcción del MTC tiene como uno de sus principales objetivos participar en la ejecución de programas de desarrollo integral en las ciudades que hayan sufrido los efectos de desastres naturales.

Durante los últimos años, en la tarea de garantizar la seguridad y protección ambiental de los asentamientos, el **INADUR** ha desarrollado estudios con la finalidad de evaluar las amenazas o peligros naturales e identificar las acciones necesarias para evitar o mitigar los daños.

Durante 1999 se desarrollaron en Convenio con el Proyecto CEREN – PNUD PER 97/031, estudios Piloto de Vulnerabilidad y Mitigación para las ciudades de Sullana y Talara en el Departamento de Piura, como una primera etapa en el Programa de Ciudades Sostenibles.

En esta línea de trabajo se ha desarrollado el Estudio: Plan de Mitigación de los Efectos Producidos por los Fenómenos Naturales – Ciudad de Paita que aplica una metodología de evaluación de vulnerabilidad y riesgo que sustenta la formulación del Plan de Usos del Suelo para el desenvolvimiento de actividades urbanas sobre sectores físicamente estables y seguros.

Esta propuesta general está complementada por un Plan de Mitigación que contiene los proyectos o intervenciones propuestas para mitigar el riesgo de los sectores críticos identificados.

Esperamos que el presente documento contribuya a fomentar la conciencia de todos los agentes locales sobre la necesidad de asumir con responsabilidad el compromiso de cumplir con las pautas técnicas establecidas en la perspectiva de propiciar el desarrollo sostenible de la ciudad de Paita

Lima, Abril del 2000

INTRODUCCION

La seguridad física de las personas está legalmente garantizada desde la misma Declaración Universal de los Derechos Humanos, que establece en su artículo 3° *“Todo individuo tiene derecho a la vida, a la libertad y a la seguridad de su persona”*, sin embargo, por diversas circunstancias, miles de personas en todo el mundo son víctimas día a día de la inseguridad debido a la ausencia de medidas o acciones que puedan garantizar las condiciones de estabilidad física en su hábitat.

En este contexto, la ocurrencia de **desastres naturales** es sin duda uno de los factores que mayor destrucción causa por falta de seguridad en los centros poblados. Las estadísticas revelan por ejemplo que en América Latina y el Caribe no solo han muerto más de 180,000 personas desde 1960 víctimas de terremotos, inundaciones, huracanes, sequías y deslizamientos de tierra, sino que además estos desastres han afectado la vida de 100 millones de personas y han causado pérdidas materiales por más de 54 mil millones de dólares en daños a la propiedad. Esta situación nos hace reflexionar sobre la necesidad de manejar adecuadamente la variable ambiental dentro de los procesos de planificación, en el estricto concepto de desarrollo auto-sostenido, basado en el manejo racional de los recursos naturales y en una interacción equilibrada del hombre con su habitat natural.

La preocupación que existe en todo el mundo por este tema propició que la Organización de Naciones Unidas declarara la década del noventa como **el Decenio Internacional para la Reducción de Desastres Naturales**, con la finalidad de promover principalmente en los países en desarrollo, la incorporación en los procesos de planificación para el desarrollo integrado la evaluación de peligros naturales con la finalidad de proponer acciones de mitigación y proyectos de inversión que reduzcan la vulnerabilidad de los centros poblados, ante la posible ocurrencia de fenómenos de geodinámica interna o externa.

En nuestro país, los estudios de ordenamiento territorial constituyen una primera aproximación hacia la prevención de desastres ya que comprenden un análisis sobre las condiciones ambientales que condicionan el desarrollo de los asentamientos humanos. A nivel urbano, una de las principales condiciones para un desarrollo sostenible es garantizar la seguridad física del asentamiento, por esta razón los planes urbanos contemplan en la Etapa de Diagnóstico una evaluación general sobre Aspectos de Seguridad del Asentamiento, analizando los factores físico-geográficos y ambientales que pueden constituir una amenaza o peligro para la estabilidad de la población en determinado espacio geográfico.

Este conocimiento permite identificar dentro de la ciudad sectores de riesgo potencial que se identifican como "áreas críticas", para las cuales se determinan en la propuesta proyectos que son incorporados en los Programas de Inversiones.

La experiencia nos demuestra que muchas de estas propuestas no llegan a ser ejecutadas por diversas razones, entre éstas por el hecho de estar comprendidos dentro de una propuesta global de desarrollo, manteniéndose la inminente situación de riesgo en algunas ciudades de nuestro país.

La reciente experiencia de El Niño de 1998 ha demostrado que las obras ejecutadas no fueron suficientes para reducir efectivamente la vulnerabilidad de los centros poblados ante este tipo de amenaza natural. Más allá de las obras de emergencia, es necesario enfrentar el problema con programas integrales de prevención y mitigación, que comprendan acciones, intervenciones y/o proyectos para ser ejecutados con prioridad y que a la larga implican un menor costo económico y social que los proyectos de rehabilitación y reconstrucción que se deben afrontar luego de un desastre.

La formulación de un Plan de Mitigación implica la identificación de medidas o intervenciones que deberán ser ejecutadas con debida anticipación a la ocurrencia de un desastre natural, para lograr la reducción del grado de vulnerabilidad de los sectores críticos. La ejecución de este Plan deberá ser conducido por la Municipalidad Provincial, como órgano responsable de la planificación del desarrollo urbano y rural de sus circunscripciones, y deberá comprometer la participación de todos los sectores de la población. En este sentido será importante difundir masivamente los alcances de este Plan en la perspectiva de orientar el crecimiento ordenado y seguro de la Ciudad de Paita, como un primer paso hacia la meta de una ciudad sostenible que sea segura, saludable, atractiva, ordenada y eficiente en su funcionamiento.

ESQUEMA DE CONTENIDO

I. MARCO GENERAL

1.0.0 MARCO DE REFERENCIA DEL ESTUDIO

- 1.1.0 Antecedentes
- 1.2.0 Objetivo General
- 1.3.0 Alcances
- 1.4.0 Conceptualización
- 1.5.0 Metodología de Evaluación

2.0.0 MARCO REGIONAL

- 2.1.0 Aspecto Físico – Geográfico
 - a. Clima
 - b. Morfología
 - c. Hidrografía
 - d. Recursos Naturales
 - e. Seguridad Físico – Ambiental
- 2.2.0 Aspecto Socio – Demográfico
- 2.3.0 Aspecto Económico Productivo
 - a. PEA
 - b. PBI Regional
 - c. Flujos Económicos

3.0.0 EL CENTRO URBANO

- 3.1.0 Caracterización Urbana
- 3.2.0 Usos del Suelo
- 3.3.0 Sistema Vial
- 3.4.0 Tendencias de Expansión Urbana

II. DIAGNOSTICO DE VULNERABILIDAD Y RIESGO

1.0.0 CARACTERIZACION FISICO – GEOGRAFICA

- 1.1.0 Aspecto Geológico
- 1.2.0 Aspecto Geomorfológico
- 1.3.0 Topografía
- 1.4.0 Aspecto Hidrogeológico
- 1.5.0 Aspecto Climatológico
- 1.6.0 Geotecnia Local

2.0.0 EVALUACION DE PELIGROS

- 2.1.0 Geodinámica Interna
- 2.2.0 Geodinámica Externa
- 2.3.0 Mapa de Peligros

3.0.0 EVALUACION DE VULNERABILIDAD Y RIESGO

- 3.1.0 Identificación de Sectores Críticos o de Peligros Concurrentes
- 3.2.0 Determinación del Grado Vulnerabilidad en los Sectores Críticos
- 3.3.0 Estimación del Nivel de Riesgo de los Sectores Críticos

III. PROPUESTA

1.0.0 PERSPECTIVAS DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE PAITA

- 1.1.0 Imagen - Objetivo
- 1.2.0 Hipótesis de Crecimiento Demográfico

2.0.0 PROCESO DE EXPANSION URBANA

- 2.1.0 Requerimiento de Areas de Expansión por Crecimiento Poblacional
- 2.2.0 Requerimiento de Areas de Expansión por Reasentamiento
- 2.3.0 Propuesta de Expansión Urbana
 - 2.3.1 Expansión Urbana a Corto Plazo – Año 2002
 - 2.3.2 Expansión Urbana a Mediano Plazo – Año 2007
 - 2.3.3 Expansión Urbana a Largo Plazo – Año 2012

3.0.0 PLAN DE USOS DEL SUELO

- 3.1.0 Finalidad

- 3.2.0 Objetivos
- 3.3.0 Zonificación
- 3.4.0 Pautas Técnicas
 - 3.4.1 De Edificación
 - 3.4.2 De Habilitación Urbana
 - 3.4.3 Para las Zonas de Tratamiento Especial

4.0.0 PLAN DE MITIGACION

- 4.1.0 Conceptualización
- 4.2.0 Objetivo
- 4.3.0 Alcance
- 4.4.0 Intervenciones en los Sectores Críticos de Riesgo
 - 4.4.1 Acciones Preventivas
 - 4.4.2 Acciones Correctivas
- 4.5.0 Proyectos de Mitigación
 - 4.5.1 Proyectos Integrales
 - 4.5.2 Proyectos por Sector
- 4.6.0 Programa Priorizado de Proyectos
- 4.7.0 Estrategia de Implementación

ANEXO 1 : FICHAS SECTORES CRITICOS

ANEXO 2 : FICHAS PROYECTOS INTEGRALES

ANEXO 3 : FICHAS PROYECTOS POR SECTORES

RELACION DE CUADROS

CUADRO N° 1	:	Factores de Vulnerabilidad
CUADRO N° 2	:	Matriz de Evaluación
CUADRO N° 3	:	División Política del Departamento de Piura
CUADRO N° 4	:	Departamento de Piura - Población Censada, Según Provincia – Año 1993
CUADRO N° 5	:	Departamento de Piura: Población Censada, Incremento Total por Area Urbana y Rural: 1940 - 1993
CUADRO N° 6	:	Evolución Demográfica y Tasas de Crecimiento – Ciudad de Paíta – 1940 - 1993
CUADRO N° 7	:	Distribución de Población por Edad y Sexo – Distrito de Paíta Año 1995
CUADRO N° 8	:	Ciudad de Paíta: Centros Poblados, Población Total y Disponibilidad de Servicios Básicos – Año 1999
CUADRO N° 9	:	Paíta: Estimación de la Densidad Poblacional – Año 2000
CUADRO N° 10	:	Planta El Arenal: Producción de Agua Potable 1990 – 1997
CUADRO N° 11	:	Departamento de Piura: Producción de Energía Eléctrica según Centrales 1997
CUADRO N°12	:	Paíta: Disponibilidad del Servicio de Agua
CUADRO N° 13	:	Paíta Disponibilidad del Servicio de Desagüe
CUADRO N° 14	:	Paíta: Disponibilidad del Servicio de Energía Eléctrica
CUADRO N° 15	:	Usos del Suelo en la Ciudad de Paíta – Año 1997
CUADRO N° 16	:	Mapa de Peligros: Calificación de los Sectores

- CUADRO N° 17** : Características Físicas de los Sectores Críticos – Ciudad de Paita – Año 2000
- CUADRO N° 18** : Superficie, Población y Vivienda en Sectores Críticos en la Ciudad de Paita – Año 2000
- CUADRO N° 19** : Niveles de Impacto de los Peligros en los Sectores Críticos – Ciudad de Paita – Año 2000
- CUADRO N° 20** : Niveles de Riesgo en los Sectores Críticos Ciudad de Paita – Año 2000
- CUADRO N° 21** : Superficie, Población y Vivienda - Nivel de Riesgo de los Sectores Críticos. Ciudad de Paita - Año 2000
- CUADRO N° 22** : Hipótesis de Crecimiento Demográfico Para la Ciudad de Paita. Año 2000 – 2012
- CUADRO N° 23** : Paita: Requerimiento de Expansión Urbana – Años 2000 – 2012
- CUADRO N° 24** : Requerimiento de Areas de Expansión por Reasentamiento
- CUADRO N° 25** : Capacidad de Carga (Qc)
- CUADRO N° 26** : Presión de Diseño o Capacidad Admisible
- CUADRO N° 27** : Plan de Mitigación - Priorización de Proyectos Ciudad de Paita – Corto Plazo Año 2002

RELACION DE GRAFICOS

- GRAFICO N° 1** : Metodología de Evaluación - Diagnóstico de Riesgo
- GRAFICO N° 2** : Departamento de Piura – Mapa Físico Político a Nivel Provincial y Distrital
- GRAFICO N° 3** : Departamento de Piura – Principales, Relieves Naturales

- GRAFICO N° 4** : Departamento de Piura – Sub – Cuencas Hidrográficas
- GRAFICO N° 5** : Departamento de Piura – Mapa Ecológico
- GRAFICO N° 6** : Departamento de Piura – Riesgos de Fenómenos Naturales
- GRAFICO N° 7** : Paíta – Estimación de Densidad Población – Año 2000
- GRAFICO N° 8** : Planta El Arenal – Producción de Agua Potable 1999 – 1997
-
- GRAFICO N° 9** : Departamento de Piura: Producción de Energía Eléctrica Según Centrales 1997
- GRAFICO N° 10** : Usos del Suelo en la Ciudad de Paíta – Año 1997
- GRAFICO N° 11** : Superficie, Población y Vivienda en Areas Críticas (Porcentaje, respecto al total de la ciudad)
- GRAFICO N° 12** : Superficie, Población y Viviendas – Nivel de Riesgo de los Sectores Críticos, (Porcentaje, respecto al total de la ciudad)

RELACION DE LAMINAS

- LAMINA N° 1** : Caracterización Urbana
- LAMINA N° 2** : Evolución Urbana
- LAMINA N° 3** : Densidad Urbana
- LAMINA N° 4** : Infraestructura de Drenaje
- LAMINA N° 5** : Usos del Suelo
- LAMINA N° 6** : Area Inundable por Tsunami
- LAMINA N° 7** : Zonas de Taludes y Cárcavas
- LAMINA N° 8** : Geodinámica Interna

LAMINA N° 9	:	Líneas de Talweg o Quebradas
LAMINA N° 10	:	Zonas Inundables por Acción Pluvial
LAMINA N° 11	:	Geodinámica Externa
LAMINA N° 12	:	Mapa de Peligros
LAMINA N° 13	:	Sectores Críticos
LAMINA N° 14	:	Sector A: Casco Central – Malecón
LAMINA N° 15	:	Sector B: Paita Baja
LAMINA N° 16	:	Sector C: Taludes - Acantilados
LAMINA N° 17	:	Sector D: Borde Superior de los Acantilados
LAMINA N° 18	:	Sector E: AA.HH. Hermanos Cárcamo – 5 de Febrero
LAMINA N° 19	:	Sector F: AA.HH. El Tablazo – San Francisco
LAMINA N° 20	:	Sector G: A.H. Marko Jara Schenone
LAMINA N° 21	:	Sector H: Urb. Isabel Barreto – ENACE
LAMINA N° 22	:	Sectores Críticos de Riesgo
LAMINA N° 23	:	Plan de Usos del Suelo

RELACION DE PLANOS

Plano N° 7-2005-003-a	:	Caracterización Urbana
Plano N° 7-2005-003-b	:	Geodinámica Interna

- Plano N° 7-2005-003-c** : Geodinámica Externa
- Plano N° 7-2005-003-d** : Mapa de Peligros
- Plano N° 7-2005-003-e** : Sectores Críticos de Riesgo
- Plano N° 7-2005-003-A** : Plan de Usos del Suelo 2000 - 2012

I. MARCO GENERAL

1.0.0 MARCO DE REFERENCIA DEL ESTUDIO

1.1.0 ANTECEDENTES

A mediados del año 1997 y ante la inminente amenaza de un evento extraordinario de El Niño, el INADUR inició la ejecución de estudios de prevención en las ciudades del norte del país, en una primera etapa se desarrollaron en las ciudades de Piura, Castilla, Sullana y Paita, y posteriormente en las de Chiclayo, Trujillo, Chimbote y Talara.

En Agosto de 1999 el INADUR suscribió un Convenio Marco Institucional con el Proyecto PNUD – Gobierno PER 97/031 “Prevención, Mitigación y Manejo del Fenómeno El Niño” con la finalidad de establecer vínculos de cooperación y apoyo técnico entre estas instituciones para ejecutar acciones orientadas a la recuperación de las zonas afectadas por el Fenómeno de El Niño.

En virtud de este Convenio Marco, y como una primera etapa en el Programa de Ciudades Sostenibles se ha ejecutado hasta la fecha estudios en las ciudades de Sullana, Talara, Chimbote y Huarney que comprenden la elaboración de un Mapa de Peligros y la formulación de una Propuesta General de Plan de Usos del Suelo y un Plan de Mitigación.

1.2.0 OBJETIVO GENERAL

El objetivo fundamental del presente estudio es desarrollar una propuesta integral de usos del suelo para la ciudad de Paita, que incentive la ocupación racional de sectores urbanos cuya seguridad física esté comprobada, descartando los sectores de alto riesgo, que por su grado de vulnerabilidad, deberán ser acondicionados como Zonas de Protección Ecológica.

1.3.0 ALCANCES

El estudio comprende evaluaciones de vulnerabilidad y riesgo de los sectores críticos identificados sobre el Mapa de Peligros. Esta evaluación sustenta la formulación del Plan de Usos del Suelo que será el instrumento técnico – normativo que garantice el desarrollo y expansión urbana sobre zonas geográficas estables.

En forma complementaria se identifican proyectos y/o intervenciones para la mitigación del impacto de los peligros naturales y así mismo pautas técnicas con la finalidad de que las edificaciones estén preparadas para resistir la eventualidad del impacto de algún peligro natural.

1.4.0 CONCEPTUALIZACION

El Desarrollo Urbano es el proceso por el cual los asentamientos evolucionan positivamente, hacia mejores condiciones de vida. Las estructuras, servicios y actividades urbanas, principalmente económicas, deberán por tanto asegurar el bienestar de la población.^{1/}

El concepto de **Desarrollo Urbano Sostenible**, implica un manejo adecuado en el tiempo de la interacción desarrollo urbano medio ambiente; el desarrollo de un asentamiento supone el acondicionamiento del medio ambiente natural, mediante el aprovechamiento de las condiciones favorables y el control de las desfavorables.

La evolución urbana y el crecimiento demográfico de los centros poblados, en muchos casos rebasa la capacidad de soporte del ecosistema, causando impactos negativos sobre éste, más aún cuando se da en forma espontánea, sin ningún tipo de orientación técnica como sucede en la mayoría de las ciudades medias en nuestro país. La ocupación de áreas no aptas para la habilitación urbana, ya sea por su valor agrológico o por sus condiciones físico-geográficas, son consecuencia de este proceso.

La formulación de planes urbanos tienen como principal objetivo establecer pautas técnico-normativas para el uso racional del suelo; sin embargo en muchas ciudades de nuestro país, a pesar de existir planes urbanos, la falta de conciencia de la población así como el deficiente control urbano municipal propician la ocupación de sectores urbanos de alto riesgo, vulnerables al impacto de desastres naturales. Esta situación se ha hecho evidente en las ciudades del norte de nuestro país, que a pesar de la experiencia del fenómeno de El Niño 1982-1983, volvieron a ser impactadas por este un evento similar en 1998.

La identificación de sectores críticos sobre áreas de mayor probabilidad de incidencia de peligros y la evaluación y calificación de su condición de vulnerabilidad y riesgo permitirá determinar las intervenciones para mitigar el impacto de estos fenómenos y garantizar así el establecimiento de la población, y la expansión de la ciudad sólo sobre espacios geográficos seguros.

1.5.0 METODOLOGIA DE EVALUACION

El proceso metodológico adoptado para el Diagnóstico de Riesgo se desarrolla en tres etapas de evaluación (*Ver Gráfico N° 1*).

^{1/} **Desarrollo Urbano, Medio Ambiente y Gobiernos Locales** - Documento Orientador - Dirección General de Desarrollo Urbano - Vice Ministerio de Vivienda y Construcción - MTC – 1996.

Primera Etapa: Evaluación de Peligros o Amenazas (A).- Tiene por finalidad identificar los **peligros naturales** que podrían tener impacto sobre el casco urbano y su área de expansión, comprendiendo dentro de este concepto a todos “aquellos elementos del medio ambiente o entorno físico, perjudiciales al hombre y causados por fuerzas ajenas a él”.^{2/}

En forma independiente se analiza el impacto generado por acción de fenómenos de **geodinámica interna** (sismos y sus consecuencias tsunamis, deslizamientos, hundimientos, licuación del suelo, etc.) y de **geodinámica externa** (acción eólica y precipitaciones pluviales arenamiento y erosión respectivamente), determinando en forma gráfica, en cada caso los sectores urbanos que podrían ser afectados por los peligros identificados.

De la superposición de ambas láminas se obtiene el Mapa de Peligros, que expresa en síntesis la probable afectación por ocurrencia de algún fenómeno natural, distinguiéndose sectores de mayor o menor peligro, en función a la incidencia de éstos. Este Mapa sirve para la identificación de “sectores críticos” sobre los que se aplicará la evaluación de vulnerabilidad y riesgo.

Segunda Etapa: Evaluación de Vulnerabilidad (V).- Permite determinar para cada uno de los sectores críticos, previamente identificados sobre el Mapa de Peligros, el grado de afectación, que podría darse como consecuencia de la incapacidad física de resistir el impacto de algún peligro o amenaza natural.

Esta evaluación se realiza analizando los siguientes factores: **Asentamientos Humanos**, considerando volumen de población comprendida, tipología de ocupación, condición legal, características de las viviendas, etc.; **Instalaciones Críticas** vitales en una situación de emergencia, como servicios esenciales plantas de agua y desagüe; centrales de energía y telecomunicaciones y servicios de emergencia como hospitales, estaciones de bomberos, comisarías, Defensa Civil **Instalaciones de Producción Económica**, que constituyen importantes fuentes de empleo para la población tales como industrias, empresas públicas y privadas y centros de procesamiento y producción.

Así mismo es importante considerar los **Lugares de Concentración Pública**, como colegios, iglesias, auditorios, teatros, mercados públicos, centros comerciales, etc. y el **Patrimonio Cultural**, como zonas monumentales, zonas arqueológicas, monumentos históricos, etc. (Ver Cuadro N° 1)

Para determinar el grado de vulnerabilidad de cada uno de estos sectores amenazados se utilizará una Matriz de Evaluación, estableciendo una

^{2/} **Manual sobre el Manejo de Peligros Naturales en la Planificación del desarrollo Regional Integrado** - Departamento de Desarrollo Regional y Medio Ambiente- Secretaría Ejecutiva para Asuntos Económicos y Sociales - Secretaría General – OEA.

ponderación aleatoria para cada factor, en relación directa al impacto estimado en cada caso. La ponderación final se determinará en un rango de 0 a 1. (Ver Cuadro N° 2).

Tercer Etapa: Evaluación de Riesgo.- Se entiende por Riesgo (**R**) la probabilidad de daños sociales, ambientales y económicos en un lugar dado y durante un tiempo de exposición determinado. Corresponde a la evaluación conjunta de los peligros naturales que amenazan un sector determinado de la ciudad y de la vulnerabilidad a ellos determinada en función al análisis de cada uno de los factores anteriormente enunciados. Esquemáticamente se puede sintetizar en la expresión siguiente:

$$V \times A = R$$

Los análisis formales de riesgo implican una estimación de los costos que podrían generar las pérdidas y daños estimados. En este caso, dada la naturaleza del estudio, optaremos por una identificación de los **SECTORES CRITICOS DE RIESGO**, procediendo a una calificación de su condición en función al análisis conjunto del número de amenazas y grado de vulnerabilidad determinado.

Esta calificación comprende: Sectores de Alto Riesgo, Sectores de Riesgo Moderado y Sectores de Riesgo Potencial. Para cada caso se determinarán las intervenciones necesarias para mitigar el impacto de los peligros identificados.

Cuadro N° 1

FACTORES DE VULNERABILIDAD

Asentamientos Humanos	Población, Vivienda y Servicios Asociados.
Instalaciones Críticas	- Servicios Esenciales: Telecomunicaciones, Agua, Energía y Sanidad.
	- Servicios: Hospitales, Clínicas, Puestos Policiales, Bomberos, Organizaciones de Desastres.
	- Transportes: Empresas Locales, Nacionales e Internacionales.
Instalaciones de Producción Económica	Industria, Banca, Empresas Públicas y Privadas, Mercados y Areas de Producción Agrícola, Ganadera, Forestal, Minera y Pesquera.
Lugares de Concentración Pública	Colegios, Iglesias, Auditorios, Teatros, Estadios, Parques, etc.
Patrimonio Cultural	Zonas Monumentales, Zonas Arqueológicas, Monumentos Históricos, etc.

ELABORACION : Equipo Técnico INADUR. Abril 2000.

FUENTE : Manual sobre el Manejo de Peligros Naturales en la Planificación para el Desarrollo Integrado.

Cuadro N° 2

MATRIZ DE EVALUACION

SECTORES CRITICOS	FACTORES DE VULNERABILIDAD					TOTAL
	AA.HH.	INSTALA. CRITICAS	INST. DE PRODUCC. ECONOMICA	LUGARES DE CONCENTRAC. PUBLICA	PATRIMONIO CULTURAL	
SECTOR A						
SECTOR B						
SECTOR C						

2.0.0 MARCO REGIONAL

El espacio regional está conformado por una unidad geográfica, social y económica que comprende una estructura urbano-regional desarrollada en base a la potencialidad de sus recursos naturales. Las posibilidades de desarrollo y expansión de una ciudad se enmarcan necesariamente en el contexto socio económico de la región a la que pertenece.

En la zona septentrional oeste de nuestro país los departamentos fronterizos de Piura y Tumbes han sido históricamente asociados como una región debido fundamentalmente a sus características ecológicas y ambientales que definen espacios geo-económicos integrados, de condiciones favorables para un desarrollo potencial del turismo, la pesca, la explotación de hidrocarburos y la agroindustria.

Para fines de administración regional ambos departamentos conformaron la Región Grau hasta mayo de 1998 en que mediante la promulgación de la Ley N° 26992, Ley Marco para la Descentralización quedaron establecidos los Consejos Transitorios de Administración Regional – CTAR en cada departamento.

En este sentido, tomando en consideración las pautas que establece esta norma para promover la descentralización sobre los ámbitos departamentales, consideramos dicho espacio como marco regional para el presente estudio.

2.1.0 ASPECTO FISICO-GEOGRAFICO

El departamento de Piura está situado en la costa norte del territorio nacional entre los 4°04'50" y 6°22'10" de Latitud Sur y 79°13'35" y 81°19'34" de Longitud Oeste y tiene una extensión aproximada de 35,892.49 km.² que equivale aproximadamente al 30% del territorio nacional.

Políticamente el departamento se encuentra dividido en 8 provincias y 64 distritos; las provincias de Piura, Sullana, Talara, Paita y el sector oriental de la Provincia de Morropón se encuentran ubicadas en la costa y las provincias de Ayabaca, Huancabamba y la parte oriental de la provincia de Morropón en la sierra. (Ver Cuadro N° 3 y Gráfico N° 2)

Cuadro N° 3

DIVISION POLITICA DEL DEPARTAMENTO DE PIURA

DEPARTAMENTO	PROVINCIA	Nº DISTRITOS
PIURA	Piura	9
	Ayabaca	10
	Huancabamba	8
	Morropón	10
	Paita	7
	Sullana	8
	Talara	6
	Sechura	6
TOTAL	8	64

ELABORACION : Equipo Técnico INADUR. Abril 2000.

FUENTE : Instituto Nacional de Estadística - INEI 1999

Las principales características físico-geográficas del departamento de Piura son:

a. Clima

El clima es variado, dependiendo del piso altitudinal de la región. En la zona costera, el clima Sub Tropical se caracteriza por sus temperaturas medias anuales superiores a los 25°C, relativamente bajas para esta zona, debido al enfriamiento que produce la Corriente de Humboldt sobre la temperatura y brisa del mar y también a la incidencia de los vientos alisios.

En años extraordinarios la presencia del Fenómeno de El Niño provoca un calentamiento de las aguas oceánicas, lo que genera la formación de nubes con potencial lluvioso en las cuencas de los ríos Piura y Chira, y precipitaciones con volúmenes superiores de los 40 mm/hora.

En la sierra el clima es seco, variando hacia condiciones extremas en función a la altitud, latitud y geografía de las regiones. Así en la yunga marina y fluvial el clima es templado a cálido; en la quechua templado; en la Jalca con altitud mayor a los 3000 m.s.n.m. templado a frío con temperaturas promedio entre los 12° y 15°C, y precipitaciones entre los 500-1500 m.s.n.m.

b. Morfología

Los principales accidentes morfológicos en el departamento de Piura son las “sillas o tablazos” en la zona del litoral, formadas por la acción tectónica sobre los acantilados rocosos encallados en antiguas terrazas marinas en la zona del litoral marítimo; la depresión de Bayovar (34 metros bajo el nivel del mar); las quebradas secas que cruzan al norte del río Piura (Sapotál); la formación “Cerros de Amotape” ubicada al norte del río Chira y que se extiende hasta el departamento de Tumbes en la costa; los valles en garganta formados por efecto de la erosión fluvial en la vertiente occidental de la cordillera de los andes y las jalcas o pequeñas mesetas ubicadas en altitudes superiores a los 3,000 m.s.n.m. en la zona andina. (Ver Gráfico N° 3)

c. Hidrografía

Las aguas oceánicas que bañan las costas del departamento de Piura se caracterizan por presentar temperaturas promedio de 20°C en condiciones normales, debido a la presencia de las aguas frías de la Corriente de Humboldt y al Anticiclón del Pacífico Sur. Durante los eventos extraordinarios de El Niño, se desplazan aguas calientes desde el Mar Ecuatorial hacia el sur, produciéndose alteraciones climáticas que elevan la temperatura del mar sobre los 30°C y producen precipitaciones pluviales intensas.

Las aguas continentales de los ríos del departamento forman parte de las cuencas hidrográficas del Pacífico y del Amazonas. El río Chira está formado por la confluencia de los ríos Catamayo y Macará; en su recorrido por el departamento de Piura, cerca a la ciudad de Sullana se ha construido la represa de Poechos, para irrigar aproximadamente 100,000 Has. de tierras de cultivo en el Bajo Chira y el Bajo Piura; el río Quiroz, su principal afluente, ha sido canalizado hasta el reservorio de San Lorenzo para irrigar aproximadamente 25,000 Has. en el valle del río Piura. El río Chira desemboca en el mar al norte del puerto de Paita, formando un delta que en otras épocas tuvo vegetación de manglares.

El río Piura nace de la confluencia de los ríos Canchaque y Bigote; su cauce estacionario registra mayor volumen en época de lluvias, en que llega a desembocar en el mar en la bahía de Sechura después de atravesar el desierto costero formando oasis.

El único río en la región que forma parte de la cuenca del Amazonas es el río Huancabamba, que tiene origen en la laguna de Shimbe, y que recorre el sur este del departamento hasta llegar al departamento de Cajamarca donde se une con el río Chotano para formar el Chamaya que finalmente desemboca en el Marañón. Su caudal es estacionario debido al problema de deforestación en su cuenca superior.

En cuanto a lagos y lagunas podemos citar la Laguna Ramón Grande en la costa que es alimentada por aguas del río Piura, y en la sierra, la laguna de Shimbe y otras conocidas con el nombre de Huaringas, que se ubican en las nacientes de los ríos Huancabamba y Quiroz. (Ver Gráfico N° 4)

d. Recursos Naturales

La diversidad de climas, suelos y recursos hídricos en el departamento de Piura así como la flora y fauna constituyen importantes recursos para propiciar el desarrollo sostenible de esta región. (Ver Gráfico N° 5)

Suelos; la variedad de suelos en el departamento está determinada por el tipo de roca madre, clima, vegetación, topografía, etc. En la costa se distinguen diferentes clases de suelos; los valles son de origen fluvio aluviales, fértiles para el desarrollo de la agricultura, como en los fondos del valle de los ríos Chira, Piura, Quiroz y Huancabamba; suelos con abundante contenido de arcilla en los bosques sub tropicales y en las zonas desérticas como en Sechura ardisoles desérticos con muy poco contenido de humus.

Las zonas costeras cubiertas por bosques secos (algarrobos) presentan potsoles y litosoles superficiales que podrían ser utilizados con fines agrícolas si no estuvieran calificados como Zonas Protegidas; en la zona de bosques sub tropicales, el suelo tiene una matriz arcillosa, con limitada aptitud agrícola.

En la región interandina los suelos en las laderas de suaves pendientes presentan vertisoles y regosoles, que favorecen el desarrollo de la agricultura de secano. Sobre los 3,000 m.s.n.m, los suelos son volcánicos morrénicos en los que solo pueden cultivarse especies adaptadas a los cambios climáticos propios de estas zonas.

Actualmente existen 224, 360.2 Has. cultivadas en el departamento, dedicadas principalmente al cultivo de algodón, arroz, limón, mango, frijol, marigol, papaya, plátano y yuca en la costa, así como papa, trigo, oca y olluco en la sierra, destacándose la disponibilidad adicional de una extensión de 7,838.1 Has. para nuevos cultivos.

Estos cultivos han posibilitado el desarrollo de la agro industria de productos como el algodón, café, mango, limón, plátano y espárragos, cuya producción está orientada fundamentalmente al mercado externo.

Flora y Fauna; La diversidad de suelos también da origen a una vegetación abundante y diversa destacando especies como el algarrobo y el zapote que deben ser protegidas para preservarlas y evitar su extinción. Esta región se caracteriza por los bosque secos de algarrobos, palo santo y ceibos que se

extienden desde el sur de Piura hasta Tumbes, incluyendo los sectores de Amotape.

En el departamento se están desarrollando proyectos como PRONAMACHCS de reforestación y el Proyecto del Algarrobo a cargo del INRENA para orientar a la población rural en el manejo de los bosques secos.

En cuanto a la ganadería, la principal actividad está referida a la ganadería extensiva de caprinos que sustenta el desarrollo de la industria de cueros y lácteos, y la de vacunos que se desarrolla en el Alto Piura.

Recursos Mineros; los más importantes en la región son las reservas probadas de hidrocarburos ubicadas en la provincia de Talara que son del orden de 213 millones de barriles cuya explotación genera un importante aporte para el PBI departamental (aproximadamente el 30 %).

El potencial más importante de minerales metálicos está en la zona de Tambo Grande, yacimiento polimetálico con presencia de pirita, cobre y minerales de hierro y en las minas de Totoral y Pedro Bayo, de características similares pero de menor importancia, ubicadas al este de Sullana; también existe un importante potencial minero de oro en la zona de los ríos Chocán y Chira y en la Quebrada de Olleros, en la provincia de Ayabaca.

Existe también en la región un significativo potencial de minerales no metálicos como salmueras, yeso, baritina, azufre, bentonita y fosfatos. Las reservas de fosfatos se encuentran en la provincia de Sechura, siendo de gran importancia, tanto por el considerable volumen de reservas (más de 500 Tm.), como por su utilidad en el agro como fertilizantes de alto grado, así como materia prima (ácido fosfórico) para la producción de polifosfatos

Recursos Marinos; en esta región son abundantes y variados debido a la influencia de las corrientes marítimas de Humboldt y el Niño; las principales especies que se capturan son la anchoveta, caballa, pez espada, merluza, langostas, langostinos, conchas negras, etc. La pesca constituye una actividad importante, en años regulares se registra en los puertos de la región el desembarco de aproximadamente el 30% del volumen de pesca a nivel nacional.^{3/}

Las condiciones climáticas favorables en el Mar de Grau propician la existencia de importantes volúmenes de especies marinas como la anchoveta, sardina, jurel, caballa, pez espada, mero, lisa, caracol, langostas, langostinos, conchas negras y pulpos que impulsan el desarrollo de la industria pesquera basada en el procesamiento de harina y aceite de pescado y de productos congelados para exportación. Durante 1997 la

^{3/} Fuente: INEI "Perú Compendio Estadístico 1995 – 1996"

producción de harina y aceite crudo de pescado en la región fue de 30 411 tmb., de las cuales, aproximadamente el 78% del volumen se procesó en la zona de Paita usando principalmente anchoveta, sardina y jurel.

Recursos Hídricos; la escasez de este recurso para uso agrícola ha demandado la construcción de los reservorios de Poechos y San Lorenzo con la finalidad de irrigar los valles del Chira y el Bajo Piura, sin embargo, el régimen irregular de descarga de los ríos no asegura un volumen suficiente de agua en estos reservorios.

La fuente de abastecimiento de agua para uso urbano es superficial, en el caso de las ciudades de Sullana y Sechura (río Chira)), y aguas subterráneas en el caso de la ciudad de Piura. La calidad del agua utilizada para fines urbanos es variable, siendo aceptable en el caso de las ciudades de Paita, Chulucanas, Piura, Talara, Morropón y Sullana; no así en el caso de Máncora (agua dura) y Castilla (Piura) en que se ha comprobado que su calidad no es apta para el consumo humano.

Recursos Turísticos; los de mayor importancia son de carácter natural-paisajístico, como las playas de Máncora y Cabo Blanco que son frecuentadas todo el año, no solo por sus condiciones potenciales de balnearios sino por la existencia de importantes especies marinas como el pez espada, que son muy apreciadas en la práctica de la pesca deportiva.

Cabe destacar la belleza natural de los cerros de Amotape en la provincia de Talara, los bosques de algarrobos y restos arqueológicos de Illescas y complejo natural de las Huaringas formado por varias lagunas, que son utilizadas por los “curanderos” de la zona para sus ritos de medicina folklórica y tradicional en Ayabaca.

Las playas de la Capullana, Malacas, Balcones, Lobitos y los Organos en la provincia de Talara, la represa de Poechos con su amplio espejo de agua y la abundancia de tilapias y otros peces para la pesca deportiva en la provincia de Sullana y el estuario de Virrilá, la laguna de Ramón y los esteros de San Pedro en el desierto de Sechura, constituyen también importantes recursos naturales que pueden ser explotados con fines de promoción turística.

e. Seguridad Físico - Ambiental

El desarrollo de la región está amenazado permanentemente por la ocurrencia extraordinaria del **Fenómeno de El Niño**, que ya ha causado daños severos y cuantiosas pérdidas en el departamento de Piura. (Ver Gráfico N° 6)

El proceso de calentamiento de las aguas del Pacífico que se produce todos los años frente a las costas de Australia y sur este de Asia así como las variaciones en la presión atmosférica, son factores que inciden sobre la evaporación de las aguas calientes del océano, frente a las costas del Perú y Ecuador, y su transformación en nubes que descargan un volumen considerable de precipitaciones en la región.

Este fenómeno es cíclico, sin embargo no se ha podido determinar un período regular para este evento, que puede presentarse en cuatro niveles: débil, moderado, intenso y extraordinario. En este último caso, el volumen de precipitaciones provoca la creciente extraordinaria de los ríos de la región, y la activación de las quebradas secas, por las que bajan torrentes de agua con arenas finas, limo y arcillas en suspensión que provocan inundaciones con graves consecuencias.

El caso más severo fue registrado durante el período de lluvias comprendido entre 1982 y 1983, en que las inundaciones causaron la destrucción de viviendas, carreteras y puentes; cuantiosas pérdidas en la agricultura con graves consecuencias económicas, ambientales y sanitarias.

Las ciudades más amenazadas por el peligro de inundaciones son Piura, Sechura, Talara, Paita y Zorritos, debido a su conformación geográfica y a la falta de sistemas de drenaje adecuados que permitan canalizar las aguas pluviales cuando los volúmenes de descarga sobrepasan los niveles estimados. La vulnerabilidad de estas ciudades es alta debido a la localización de viviendas en sectores de alto riesgo y a la falta de acciones para la mitigación del impacto que produce este evento.

La erosión de las riberas en la cuenca media y alta de los ríos de la región constituye también una seria amenaza, sobre todo en los cauces de los ríos Chira y Piura, donde los suelos son inestables debido a la explotación forestal.

La actividad sísmica en la región constituye también una amenaza para la seguridad física de las ciudades, sobre todo en la provincia de Paita. Existen como antecedentes registros de sismos de intensidad mayor a los 7 grados durante el presente siglo, por lo que necesario desarrollar estudios de microzonificación sísmica para las ciudades con la finalidad de determinar las condiciones y comportamiento del suelo para realizar la planificación del crecimiento urbano sobre áreas seguras.

Los Tsunamis constituyen también un peligro para las ciudades y balnearios localizados en la zona del litoral de la región. Estos pueden producirse como consecuencia de la ocurrencia de sismos en las costas de Asia que pueden

generar el desplazamiento de olas gigantes y que podrían impactar la costa norte de nuestro país.

El equilibrio ambiental de la región está amenazado por la contaminación del litoral originado por el vertimiento de los desechos orgánicos de las fábricas de harina de pescado en la zona de Paita y por la explotación de petróleo en el zócalo continental. Esta situación se agudiza por la descarga de aguas servidas a los cauces de los ríos, produciendo la contaminación de sus aguas.

2.2.0 ASPECTO SOCIO DEMOGRAFICO

La población nominalmente censada en el Departamento de Piura en 1993 fue de 1388 264 habitantes, en las ocho provincias. La mayor concentración corresponde a las provincias de Piura, capital del departamento con 36,2% de la población total, Sullana con 16.9% y Morropón con 11.7%. (Ver Cuadro N° 4)

Cuadro N° 4

**DEPARTAMENTO DE PIURA:
 POBLACION CENSADA, SEGÚN PROVINCIA AÑO 1993**

PROVINCIA	POBLACION CENSADA	DISTRIBUCION PORCENTUAL
PIURA	502,339	36.18
SECHURA	42,568	3.07
HUANCABAMBA	117,459	8.46
MORROPON	163,052	11.75
SULLANA	234,562	16.90
AYABACA	131,310	9.46
PAITA	76,070	5.48
TALARA	120,904	8.71
TOTAL	1,388,264	100.00

ELABORACION : Equipo Técnico INADUR. Abril 2000.

FUENTE : Región Grau: Población total por área urbana y rural, según departamentos, provincias y distritos INEI - ODEI – PIURA.

La población en el departamento tuvo un crecimiento significativo durante el último período intercensal 1981 – 1993 que fue del orden del 21.9%, habiéndose registrado un incremento absoluto de 253,580 habitantes y un crecimiento promedio de 21.132 hab./año. (Ver Cuadro N° 5)

Entre las principales características demográficas de esta población podemos señalar que la composición por grupos de edad refleja una población relativamente joven, ya que más de la tercera parte de la población, es decir el

40.3% es menor de 15 años; sin embargo este porcentaje ha disminuido respecto a períodos anteriores en que fue de 47.1% y 43.8% (1972 y 1981, respectivamente).

En base del análisis de la dinámica demográfica en el departamento se ha podido proyectar la composición por grupos de edad para 1998. A nivel departamental se observa que la población menor de 15 años sigue en una tendencia decreciente, estimándose en 37.7 %; el grupo de 15 a 64 años es el de mayor volumen y se estima en el 56.7% de la población; finalmente el grupo de 65 años a más constituye el de menor proporción con solo el 4.2%.

En cuanto a la composición de la población por sexo, en el grupo de 0 a 4 años la proporción es de 104 hombres por cada 100 mujeres y también en los últimos grupos a partir de 50 a 54 años se observa un predominio del sexo masculino con una proporción de 107 hombres por cada 100 mujeres.

Las provincias que registraron los mayores índices de masculinidad en 1993 fueron Ayabaca, Morropón y Paita con proporciones de 105, 104 y 102 hombres por cada 100 mujeres respectivamente. Las provincias que registraron un equilibrio entre ambos sexos fueron Huancabamba y Talara; por el contrario las provincias en donde se observaron menores índices de masculinidad fueron Piura y Sullana, con 97.2% y 98.7%, respectivamente.

La distribución de la población en áreas urbanas y rurales en el departamento de Piura ha modificado su tendencia a partir de 1972. Datos de los censos de 1940 y 1961 registraron una mayor concentración en áreas rurales – 64.4% y 55.5%, respectivamente -- sin embargo los registros de los censos de 1981 (61.9%) y 1993 (70.4%) por el contrario reflejan una mayor concentración de población en centros urbanos.

La mayor concentración de población rural en 1993 se registró en la provincia de Ayabaca con el 28.9% y la menor, en la provincia de Talara con 0.3%. Por el contrario las mayores concentraciones de población urbana se registraron en las provincias de Talara (99.0%), Paita (92.6%), Sullana (88.1%), Piura (85.4%) y Morropón (55.1%). Las provincias de la sierra reflejan una menor concentración de población urbana, habiéndose registrado para Huancabamba y Ayabaca un 10.7% y 9.3%, respectivamente.

El desarrollo departamental no muestra equilibrio entre los niveles alcanzados en la costa y sierra debido a la mayor concentración de población, infraestructura y servicios en los centros poblados de la costa y promoción de inversiones para el desarrollo económico-productivo. La desarticulación de los centros poblados de la sierra propiciada por el mal estado de las vías coadyuva en el retraso y bajos niveles de desarrollo alcanzados en esta zona.

Así mismo existen desigualdades en los niveles de ingreso per cápita entre las provincias, evidenciándose mejores niveles en las provincias de Piura y Sullana con relación a Sechura y Paita. Cabe destacar en este sentido el caso de Talara, en donde a pesar del desarrollo de la actividad petrolera, los salarios se encuentran deteriorados.

Los niveles de pobreza en el departamento son significativos, aproximadamente el 56.8% de la población se encontraba en 1993 en situación de pobreza y de ésta, aproximadamente el 28.3% en condición de pobreza extrema. En el ámbito nacional Piura es el tercer departamento con mayor concentración de población con NBI (necesidades básicas insatisfechas), precedido de Lima y Cajamarca. La población que se encuentra en esta situación es aproximadamente el 70.3% de la población total del departamento y está localizada principalmente en las provincias de Piura, Sullana, Ayabaca y Huancabamba.

Las provincias de Huancabamba y Ayabaca concentran los mayores porcentajes de población rural en condiciones de pobreza extrema, lo mismo que la zona fronteriza de Lancones.

2.3.0 ASPECTOS ECONOMICO – PRODUCTIVOS

La economía regional se sustenta en actividades de servicios y transformación que tienen un patrón de crecimiento orientado al mercado externo, que no propicia la articulación de los sectores productivos.

La minería es una actividad importante en la estructura productiva regional, destacando la explotación de hidrocarburos en la provincia de Talara y en menor escala de minerales no metálicos como la bentonita, baritina y yeso; la producción agropecuaria que se sustenta en la actividad agrícola concentra aproximadamente el 37% de la PEA departamental; la escasez de pastos naturales limita las posibilidades del desarrollo ganadero y en consecuencia la producción pecuaria, estando por esta razón orientada mayormente a la cría de ganado caprino y en menor proporción a vacunos y porcinos.

La actividad pesquera se concentra en los puertos de Paita y Sechura; las especies extraídas son destinadas a la producción de harina y aceite de pescado principalmente en la zona industrial de Paita.

La infraestructura para el procesamiento industrial se concentra en las ciudades de Piura, Sullana, Talara y Paita, y está orientada básicamente a la transformación del petróleo, al desmote de algodón, pilado de arroz, a la producción de harina de pescado y al procesamiento de pescado congelado para exportación.

a. PEA

La PEA departamental comprende un grupo de población de 6 años a más confirmándose la presencia cada vez mayor en el mercado de trabajo de menores comprendidos entre los 6 y 14 años. En 1993 esta fuerza laboral se cuantificó en 415,665 personas, que representaban el 35.8% del grupo de 6 y más años, y que a su vez correspondían al constituyen el 83.7% de la población departamental.

Cabe resaltar la participación femenina en el mercado laboral que se incrementó del 13.6% en 1981 al 16.4% en 1993; por el contrario, la PEA masculina durante el mismo período intercensal disminuyó del 60.6% al 55.3%. Los índices de desocupación registrados en 1993 reflejan un mayor porcentaje de mujeres sin trabajar (12.3%) que de hombres en la misma situación (7.9%).

Según datos del Censo de 1993 se estima que la PEA en el ámbito regional está compuesta por la población de 6 años a más, que representan el 83.9% de la población total; de ésta, solo el 36% fue registrada como PEA y el 54% como población no activa.

En la distribución de la PEA por sexo se observa que existe un equilibrio entre la participación de hombres y mujeres (648,585 personas y 646,042 personas, respectivamente); sin embargo, se registra una mayor participación, en relación a los grupos de edades, de los hombres (55.4%) en relación a las mujeres (18.5%).

Del total de la PEA registrada, aproximadamente el 92% se encuentra ocupada y el 8% desocupada. La desocupación, acentuada por el proceso migratorio campo - ciudad, es más evidente en las ciudades, donde la población encuentra en el sector terciario de servicios, y específicamente en el comercio ambulatorio, una actividad de subsistencia.

En cuanto a la distribución de la PEA por grandes sectores económicos, en 1993 se registró una mayor concentración en el sector primario (47.9%) y menor en los sectores terciario y secundario (39.8% y 12.3%), respectivamente.

b. PBI Regional

Durante las últimas décadas el crecimiento del PBI regional ha sido variable y ha estado en la mayoría de los casos por debajo del promedio nacional, a excepción del período 1975-1980 en que el crecimiento significativo de la actividad pesquera y la minería en menor escala impulsaron un crecimiento de 2.7% superior al promedio nacional de 2.6%. El desarrollo de los sectores comercio y servicios así como la recuperación del sector agro exportador y

manufacturero impulsaron el crecimiento del PBI en los períodos 1970 -1975 (1.4%) y 1990 -1995 (2.5%).

En el período 1980 - 1990, la contracción de la economía nacional se vio reflejada también a nivel regional. En el primer quinquenio, el PBI decreció a -0.5%, principalmente por la crítica situación del sector minero, manufacturero y de construcción, además de los graves daños causados por el Fenómeno de El Niño; durante el segundo quinquenio, la crisis económica tuvo un fuerte impacto sobre el sector minero, construcción y servicios, lo que se reflejó en la región en el decrecimiento del PBI hasta -1.4%.

c. Aspectos Productivos

La actividad agrícola en el departamento tiene una relevante importancia para su desarrollo por la dinámica que genera sobre el empleo, producción de alimentos y materias primas para la industria.

Esta actividad ha presentado durante la última década variaciones significativas ligadas al comportamiento del sector a nivel nacional y marcadas por la incidencia de factores que contribuyeron a la baja productividad en este periodo.

La superficie agropecuaria en el Departamento de Piura es aproximadamente de 1'117,078.61 Hás.^{4/} que representa el 97.25% del total nacional. La superficie sembrada en Piura decreció en los últimos años en relación a 1990; la mayor superficie cultivada corresponde a las provincias de Ayabaca, Huancabamba, Piura y Morropón que totalizan 205,908.45 Hás. que corresponden al 78% del total de superficie cultivada en la región.

Aproximadamente el 74% de la superficie agrícola se encuentra bajo riego, estando atendidas aproximadamente 113,000 Hás. por los Reservorios de San Lorenzo y Poechos, más la red de canales de riego y drenaje. Sin embargo existe un evidente déficit del recurso dado que la capacidad de los reservorios es aproximadamente de 1,250 millones de m³, siendo el requerimiento estimado por campaña agrícola de 2 millones de m³. Esta situación es mucho más crítica aún en la zona andina, en el Medio y Alto Piura.

Los principales cultivos de la región son el algodón, arroz, maíz amarillo y duro sorgo y plátano.

La actividad pecuaria está principalmente referida a la cría de ganado vacuno, caprino, ovino y porcino. Su desarrollo es aún incipiente, necesiéndose de apoyo técnico y financiero, así como proyectos para el

^{4/} Proyecto Gestión Urbano Regional de Inversiones – Dptos. De Piura y Tumbes – DGDU – V.M.V.C – M.T.C.

mejoramiento de pastos para incentivar la producción, sobre todo en la zona andina de Morropón, Huancabamba y Ayabaca.

También es importante la producción de aves de corral localizada principalmente en la zona de Paita y Piura, que se ha incrementado por la demanda creciente de la zona costera. Es importante señalar la significativa población de equipos (caballos y yeguas) que apoyan el transporte de carga sobre todo en las provincias de Piura, Ayabaca, Huancabamba y Morropón.

d. Flujos Económicos

Las ventajas comparativas de los espacios geo-económicos y su dinámica de desarrollo determinan los flujos económicos en la región, siendo evidente una mayor intensidad de estos en la zona costera.

Las ciudades de Paita, Piura y Sullana conforman el gran centro económico de la región, pues constituyen importantes polos de desarrollo; las ciudades de Talara y Bayovar también tienen una dinámica importante vinculada a la explotación de hidrocarburos y producción de derivados del petróleo. La desarticulación de los centros poblados localizados en las provincias de la sierra, la deficiente infraestructura vial así como la falta de servicios de apoyo a la producción no propician el desarrollo de flujos económicos que favorezcan la comercialización de los cultivos que se producen en esta zona.

3.0.0 EL CENTRO URBANO

3.1.0 CARACTERIZACION URBANA

a. Evolución Urbana:

Los orígenes de la ciudad de Paita se remontan a la época Pre Inca, en que la existencia de recursos hidrobiológicos propició el asentamiento de un grupo de habitantes del grupo de los Tallanes dedicados a la pesca. Como consecuencia de la influencia de los Mochicas, Chimús e Incas, los Tallanes asimilaron la cultura Inca, adquiriendo nuevas técnicas de cultivo y de riego; conociendo nuevos idiomas, una arquitectura más avanzada y aceptando nuevas ideologías religiosas.

Con la llegada de los españoles y el descubrimiento de la Bahía de Paita en 1527, este puerto se convirtió en el más importante del virreynato peruano, por la seguridad que ofrecía la bahía, cumpliendo así un rol estratégico en el

proceso de la independencia. La evolución de la ciudad de Paita se sintetiza en la siguiente referencia cronológica:

- En 1578 fue fundada la ciudad de Paita con el nombre de San Francisco de la Buena Esperanza.
- En 1821 se proclamó la libertad del puerto de la dominación española.
- En 1861 fue declarada capital de la provincia de Paita.
- En 1866 debido a la intensa actividad portuaria el Puerto de Paita fue elevado a la categoría de Puerto Mayor.
- En 1879 se instala el ferrocarril Paita – La Huaca – Sullana para facilitar la exportación del algodón.
- En 1966 empieza a funcionar el moderno terminal marítimo que comprendía un muelle de 365 m. de largo y 36 m. de ancho.
- En 1975 se construyeron el Complejo Pesquero de Paita y la EPSEP (Empresa de Servicios Pesqueros), que comprendían dos muelles de 240 m. de largo y 24 m. de ancho y otro de 240m. de largo por 24m. de ancho, respectivamente.
- En los períodos 1982 – 1983 y 1997 – 1998 se presentan las últimas ocurrencias del fenómeno El Niño ocasionando graves daños en la en el área urbana.

El proceso histórico y económico del Puerto de Paita ha influenciado directamente en el desarrollo demográfico y social de la ciudad de Paita, tal como se infiere a partir del análisis de los antecedentes históricos.

La ciudad de Paita ubicada en la zona litoral costera del departamento de Piura, actualmente es un centro poblado que presenta alta relevancia en cuanto a población y desenvolvimiento económico al interior de este espacio diferenciado y al ámbito regional.

A nivel regional, es importante mencionar que el proceso de concentración de población en centros urbanos ubicados principalmente en la zona litoral y costera de la región se evidencia no sólo en las ciudades ubicadas al interior de los valles (Piura y Sullana), sino también en áreas de difíciles condiciones ambientales en donde ha sido posible el desarrollo de actividades productivas importantes relacionadas con el petróleo y la pesca (Talara y Paita).^{5/}

En el proceso de crecimiento urbano, la evolución física de ciudad denota marcadas diferencias a partir de 1950.

La ciudad hasta 1958 se extendía propiamente en el área de la Bahía y tenía como límites naturales al cerro en donde actualmente se ubica la Basílica

^{5/} *Gestión Urbana Regional de Inversiones – Región Tumbes – Piura.*

Nuestra Señora de Las Mercedes y el Cerro Mirador. El Colegio Nacional San Francisco se ubicaba fuera del casco urbano.

Posteriormente al año 1975, el área urbana residencial conformada por el casco central y los nuevos asentamientos ubicados alrededor de este; se extendía hasta el límite inferior de los taludes que bordean la ciudad. En el periodo 1958 – 1975 se instala en la ciudad importantes edificaciones de la infraestructura productiva: ENAPU, Complejo Pesquero, Molinera Inca etc; además de la Base Naval, ampliando sustancialmente los usos del suelo urbano.

Al año 1993, la creciente presión demográfica y la saturación de áreas de expansión en Paita Baja orientan la ocupación de la zona alta conocida como el Tablazo y se inicia el proceso de consolidación del área industrial sobre el eje de la carretera Paita – Sullana. En el periodo 1975 – 1993 se llevo a cabo la construcción de las Lagunas de Oxidación. En los años siguientes, se observa básicamente el crecimiento tendencial de la zona de El Tablazo y la consolidación gradual de las áreas residenciales e industriales ubicadas en Paita Alta.

El crecimiento acelerado registrado en las tres últimas décadas ha generado la extensión de la superficie urbana desde la zona baja, en donde se ubicaba originalmente la totalidad del área urbana hacia la parte alta conocida como "El Tablazo", trascendiendo el límite natural conformado por los taludes circundantes en donde se desarrollan quebradas de singular importancia y cuyos escurrimientos superficiales discurren hacia la zona de la bahía cuando entran en actividad.

Como se puede observar la tendencia de Expansión Urbana se esta dando sobre Paita Alta en la zona de El tablazo, donde se presentan condiciones físicas más favorables para la ocupación urbana. Actualmente se encuentra ocupado por los AA.HH. Juan Valer Sandoval, Marko Jara Schenone, Iero de Junio y Juan Noel Lastra.

Durante los períodos excepcionales de alta pluviosidad, tal como se señala en las ocurrencias del Fenómeno El Niño de los años 82-83 y 97-98, la activación de las quebradas Catarata, Zanjón y Piscina ocasionaron graves inundaciones en la parte baja de la ciudad incentivando la formación de cárcavas en los taludes más empinados, arenamiento en los cauces de menor pendiente y saturación de la napa freática.

Las condiciones físico - ambientales en que se encuentra la ciudad de Paita, y la ausencia de medios de prevención y mitigación sujetan la condición de vulnerabilidad del área urbana, restringiendo la seguridad de la población, la

infraestructura instalada y el ritmo de la evolución urbana. (Ver Lámina N° 1 y 2)

b. Aspectos Demográficos:

Durante los períodos intercensales registrados a partir de 1940, la dinámica de crecimiento demográfico de la ciudad de Paita, que concentra al total de la población urbana de la provincia de Paita; ha evidenciado un comportamiento diferenciado con tasas de crecimiento promedio anuales comprendidas entre 1.6% y 6.3%.

Durante el período 1972 -1981 se registró un crecimiento demográfico explosivo en la ciudad generada por corrientes migratorias atraídas por el incremento de la actividad pesquera, la construcción del Complejo Pesquero y la instalación de la Empresa de Servicios Pesqueros en 1975.

Sin embargo en este proceso de evolución poblacional entre 1961 y 1993 la ciudad de Paita incrementó 3.2 veces su población con una tasa promedio anual de 4.6%, llegando a registrar una población censada de 40,607 hab. y una población total de 42,491 hab. al año 1993. (Ver Cuadro N° 6)

Comparativamente en el departamento, el comportamiento de la dinámica demográfica de la ciudad de Paita ha asimilado durante dicho periodo, el comportamiento demográfico de las ciudades de Piura y Sullana, principales centros urbanos regionales que en ese lapso registraron tasas promedio anuales de 4.2% y 4.7% respectivamente.^{6/}

En cuanto a la distribución de la población por edad y sexo, el Censo de 1993 muestra para el distrito de Paita una estructura etárea eminentemente joven; teniéndose que el 69.9% de la población es menor de 30 años y sólo el 4.4% es mayor de 60 años; evidenciándose además un equilibrio entre la población total femenina y masculina con el 49.9% y 50.1% respectivamente. Sin embargo, en el segmento de 15 a 39 años, el porcentaje de mujeres es mayor, lo que conlleva a suponer que la población masculina a partir de 15 años ha emigrado a otros centros urbanos posiblemente en búsqueda de educación técnica superior o atraído por nuevas oportunidades de empleo. (Ver Cuadro N° 7)

c. Aspectos Socio - Económicos

Los datos obtenidos del Censo de 1993, muestran que la población de 6 años a más participa activamente en la actividad económica urbana de la ciudad. La relación señalada entre la PEA total de 6 años a más y la población de la ciudad de Paita corresponde al 29% (12,318 hab.); el nivel de

^{6/} Proyecto Gestión Urbano Regional de Inversiones – Dptos. De Piura y Tumbes – DGDU – V.M.V.C – M.T.C.

desocupación registrado es aproximadamente del orden del 11% de la PEA (1,285 hab.), porcentaje que viene siendo disimulado por el creciente proceso de comercialización informal que se registra en la ciudad.

Mediante estas estadísticas, en la ciudad de Paita tal como se aprecia en otras ciudades intermedias del país, se puede distinguir un claro proceso de terciarización de la economía (comercio y servicios), que crece con una dinámica mayor que la del sector secundario. Comparativamente a las actividades industriales, las de servicios están sometidas a menor riesgo y requieren de una menor inversión de capital.

En la ciudad de Paita, el sector terciario o de servicios ocupa el 46% (5,108 hab.) de la PEA total de 6 años a más, seguida del sector secundario representada por el 30% (3,336 hab.) y del sector primario que alcanza sólo el 24% (2,589 hab.).

La significativa participación del sector terciario y el peso relativo del sector primario observados en la distribución de la economía urbana, responde básicamente a la búsqueda y desarrollo por parte de la población de una actividad alternativa e inmediata para lograr el ingreso familiar que en este caso se sitúa en la actividad comercial o de servicios, frente a los períodos estacionales de la actividad pesquera. La estructura económica define la tipología de Paita como un centro urbano comercial y administrativo.

d. Conformación Urbana

En la conformación urbana actual de la ciudad de Paita se distinguen dos espacios urbanos claramente diferenciados:

- Paita Baja

Esta zona se encuentra ubicada propiamente en el área que conforma la Bahía de Paita, se extiende entre las cotas 0 y 30.0 m.s.n.m., desde el litoral hacia el sur, ocupando parcialmente las laderas que conforman las diferentes quebradas que circundan la ciudad antigua.

Se caracteriza básicamente por presentar las condiciones físicas más desfavorables entre las que destacan la napa freática superficial generada por intrusión marina, así como la baja calidad de suelos con posibilidades de inundación e inestabilidad de los taludes.

Esta zona concentra aproximadamente al 40% de la población urbana. Comprende al Casco Antiguo de la ciudad, al interior del cual se ubican diferentes áreas e inmuebles de carácter Histórico Monumental como el Jr. Junín, Hotel Miramar, Muelle Fiscal, La Aduana, la Compañía de

Bomberos, entre otros; además de asentamientos humanos establecidos gradualmente durante las etapas iniciales de expansión urbana: Alan García, la Merced, Puerto Nuevo, San Martín Central, San Martín Occidente, San Martín Oriente, San Pedro, Tres de Julio y Manuelita Saenz.

En esta zona también se encuentran localizados importantes espacios de concentración pública como son los equipamientos cívico - administrativo, educativo, de salud; así como instalaciones económico - productivas de importancia como el Complejo Pesquero y la Empresa Nacional de Puertos ENAPU.

Esta zona se encuentra en la actualidad totalmente ocupada y sin posibilidades de expansión.

- **Paita Alta**

Comprende el área denominada el Tablazo, sobre los 70.0 m.s.n.m. Aunque no se cuentan con estudios más detallados, se caracteriza básicamente por presentar las condiciones físicas más favorables referidas principalmente a la calidad de los suelos. Sin embargo el terreno presenta algunas depresiones que se ven afectadas por inundaciones en periodos extraordinarios de lluvias.

En Paita Alta se encuentran localizados el mayor número de asentamientos humanos que en su conjunto albergan al 60% de la población urbana. Entre los asentamientos de mayor peso poblacional, es decir aquellos que presentan poblaciones superiores a 2,000 habitantes, se encuentran: Cinco de Febrero, Ciudad Roja del Pescador, Tablazo San Francisco, Marko Jara Schenone, Primero de Junio y Juan Valer Sandoval.

Así también, en esta zona se encuentran importantes espacios de concentración pública como son los nuevos equipamientos educativos, de recreación y de salud, instalaciones seguridad nacional y económico - productivas que constituyen el área industrial; además de instalaciones de la infraestructura de servicios como la planta de oxidación, antenas retransmisoras de televisión, etc.

En cuanto a las características constructivas, los materiales predominantes en las edificaciones de la ciudad son el adobe, la caña y el ladrillo; prevaleciendo el uso del adobe en el Casco Antiguo, la caña en edificaciones precarias y el ladrillo en las áreas más consolidadas. Sin embargo, en la mayoría de las edificaciones se observa la falta de asesoramiento técnico y desconocimiento de las disposiciones especiales de diseño sismo - resistente en inadecuada fabricación de los materiales y aplicación de los procedimientos constructivos; por está razón el

comportamiento de las edificaciones ante factores de geodinámica interna y externa que se presentan en el área urbana resulta deficitario.

De acuerdo a la información proporcionada por la Municipalidad Provincial de Paita, en el área urbana residencial de Paita existen 35 centros poblados reconocidos; entre los que se encuentran el Casco Central (ciudad), treinta y cuatro (34) asentamientos humanos y dos (02) urbanizaciones, distribuidos en Paita Baja y Paita Alta. Adicionalmente existen al interior del casco urbano dos (02) asentamientos humanos aún no reconocidos y cuya situación legal se encuentra en proceso: Nuevo Puerto Nuevo ubicado en Paita Baja y Vista al Mar ubicado en Paita Alta.

En conjunto, el conglomerado urbano de Paita asume un total de treinta y siete (37) centros poblados conformando una población al presente año de 57,437 habitantes. (*Ver Cuadro N° 8*)

Actualmente, la superficie total del casco urbano es de 1,128.72 Hás, señalándose respecto a 1995 (1,093.41 Hás.) un incremento total en términos relativos del 3.12% (35.31 Hás.).

e. Densidad Urbana

Tomando en consideración la población total actual (57,437 hab.) y la superficie actual del casco urbano (1,128.72 Hás.), se tiene una densidad promedio bruta de 51 hab./Há. que corresponde a un patrón de ocupación de densidad baja en toda la ciudad. Sin embargo, considerándose tan sólo la extensión de la superficie urbana de uso residencial estimada en 387.06 Hás, se tiene una densidad neta de 148 hab/ Há. (*Ver Cuadro N° 9 y Gráfico N° 7*)

Analizando los patrones de densidad que se identifican al interior del área urbana, se tiene que en el sector de Paita Baja se encuentran localizados 23,473 hab. sobre una superficie residencial de 76.29 Hás, teniéndose en /consecuencia una densidad neta de 307 hab./Há.

En el sector de Paita Alta se encuentran localizados 33,964 hab. sobre una superficie de 310.77 Hás, obteniéndose una densidad neta de 109 hab./Há. (*Ver Lámina N° 3*)

f. Servicios Básicos

La captación del recurso para el servicio de agua se realiza a través de dos fuentes provenientes del Sistema Regulado del Proyecto Especial Chira Piura, cuya fuente de almacenamiento es el Reservorio de Poechos.

Mediante la conducción por bombeo, estas aguas son dirigidas a la planta de El Arenal para ser sometidas al proceso de potablización y para satisfacer el

abastecimiento de la ciudad de Paita; además de las localidades de Yacila, Colán, Pueblo Nuevo, El Tambo, Tamarindo, Miramar, Vichayal, Talara, Negritos y El Alto. En este eje de abastecimiento la mayor demanda está generada por las ciudades de Talara, Paita y Negritos.

En 1997 el número de conexiones domiciliarias de agua potable registradas en la ciudad de Paita fue de 8,427 mientras que en las localidades de Talara y Negritos se registraron 15,936 y 2,675 conexiones respectivamente.

Es importante señalar que entre 1990 y 1997, la planta El Arenal ha tenido un ritmo de producción de agua potable variable con una clara tendencia a la disminución de los volúmenes de producción; que ha afectado la cobertura del servicio. La producción de agua potable de El Arenal ^{7/}. Registrada en el año 1997 (1,253 m.m³) fue 10.6 veces menor a la registrada en 1990 (13,317 m.m³) y 18.6 veces menor respecto a la máxima producción del período registrado en 1993 (23,259 m.m³). (Ver Cuadro N° 10 y Gráfico N° 8)

En el sistema de alcantarillado, la recolección de las aguas servidas en la ciudad se realiza a través de colectores primarios, secundarios que conducen las aguas residuales desde tres estaciones y una cámara de bombeo hacia las Lagunas de Oxidación ubicadas en el sector sur - oeste de la ciudad, parte alta (El Tablazo) y muy próximas a la Base Naval.

Los residuos líquidos industriales generados por gran parte de la industria ubicada en el eje de la carretera Paita - Sullana, son vertidos directamente al mar sin recibir el tratamiento adecuado.

En 1997 el número de conexiones domiciliarias de alcantarillado en la localidad de Paita y anexos fue de 9456. Actualmente el sistema de alcantarillado en la ciudad presenta problemas en el sistema de bombeo y en la captación integral de aguas negras producidas en Paita Baja. Las doce pozas de sedimentación implementadas (sin revestimiento) no se encuentran operando al máximo de su capacidad.

En el sistema de alcantarillado, la ubicación inmediata al área urbana de las Lagunas de Oxidación y el tratamiento de las aguas residuales constituyen adicionalmente cuestionamientos de orden técnico. Se estima que los constantes afloramientos líquidos subterráneos registrados en la parte alta del asentamiento San Martín Central son presumiblemente ocasionados por filtraciones provenientes de las Lagunas de Oxidación.

El servicio de energía eléctrica para la ciudad de Paita, es abastecido a través de un sistema de generación electrógena que se encuentra integrado a las centrales térmicas de las ciudades de Piura y Sullana.

^{7/} Compendio Estadístico Departamental Piura 1997 – 1998/INEI

En 1997 la producción de energía eléctrica generada por la central de Paita fue de 28,025.3 Miles de KW, representando el 7.3% de la producción total de energía eléctrica generada en el departamento de Piura. La producción del sistema integrado Piura - Paita - Sullana asumió durante ese mismo año el 39.8% de la producción total departamental. *(Ver Cuadro N° 11 y Gráfico N° 9)*

Respecto a los servicios básicos, se tiene que 34 (91.9%) Centros Poblados tiene disponibilidad del servicio de agua alcanzando una cobertura del 98.9% (56,811 hab.) que incluye el abastecimiento a través de conexiones directas a la vivienda (41,597 hab) y de piletas públicas (15,214 hab.). *(Ver Cuadro N° 12)*

En cuanto al servicio de desagüe se tiene que sólo 24 (64.9%) centros poblados disponen del servicio alcanzando una cobertura del 71.0% (40,802 hab.). *(Ver Cuadro N° 13).*

Así también se tiene que en el servicio de energía eléctrica sólo 27 (73.0%) centros poblados cuentan con el servicio beneficiando al 58.2% (33,440 hab.) de la población. *(Ver Cuadro N° 14)*

g. Servicios Complementarios

En cuanto a los servicios complementarios, tanto el drenaje pluvial como la recolección y la disposición final de los residuos sólidos no cuentan con sistemas óptimos de manejo integral.

La red actual de drenaje pluvial está conformado por un conjunto de alcantarillas y canales abiertos y/o cerrados que se localizan principalmente en el sector este de la ciudad y que derivan las aguas pluviales hacia el emisor principal constituido por canal - vía, conocido como el Zanjón.

Sin embargo, en el área de la desembocadura de este importante canal de drenaje, la constante acumulación de sedimentos finos y gruesos ha originado la saturación del tirante hidráulico; observándose actualmente una altura efectiva (borde libre) de tan sólo 0.80 m. entre el nivel de concentración de despojos y la losa armada de la Calle Malecón.

La infraestructura de drenaje existente en la ciudad es aun insuficiente para absorber la carga pluvial que se genera en las diferentes cuencas de recepción hídrica durante períodos de alta pluviosidad. Se requiere de un manejo integral en el área urbana que incorpore de manera complementaria programas de limpieza y mantenimiento para garantizar el tratamiento de los volúmenes (sólidos y líquidos) del área o abanico de acumulación a fin de

evitar graves daños en la población y en la infraestructura urbana instalada de los sectores críticos. (Ver Lámina N° 4)

El sistema de recolección de los residuos domésticos actualmente presenta problemas en la distribución de rutas y en la escasa disposición de unidades que evidencian un sistema operativo insuficiente e inadecuado para el manejo de la basura; observándose en la disposición indiscriminada de desechos sólidos domésticos al borde de las quebradas.

La inmediata ubicación del Botadero (sobre un desvío de 2 Kms. en el Km. 5.5 de la carretera Paita - Piura) y el inadecuado sistema de disposición final de los residuos constituyen serios problemas que inciden sobre el equilibrio ambiental de la ciudad.

h. Gestión Institucional Municipal

Las entidades del estado encargadas de la Administración, Operación y Mantenimiento de los Servicios de Salud Ambiental en general y en particular del saneamiento básico, y de prevención de desastres han avanzado muy poco en la adopción de medidas preventivas y preparatorias coordinadas para afrontar situaciones de emergencia por el efecto adverso de los desastres naturales, tecnológicos y/o sociales en la ciudad de Paita.

Dentro de las principales acciones institucionales orientadas a la prevención y mitigación de desastres ocasionados por el Fenómeno El Niño se señalan la gestión del Ministerio de la Presidencia a través del Proyecto Especial Programa Nacional de Agua Potable y Alcantarillado; y de la Municipalidad Provincial de Paita.

Durante el mes de Febrero del año en curso, el PRONAP con el apoyo económico de la Cooperación Técnica Internacional OECF (The Overseas Economic Cooperation Fund), ha convocado la licitación de las Obras de Rehabilitación de la Infraestructura de Saneamiento Básico afectada por el Fenómeno El Niño del eje Talara - Paita (Grupo N° 4) que incluye a las localidades de Sullana, Paita, Talara y El Arenal.

Analizando la gestión institucional del Gobierno Local, la Municipalidad Provincial de Paita ha programado como presupuesto institucional de apertura para el año 2,000, el monto correspondiente a S/.10'865,215; proveniente de diversas fuentes de financiamiento generados por Canon y Sobre Canon Petrolero (19.9%), Participación de Rentas de Aduanaje (2.11%), FONCOMUN (24.66%), Otros impuestos Municipales (24.29%), recursos directamente recaudados (23.96%) y donaciones y transferencias (5.08%), para la ejecución de acciones establecidas dentro de su Plan Operativo Institucional.

En la estructura de egresos programados por categoría de gastos, el gran porcentaje representado por el 63.39% están destinados a solventar los gastos corrientes, mientras que tan sólo el 29.75% es destinado a asumir los gastos de capital y el restante 6.65% se prevé para cubrir el rubro correspondiente al servicio de la deuda.

Sin embargo, en una mayor aproximación al detalle de proyectos programados por la MPP en el presente año, tan sólo las obras correspondientes a la Ampliación y Remodelación del Zanjón y la Rehabilitación de la Antigua Carretera constituyen intervenciones muy concretas dentro del exiguo presupuesto y capacidad operativa institucional que se orientan al restablecimiento y recuperación de las áreas urbanas afectadas por desastres naturales.

3.2.0 USOS DEL SUELO

La extensión aproximada del área urbana actual de la ciudad de Paita es de 1,128.82 Hás. Los usos predominantes en esta ciudad son el uso residencial que comprende el 36.45% (411.39 Hás.), y el uso industrial que corresponde al 22.07% (249.06 Hás.); una considerable extensión del área urbana es decir el 17.65% (199.30 Hás.) corresponde a áreas de taludes que no presentan ocupación significativa. (Ver Cuadro N° 15 y Gráfico N° 10)

a. Residencial

Como se ha señalado, el uso residencial comprende 435.06 Hás. de las cuales el 94.1% (387.06 Hás.) se encuentra ocupado y el 5.9% (24.43 Hás.) se encuentra desocupado.

Dentro del uso residencial se pueden distinguir diversas zonas en función a su grado de consolidación. Así se tiene que en Paita Baja se encuentran la zona del Casco Antiguo (en proceso de deterioro), Baja Consolidada (con mayor consolidación) y de asentamientos humanos (en proceso de consolidación e incipiente consolidación). En Paita Alta se distingue el área inmediata a las Avenidas Víctor Raúl Haya de la Torre y Circunvalación (en proceso de consolidación) y sectores de asentamientos ubicados en los límites del casco urbano (incipiente en consolidación).

b. Comercial:

Este uso se desarrolla sobre el 0.87% (9.86 Hás.) del área urbana y se localiza básicamente en Paita Baja sobre los ejes del Zanjón y de la Av. Bolognesi, en el sector comprendido entre Jr. Junín y el Colegio Nacional San Francisco.

En este sector se concentra el comercio informal ambulatorio apostado en las vías públicas y se encuentran ubicados el paradero provisional de transporte público local e interprovincial; y el mercado Modelo Municipal. En este sector de la ciudad se realiza el mayor nivel de comercialización.

El nivel de comercialización local se realiza en los establecimientos que se dedican a la comercialización de productos de primera necesidad con un alcance de servicio a nivel de barrio y que se encuentran localizados de manera dispersa en toda la ciudad.

c. Equipamiento:

Este uso se desarrolla sobre el 3.28% (37.02 Hás) del área urbana y corresponde a las áreas destinadas a educación, recreación y salud.

El equipamiento educativo que comprende un total de 18.23 Hás., se encuentran ocupado en un 72.2% (13.16 Hás.) mientras que el 27.8% (5.06 Hás.) se encuentra desocupado.

El área ocupada del equipamiento educativo corresponde a la infraestructura habilitada de los centros de educación de los niveles inicial, básico y superior tecnológico entre los que se distinguen el Colegio Nacional San Francisco, C.E. N° 14739, Nuestra Señora de las Mercedes que se localizan en Paita Baja y el C.E. Juan Pablo II, Corazón de Jesús y el Instituto Superior Tecnológico localizados en Paita Alta.

El equipamiento recreativo que comprende un total de 16.65 Hás., se encuentra ocupado en un 73.6% (12.26 Hás.) mientras que el 26.4% (4.39 Hás.) se encuentra desocupado

El área ocupada del equipamiento recreativo corresponde a la infraestructura habilitada para la práctica de la recreación pasiva y activa de la población como plazas, parques y losas deportivas de la ciudad.

El equipamiento de salud comprende un total de 2.14 Hás. y se encuentra ocupado en su totalidad. Está conformado por el Hospital de Salud Las Mercedes y la Clínica San Pedro, que se localizan en Paita Baja; y por el Policlínico ESALUD que se localiza en Paita Alta.

d. Industrial:

Se desarrolla sobre el 22.07% (249.06 Hás.) del área urbana, lo que demuestra la importancia de esta actividad. De esta extensión, el 79.58%

(198.21 Hás) se encuentra ocupada y el 20.42% (50.85 Hás.) se encuentra desocupada.

El uso industrial se localiza básicamente en el sector nor este de la ciudad sobre el eje de la carretera Paita – Sullana, en Paita Alta.

En este sector se encuentran localizadas diferentes plantas industriales destinadas al procesamiento principalmente de productos hidrobiológicos (harina, aceites, envasadoras, etc.), derivados de la actividad pesquera así como también plantas textiles, generadoras de autopartes, maquiladoras, etc.

La zona franca industrial CETICOS (940 Hás.), ubicada sobre la margen derecha de la vía que conduce a Sullana, no ha sido ocupada en su totalidad. Actualmente sólo un primer sector de 20 Hás., ha sido habilitado para la instalación de las plantas FREEKO S.A. y NEMOTRADING.

e. Otros Usos:

Existen áreas destinadas a otros usos no comprendidos en otras zonas que conforman el 6.31% (71.24 Hás.) del área urbana, de las cuales el 96.74% (68.92 Hás.) se encuentran ocupadas y el 3.26% se encuentran desocupadas.

Las zonas de otros usos corresponden a los de equipamiento cívico administrativo, infraestructura de servicios básicos y de transportes y áreas de seguridad nacional entre otros; en esta zona se localizan la municipalidad, comisaría, estación de bomberos, lagunas de oxidación, base naval, estadio Hermanos Cárcamo y el Coliseo de Paita.

f. Taludes:

Esta zona comprende el 17.65% (199.30 Hás.) del área urbana y está conformada por los taludes que circundan el sector de Paita Baja y que se extienden formando los acantilados hacia el oeste y nor este de la ciudad sobre la zona de playa.

g. Areas Libres:

Comprenden el 13.36% (150.85 Hás.) del área urbana y está conformado por todos los espacios libres que se localizan al interior del casco urbano. La mayor concentración de espacios libres se localizan en el sector comprendido entre la Av. Circunvalatoria, Lagunas de Oxidación y Base Naval en Paita Alta. (Ver Lámina N° 5)

3.3.0 ACCESIBILIDAD Y SISTEMA VIAL URBANO

La accesibilidad al área urbana se presenta a través de las modalidades de transporte terrestre, marítimo y aéreo; que permiten la vinculación de la ciudad con los distintos centros poblados del espacio regional y extra – regional.

La ubicación estratégica de la ciudad de Paita y las condiciones físicas del puerto de Paita constituyen factores que posibilitarán en el futuro la consolidación del eje de integración bioceánica y la articulación del espacio amazónico con la cuenca del Pacífico en la macro – región norte del país.

a. Transporte Terrestre

La infraestructura vial terrestre está conformada por vías asfaltadas y trochas carrozables. Las principales vías asfaltadas son la Carretera Paita – Piura con una longitud de 56 Kms, seguida de la carretera Paita – Sullana de 60 Kms. que facilitan el intercambio de carga y pasajeros en el contexto regional. Las trochas carrozables son las vías locales Paita – Tortuga – Islilla y Paita Miramar.

b. Transporte Marítimo

La infraestructura vial marítima está constituida por el Muelle de ENAPU tipo espigón de 365 mts. de largo y 36 mts. de ancho ubicado en el sector este de la Bahía de Paita destinado únicamente al transporte de carga. Complementan la infraestructura portuaria los servicios de almacenaje, talleres de mantenimiento y otras instalaciones menores, aportando una capacidad portuaria que actualmente se encuentra sub – utilizada.

c. Transporte Aéreo

Existe un campo de aterrizaje ubicado en el Tablazo, utilizado únicamente por la Marina de Guerra del Perú y eventualmente por avionetas particulares; dicha infraestructura permite el transporte aéreo en pequeña escala. La población de la ciudad de Paita hace uso del aeropuerto de la ciudad de Piura para transportarse por vía aérea.

3.3.1 Sistema Vial Urbano

A nivel urbano, la red vial actual está estructurada mediante tres niveles jerárquicos:

- Vías Principales: Son las vías del primer nivel, que permiten el tránsito interprovincial y están constituidas por las carreteras Paita - Piura y Paita- Sullana.

- Vías Colectoras: Son aquellas que conducen el flujo local hacia las vías principales y están constituidas por la antigua Vía de acceso a Paita, la Avenida Bolognesi y la Vía que conduce ENAPU.
- Vías Secundarias: Son todas las vías locales que conforman la red vial urbana.

Sin embargo, la red vial urbana existente presenta marcadas diferencias en cada uno de los espacios que conforman el área urbana. Estas desigualdades están directamente relacionadas con el desarrollo de la trama urbana y su adecuación con la topografía del terreno.

La red vial de Paita Baja se caracteriza por presentar vías de secciones irregulares, trucas con encuentros viales multiaxiales generando circuitos poco definidos y una alta concentración del tránsito vehicular en las primeras cuadras de la Av. Bolognesi en donde se encuentran los mercados de abastos y el paradero informal de transporte interprovincial. En este espacio urbano la red vial carece de un sistema integral de alcantarillado para el drenaje pluvial. Muy por el contrario Paita Alta presenta una red de trazo regular con vías de secciones adecuadas aunque presenta un sistema de evacuación pluvial insuficiente.

3.4.0 TENDENCIAS DE EXPANSION URBANA

El Crecimiento urbano de la ciudad de Paita a partir de 1995 ha estado orientado por la programación por etapas señalada en el Plan Director elaborado en 1995. Durante los cinco años transcurridos que corresponden a la primera etapa de planificación, si bien en términos poblacionales las previsiones demográficas sobrepasan ligeramente la población actual, la mayor aproximación se encuentra en la designación de los ejes de expansión urbana y de áreas específicas que a aquella fecha contaban con proyectos de habilitación y que actualmente se encuentran sujetas a procesos graduales de consolidación urbana.

Dichos espacios corresponden a los terrenos de la zona de Paita Alta inmediatos a la carretera a Sullana y sobre la vía Circunvalatoria que conduce al Complejo Pesquero en el sector comprendido entre la carreteras que conducen a Piura y Yacila; y en donde además se han respetado los usos de suelo propuestos en el estudio urbano.

Actualmente el eje de expansión de mayor dinámica y destinado al uso industrial se localiza sobre la carretera a Sullana, en donde se observa la reciente instalación de nuevas plantas industriales implementadas

principalmente para el procesamiento de productos hidrobiológicos; y la gradual consolidación de CETICOS Paita (940 Hás.), dentro de las cuales se viene implementando la infraestructura básica del primer sector sobre una extensión 20 Hás y en donde se encuentran ubicadas las empresas FREEKO y NEMO TRADING S.A.

En el eje de la vía circunvalatoria se han venido habilitando los asentamientos Primero de Junio, Marko Jara Schenone y Juan Valer Sandoval los mismos que evidencian mayor consolidación en las áreas inmediatas a la vía.

De otro lado, si bien las investigaciones realizadas por la Universidad Nacional de Piura señalan que la zona de Paita Alta presenta las condiciones físicas más favorables, no se han realizado estudios más exhaustivos de Microzonificación Física en el área de expansión urbana que hayan incorporado el análisis de la zona de los acantilados Este y Oeste de la bahía, ni se ha profundizado en los estudios de suelos, comportamiento de taludes, afloramientos subterráneos etc., que inciden directamente en la seguridad de los asentamientos ubicados en el área intermedia de la ciudad.

En el área de expansión urbana, en donde la topografía es relativamente plana, se han identificado algunas áreas, localizadas en terrenos bajos deprimidos que llegan a la cota 69.0 a 69.5 m.s.n.m. propensas a inundaciones por precipitaciones pluviales y que durante ocurrencias de periodos extraordinarios no han sido drenadas adecuadamente, comprometiendo considerablemente a un gran número de población y de viviendas.

Actualmente la infraestructura de drenaje de aguas pluviales en el área de expansión se encuentra en un nivel bastante incipiente. Tan sólo un tramo de la vía circunvalatoria cuenta con alcantarillas expuestas y revestidas de concreto y en algunos sectores del asentamiento Marko Jara Schenone se han habilitado zanjas de evacuación pluvial con el apoyo de la CTAR Piura.

Sin embargo, entre los factores de carácter jurisdiccional condicionantes de la expansión urbana, que limitan la definición del área de reserva urbana en el largo plazo se encuentra la cesión de terrenos eriazos de propiedad del Estado otorgados durante los últimos años a instituciones y diferentes personerías jurídicas en la zona del Tablazo de Paita, tales como:

La reserva de terrenos eriazos otorgados exclusivamente a la Marina de Guerra del Perú para fines de Seguridad Nacional en la Bahía de Paita. Amparado por el D.S. N° 052-DE/MGP del 22/06/94. La demarcación de esta jurisdicción está delimitada por el Paralelo 05° 07'42".410 al Norte y por el Meridiano 81°06'43".728 al Oeste; y compromete un sector importante del área urbana.

Los terrenos cedidos a las comunidades campesinas Hermanos Cárcamo y San Francisco de la Buena Esperanza que se ubican próximos a la vía circunvalatoria

y al sur de la ciudad. La conformidad del perímetro de la C.C. San Francisco de la Buena Esperanza ha sido otorgada mediante R.D. N° 122-99-CTAR-PIURA del 24/03/99.

Las concesiones mineras otorgadas a diferentes empresas para la explotación metálica y no metálica.

Los terrenos de propiedad municipal e inscritos en RR.PP. con ficha N° 3165 Asiento B 29/03/86 – RM. N° 125-89-A-MPP del 19/07/89

Tomando en consideración las condiciones físicas ambientales de la ciudad de Paíta y la actual disposición de terrenos en el área contigua a la zona de expansión urbana, se hace imprescindible la intervención concertada de la población, organismos públicos y privados involucrados en el desarrollo urbano y los diferentes niveles de gobierno en el plazo más inmediato para la preservación de un área de reserva urbana racional que permita el desarrollo de una ciudad ambientalmente sostenible.

II. DIAGNOSTICO DE VULNERABILIDAD Y RIESGO

1.0.0 CARACTERIZACION FISICO GEOGRAFICA DEL AREA OCUPADA POR EL ASENTAMIENTO

1.1.0 ASPECTO GEOLOGICO

1.1.1 Geología Local

La geología de la ciudad de Paita es de naturaleza sedimentaria; en su conformación se encuentran depósitos del Cretáceo – Terciario, que descansan sobre rocas del basamento de la edad Paleozoica. Comprende las Formaciones Talara, Miramar, Tablazo Paita (Talara) y Depósitos cuaternarios Recientes.

- **Formación Talara:**

Compuesta en su parte superior por areniscas intercaladas con lutitas micáceas, en la parte inferior por lutitas bentoníticas laminadas, de alta plasticidad con procesos de expansividad y contracción del suelo y en la parte intermedia por arenisca de grano grueso.

- **Formación Miramar:**

La sección típica de esta formación se ubica por debajo del Tablazo y sus afloramientos están representados por conglomerados de arenisca arcósica; son poco compactadas y en algunos niveles sin cohesión, deleznable que son socavadas fácilmente por la erosión, formando cornisas con capas competentes y duras en el Tablazo de Paita.

- **Tablazo Paita:**

Son depósitos Marinos cuaternarios antiguos de edad Plestocénica, que indican las últimas transgresiones de los mares a lo largo de la costa del Pacífico, esta constituido por sedimentos clásticos de antiguas plataformas continentales, posteriormente estos depósitos emergieron, emigrando la línea de playa hacia el Oeste.

- **Depósitos Cuaternarios Recientes:**

Son materiales inconsolidados constituidos por suelos deluviales, eluviales y eólicos, están ubicados en la parte superficial del área de estudio; se presentan en las quebradas, en los depósitos de playas y del litoral, así como en el área que constituye la parte superior del Tablazo.

1.1.2 Geología Estructural

La ciudad de Paita en el aspecto de geología estructural, presenta dos deformaciones: Andina y Neotectónica:

- **Deformación Andina:**

Presenta dos fases la Fase Incaica y la Fase Quechua:

Fase Incaica: Etapa tectónica que se manifiesta en el Noroeste como una tectónica de bloques, reactivando las fallas antiguas. En el Noroeste Peruano, se tiene fallamientos longitudinales de rumbo NE-SO y transversales de rumbo NO – SE.

La intensidad de la Fase Incaica se debe a la subsidencia de las Placas de Cocos y Nazca por debajo de la Placa Sudamericana, y por encontrarse dentro del radio de acción de la Deflexión de Huancabamba.

Fase Quechua: Se manifiesta con levantamientos verticales que dan lugar a erosiones y por consiguiente a discordancias paralelas. El mar se retira a consecuencia de los levantamientos de fines del Plioceno, formándose la zona de El Tablazo de Paita, la cual se encuentra sobre los 70 m.s.n.m.

1.2.0 ASPECTO GEOMORFOLOGICO

El reconocimiento de las características geomorfológicas, nos permite hacer un diagnóstico de los diferentes problemas de geodinámica externa que pueden afectar a la ciudad de Paita.

La ciudad de Paita está ubicada en un área geomorfológica denominada como Repisa Costanera constituida por los Tablazos, su arquitectura geológica es de naturaleza sedimentaria y descansa sobre rocas del basamento de la edad paleozoica.

Paita Baja: se emplaza sobre una estructura geológica conformada por depósitos cuaternarios marinos y constituida por arenas con conchuelas, con un nivel freático a poca profundidad.

Paita Alta: forma parte del denominado “Tablazo Talara” del cuaternario reciente, esta constituido por una secuencia de depósitos sedimentarios de carácter marino, presenta zonas deprimidas topográficamente las cuales están sujetas a inundaciones en épocas de lluvia.

En esta ciudad se distinguen 3 unidades geomorfológicas:

a. Cordillera de la Costa

Constituida por un macizo de lineamiento arqueado, alineado por una serie de elevaciones las cuales conforman los cerros de Amotape.

b. Repisa Costanera

Comprende parte de la Cordillera entre los Cerros de Amotape y el Océano Pacífico; esta conformada por los tablazos o terrazas marinas, que son superficies escalonadas horizontales de origen marino, constituidas por conglomerados y areniscas semicompactas, que contienen restos de baquiobras.

c. Depresión Para Andina:

Constituida por una faja de depresión estructural entre la Cordillera Andina y la Cordillera de la Costa de la cual forma parte la cuenca del Sechura.

1.3.0 TOPOGRAFÍA

La ciudad presenta una topografía propia de una bahía; de acuerdo al relieve de su superficie podemos distinguir dos zonas las que están definidas por cerros de pendientes que varían entre los 4° a 75°. Estas dos zonas “Paita Baja” y “Paita Alta” están relacionadas por una zona intermedia conformada por taludes con presencia de cárcavas cuyas pendientes varían entre los 30 y 70 m.s.n.m.

- Paita Baja:

Posee un relieve accidentado con una altitud que varía entre los 0 y 30.00 m.s.n.m. se desarrolla desde el litoral hasta las laderas de los cerros que circundan la ciudad. El área presenta depresiones topográficas, napa freática superficial y está rodeada por quebradas que drenan al mar. En las cotas cercanas al mar se encuentra localizado el Casco Antiguo de la Ciudad, el Complejo Pesquero y la Empresa Nacional de Puertos ENAPU, además de AA.HH. que se han ubicado inmediatos al casco central.

- Paita Alta:

Está ubicada sobre los 70 m.s.n.m. en la zona denominada El Tablazo; presenta un relieve casi plano, con algunas depresiones topográficas que son fácilmente inundables en épocas de lluvia, poniendo en peligro las edificaciones que se encuentran en ella. En esta zona se ubica el área de expansión urbana, los AA.HH. Marko Jara Schenone, Juan Valer Sandoval, Primero de Junio, Cinco de Febrero, entre otros y la Urb. Isabel Barreto (ENACE).

1.4.0 ASPECTO HIDROGEOLOGICO

Las aguas pluviales discurren en forma natural sobre la superficie del terreno activando las líneas de Talweg, que de acuerdo al tipo de suelo y la geomorfología definen el cauce de mayor drenaje, al cual por su magnitud se le conoce como quebradas o escorrentías.

Las quebradas tienen un extenso recorrido, drenan las aguas pluviales del tablazo y causan una notable depresión en el terreno; en épocas de intensas lluvias tienen un gran caudal y el resto del año permanece secas.

Las escorrentías o quebradas menores, tienen carácter local y drenan las aguas pluviales de los taludes del tablazo que rodean el casco central; su caudal es de régimen temporal.

La ciudad de Paita es susceptible a inundaciones, debido a que se encuentra rodeada de taludes, que canalizan las aguas pluviales hacia el centro de la ciudad, a través de una salida principal y natural hacia el mar (Av. Zanjón).

a. Quebradas

- Quebrada Nueva Esperanza:

Se ubica al Este de la ciudad; su cauce se origina en el cruce de las vías que van de Paita Baja hacia Paita Alta y Piura.

Su recorrido es de Este a Oeste y cruza el A.H. Nueva Esperanza, originalmente se dirigía directamente a la Quebrada El Zanjón, pero las nuevas edificaciones han modificado la morfología de la quebrada, desembocando al A.H. 13 de Julio. En el trayecto de su cauce afecta a los AA.HH. Nueva Esperanza, San Martín Oriente, 13 de Julio, colegio San Francisco y Mercado Modelo.

Su caudal es de régimen temporal y en época de lluvias discurre gran volumen de agua.

- Quebrada la Piscina:

Nace al Sur – Este de la ciudad de Paita y discurre desde la parte posterior del A.H. Ciudad del Pescador atravesando el AA.HH. 13 de Julio; originalmente unía su cauce a la Quebrada Nueva Esperanza y se dirigía directamente a la Quebrada El Zanjón.

En su trayectoria afecta a los AA.HH. 13 de Julio, San Martín Oriente, Ciudad del Pescador, al Colegio San Francisco y a la vía que se dirige a Piura.

Su caudal es de régimen temporal y solo transporta agua en época de lluvias muy intensas.

- **Quebrada Catarata:**

Nace al Sur – Oeste de la ciudad de Paita; en su trayectoria afecta a la Urb. San Rafael y a los AA.HH. San Martín Central y San Martín Occidente y al Colegio San Francisco; discurre directamente a la Av. Miguel Grau y desemboca al Zanjón.

Su caudal es de régimen temporal y solo transporta agua en época de lluvias muy intensas

- **Quebrada de la Villa Naval:**

Nace en la parte posterior de la Villa Naval y desemboca al mar a la altura de Pesca Perú; la construcción de un muro de contención y defensa por la Rada de Pesca Perú desvía la trayectoria de su cauce normal afectando a parte del Casco Antiguo y a los AA.HH. Puerto Nuevo y Nuevo Puerto Nuevo.

Al igual que el resto de quebradas es de régimen temporal, en épocas de lluvias discurre gran volumen de agua.

- **Quebrada El Zanjón:**

Nace al Sur de la ciudad sobre los 70 m.s.n.m. y sigue un curso de Sur a Norte; es el dren colector principal de aguas pluviales que provienen de las quebradas Nueva Esperanza, Catarata y La Piscina, que drena las aguas de la zona Central de la ciudad y de los AA.HH. ubicados en Paita Alta para finalmente desembocar en el mar, por el sector lateral de la Capitanía del Puerto.

La quebrada se encuentra canalizada desde el Colegio San Francisco en un tramo de 600 mts. Luego de las lluvias de 1,983 se construyó el canal vía al costado de la Plaza de Armas que tiene un ancho de 15 mts. aprox., una profundidad de 2 mts. aprox. y una pendiente muy suave en su lecho por lo que el mar ingresa en su cauce.

Su caudal es de régimen temporal y solo transporta agua en época de lluvias muy intensas, convirtiéndose prácticamente en un río que divide la ciudad debido al considerable volumen de aguas que canalizan.

En su recorrido afecta a los AA.HH. San Martín Oriente, 13 de Julio, al Colegio San Francisco, Mercado Modelo y las zonas continuas a la Av. El Zanjón.

1.5.0 ASPECTO CLIMATOLOGICO

El clima en la ciudad de Paita es sumamente caluroso, predominando dos estaciones:

- Invierno que comienza en el mes de marzo y termina en noviembre, con una temperatura promedio de 20°C y se caracteriza por el fuerte viento con dirección Oeste.
- Verano abarca los meses de Diciembre a Abril, y que presenta temperaturas que llegan hasta 32°C.

Los factores que determinan el clima son los siguientes:

a. Temperatura

En condiciones normales la ciudad de Paita presenta temperaturas máximas mensuales que varían entre los 25 y 37°C, temperaturas mínimas entre los 13 y 24°C y temperatura promedio de 22°C.

Los meses más calurosos corresponden al periodo Diciembre a Abril con una temperatura que varia entre los 26°C y 32°C., la estación de invierno corresponde al resto del año con temperaturas promedio de 20°C. Durante los eventos del Fenómeno de El Niño la temperatura es mayor, notándose una prolongación del periodo caluroso.

b. Humedad Relativa

La Humedad Relativa es casi constante durante todo el año, variando entre 65 y 70 %, incrementándose en los meses más fríos. En eventos extraordinarios del Fenómeno de El Niño se nota un incremento considerable llegando hasta 85% de humedad relativa entre los meses de Enero a Mayo.

c. Pluviometría

El régimen pluviométrico es muy variado, siendo en algunos años las lluvias muy escasas y otros torrenciales. Históricamente se tienen registros pluviométricos de años excepcionales:

- En la década del 40, se registraron lluvias excepcionales en 1943 con un volumen diario de 55 mm. y un volumen anual de 255mm.
- En la década del 70, se registraron lluvias en 1972 con un volumen de 52 mm /día.
- En la década del 80, se registraron lluvias excepcionales en 1983 con un volumen de hasta 164.9 mm./día.
- Durante la década del 90, se han registrado dos años de lluvias extraordinarias: 1992 considerado como un año de lluvias intensas con 202 mm/año y 1998 calificado de excepcional con 1,265 mm/año.

d. Viento

La velocidad promedio del viento en la ciudad de Paita es de 10 Km./h. con dirección Sur-Oeste entre las 12 a.m. y las 7 p.m. Los vientos predominantes se producen entre los meses de Setiembre a Enero con un promedio de 3.9m./sg.; durante el invierno la intensidad de los vientos es mayor, sobre todo por las tardes.

Durante el Fenómeno de El Niño el viento cambia de dirección viniendo de Sur-oeste en las etapas iniciales y con dirección Oeste durante las etapas de máxima intensidad.

1.6.0 GEOTECNIA LOCAL/MECANICA DE SUELOS

Permite analizar los esfuerzos y deformaciones del suelo, para determinar el comportamiento que tendrá ante la sollicitación de cargas estáticas y dinámicas. Para ello se analiza las características de los suelos expansivos, suelos colapsables y las propiedades físico – mecánicas del suelo.

a. Suelos Expansivos

Son aquellos suelos que contienen arcillas muy plásticas, que se contraen cuando se secan y se expanden cuando se humedecen. Las arcillas que más llegan a expandirse son las que contienen montmorillonita en alto porcentaje; las que contienen illita, se expanden en menor proporción y las que contienen caolinita son relativamente estables en presencia de agua.

En la ciudad de Paita las arcillas encontradas son básicamente las que contienen montmorillonita sódica, las cuales son muy activas. La reacción de estos suelos es causada por el aumento de la humedad debido a la napa freática superficial generada por intrusión marina, la acción pluvial, filtraciones de tuberías de agua o desagüe, y riego de césped en jardines que pueden producir en la arcilla seca una expansión capaz de levantar la estructura y dañarla.

Se puede clasificar los movimientos de suelos expansivos como Irreversibles y Estacionales:

- **Irreversibles:**

Son los movimientos que dan lugar a levantamientos progresivos de las diferentes partes de las edificaciones y eventualmente puede producir completa destrucción de las mismas.

- **Estacionales:**

Son los movimientos que se originan por cambios de clima de seco a lluvioso o variación estacional, por lo que resultan más peligrosos, ya que originan grietas que se abren y cierran de acuerdo a la estación del año o dan lugar a movimientos de ascenso y/o descenso en las edificaciones

En La ciudad de Paita los suelos expansivos se encuentran en las pendientes de los cerros que circundan la ciudad, que son también la zona de formación de cárcavas; es por eso que cuando llueve el paisaje natural se transforma sensiblemente en esta zona, formando estratos de diferentes dimensiones y espesor.

Estos problemas también se presenta en el sector de Paita afectando parte del casco antiguo, a la Urb. San Rafael y los AA.HH. Alan García, San Pedro, La Merced, San Martín Occidente, San Martín Central, San Martín Oriente, 13 de Julio, Nueva Esperanza y en la falda del cerro donde se encuentra la Basílica.

b. Suelos Colapsables

Son aquellos suelos que contienen sales y sulfatos conglomerados con carbonato, que actúan como cementantes del suelo y se solubilizan al contacto con el agua de lluvia o por incremento de humedad.

Se consideran los suelos potencialmente colapsables a los que poseen cantidades significativas de carbonatos de calcio, de magnesio, sales y sulfatos solubles. El agua de lluvia disuelve con facilidad estos elementos dejando cangrejeras dentro de la roca, la cual al estar sometida a una carga causan fallas y/o el asentamiento en las estructuras de las edificaciones.

Este tipo de suelo se ha encontrado en el sector de El Tablazo sobre el cual se asienta Paita Alta, en la zona de la Punta y en el A.H. Puerto Nuevo, cuyo suelo de fundación es heterogéneo, ya que se trata de rellenos sin ninguna graduación en los cuales se han encontrado carbonatos, arcillas expansivas y sales solubles.

Para evitar estos efectos es recomendable controlar la humedad del suelo por fuga de tuberías de agua o desagüe, o evitar las escorrentías de las aguas pluviales, mediante un adecuado sistema de drenaje que encauce las aguas superficiales.

c. Propiedades Físicas – Mecánica del Suelo

De acuerdo a los análisis granulométrico, al perfil estatigráfico, así como por las observaciones de campo realizadas por la Facultad de Ingeniería de Minas de la Universidad de Piura se ha determinado los siguientes tipos de suelo:

- Suelos Arcillosos:

Este tipo de suelo, derivados de la desintegración de las lutitas de la formación Talara, se caracterizan por presentar color marrón claro a oscuro en función a su grado de meteorización y presentan plasticidad de mediana a alta, bastante fisibles y fácilmente disgregables, presentan procesos de expansividad y contracción de valores medios a altos.

Algunos tipos de suelos arcillosos contienen arenas finas y limos que disminuyen su plasticidad. Estos suelos se presentan en parte del casco antiguo de la ciudad, en la Urb San Rafael y en los AA.HH., La Merced, San Martín Oriente, San Martín Occidente, San Martín Central, San Pedro, 13 de Julio y Nueva Esperanza.

- Suelos Arcillo – Arenosos:

Este tipo de suelos se deriva al igual que los anteriores de la desintegración de las lutitas de la formación Talara y Miramar, en las que se intercalan pequeños horizontes de areniscas de color gris a gris verdoso y dan como resultado suelos arcillo - arenosos, que se clasifican como de mediana plasticidad, compacidad media y con valores medios de expansividad y contracción de suelos arcillosos cuando aumenta o pierde humedad. Estos suelos se ubican en Las laderas medias de los cerros y en la parte baja de la ciudad de Paita.

Estos suelos arcillosos de tipo (CL) con contenido de carbonatos, se presentan también en la parte de El Tablazo, por debajo de los suelos de arenas limosas (SM), que son de baja a mediana plasticidad, con valores bajos de expansividad y contracción de suelos; además constituyen el suelo de fundación en los sectores de la Zona Industrial, Zona Franca Industrial - CETICOS - y de la Zona de Expansión Urbana.

- Suelos Areno - Limosos (SP – SM):

Con un origen igual que los suelos anteriores, son arenas de grano medio a fino con contenido de limos, con poca humedad y de baja

compactación, se caracterizan por su baja plasticidad; se les clasifica como suelos tipo SM, y mezclas de arenas y arenas limosas SP - SM.

Este tipo de suelo se encuentra en la parte superior de los terrenos que constituyen el Tablazo de Paita, con un espesor de 0.40m. hasta 0.90m.

- **Suelos Arenosos (SP):**

Son mayormente originados por la pérdida de cohesión de las areniscas de la Formación Miramar y Tablazo Paita y por la acción geológica de las aguas marinas del litoral, por su granulometría y escasa presencia de materiales limo arcillosos, estos suelos se clasifican como SP. Este tipo de suelo se ubica mayormente hacia las zonas de playa (Capitanía del Puerto, A.H. Puerto Nuevo, Zona Naval), en la zona de El Tablazo y en el cauce de las quebradas existentes.

2.0.0 EVALUACION DE PELIGROS DEL ASENTAMIENTO

2.1.0 GEODINAMICA INTERNA

Las fuerzas del interior de la tierra a causa del movimiento de la corteza se manifiestan a través de fenómenos como movimientos sísmicos, actividad volcánica y formación de las cordilleras. Todos ellos determinan la geodinámica interna.

a. Sismicidad

Los sismos que se dan en la costa Norte del Perú generalmente son originados por la interacción de la Placa de Nazca con la Placa Sudamericana, por lo que se les denomina de origen tectónico, siendo estos los de mayor importancia debido a que liberan mayor energía que otros sismos. Si su origen se da a una profundidad no mayor a 70 Km. (sismos superficiales), éstos son más violentos; también se producen sismos que estarían relacionados a fallas existentes.

Dentro de la zonificación sísmica del Perú la ciudad de Paita se encuentra ubicada en la zona I, considerada de alta sismicidad.

- **Antecedentes Sismológicos**

La ciudad de Paita ha sido sacudida por movimientos sísmicos de intervalos no periódicos, habiéndose registrado sismos de intensidad tan alta como VIII en la escala de Mercalli Modificada.

De los sismos ocurridos en el área de estudio se tiene conocimiento de los siguientes:

- 24 de Julio de 1912 (Mayor Intensidad Sísmica).
- 14 de Mayo de 1928.
- 24 de Mayo de 1940.
- 12 de Diciembre de 1953.
- 17 de Octubre de 1968.

- **Distribución Espacial de los Sismos**

Se pueden definir dos áreas concentradas de actividad sísmica con influencia significativa en la ciudad de Paita:

- Fuera del área de la costa a distancias focales mínimas del orden de 110 Km.
- Al Este de la ciudad a distancias focales mínimas del orden de 90 Km.
- Los sismos continentales superficiales estarían a distancias mínimas de 80 y 100 Km.

- **Peligros Causados por Geodinámica Interna**

Los principales efectos geodinámicos, manifestaciones o impactos de la actividad sísmica sobre el asentamiento urbano son: tsunamis, deslizamientos, asentamiento y amplificación de ondas, licuación y densificación de suelos:

- **Tsunami**

El tsunami o maremoto es una secuencia de ondas que se desplazan en todas direcciones y a gran velocidad, desarrollándose en las rutas que le son favorables y mitigándose en otras, hasta llegar a las costas en un tiempo determinado, dependiendo de la distancia y el relieve donde ataca.

En la costa de Paita no se tiene conocimiento de eventos de tsunami, sin embargo los diversos movimientos sísmicos de importancia han ocasionado eventuales variaciones en el nivel del mar. Los tsunamis más destructivos serían los de origen cercano, por altura de ola y por el tiempo de llegada a la costa.

La batimetría frente a la bahía de Paita presenta una plataforma continental de 200m. profundidad con un ancho de 7 a 11 Kms., el talud continental tiene una profundidad de 200 a 4500 m. con un ancho de 55 Kms., lo que es favorable a la generación de Tsunamis, a

pesar de que se desarrolla entre dos puntas rocosas: Punta Chuy y Punta Cuñus.

La hipotética generación del tsunami de origen cercano a la costa de Paita tendría como probable epicentro el sector del Océano comprendido entre los 5° 05' de latitud Sur y los 81° 59' de longitud Oeste. En esta consideración y estimando una magnitud probable de 7.5 o en la escala de Richter; el tiempo aproximado de viaje de la ola sería entre 7 y 20 minutos con orientación NNO.

Las máximas alturas de ola se darían al nor-oeste de la ciudad, desde la Base Naval hasta Puerto Nuevo con olas de hasta 7m., disminuyendo progresivamente la altura de ola desde el Muelle Fiscal hasta Punta Cuñus (6.9 m y 5.1 m. respectivamente).

De acuerdo a las estimaciones de altura de ola y a las condiciones del relieve del terreno, se ha llegado a determinar que las áreas inundables por tsunami en la zona costera de Paita, serían las siguientes:

- En la Zona Sur de Paita el área inundable sería toda la franja costera (40m. aprox.), hasta los acantilados que están sobre la vía que va al Complejo Pesquero, afectando esta infraestructura, así como La Base Naval, La Punta y el A.H. Puerto Nuevo, en este último los daños serían mayores debido al estado de las viviendas.
- En la Zona Central de la Bahía, el área inundable llegaría aproximadamente hasta los 550 m. de franja costera afectando el Zanjón, el Malecón Jorge Chávez y algunas calles paralelas.
- En la Zona del Terminal Marítimo la ola llegaría hasta los acantilados que están detrás de este, afectando considerablemente esta zona.

La ribera de playa de la ciudad de Paita en la actualidad no cuenta con defensas contra maretales y tsunamis en ningún sector.

El probable daño causado por la masa de agua del tsunami, impactaría con fuerza y arrastraría materiales contra las edificaciones portuarias y civiles, etc., dejando gran cantidad de material fino en suspensión (barro y arena) que dañaría maquinarias, y edificaciones- Así mismo las estructuras portuarias serían afectadas por el impacto del Tsunami sobre el fondo marino lo que podrá causar el socavamiento de tablaestacas, daños en la cimentación y otras estructuras.

- **Deslizamiento**

Son los movimientos de las masas de suelo, producidos por la intensidad sísmica. Las áreas más propensas a este fenómeno se localizan en los taludes que rodean la parte baja de la ciudad cuyo suelo presentan material inestable, afectando a los AA.HH. que se ubican continuos a los taludes, frente a ENAPU y al Complejo Pesquero.

La acción pluvial erosiona el talud y las escorrentías producen cárcavas que tallan el talud, dejando pilares y cangrejas que por acción dinámica se desploman, debilitando el talud y exponiendo la cimentación de las edificaciones que se ubican en el borde del talud, a la probable falla de la estructura. (Ver Lámina N° 7)

- **Asentamiento y Amplificación de Ondas Sísmicas**

Los suelos de estado suelto a muy suelto, parcial o totalmente saturados por la napa freática muy elevada, suelos arenosos y fangosos pueden generar durante un evento sísmico la pérdida de resistencia del suelo de cimentación o producir un nivel importante de densificación del suelo, manifestándose asentamientos totales y amplificación de las ondas sísmicas, produciendo fisuras, afloramiento de agua, etc.

Para el caso de cimentación, estas condiciones del suelo se podrán considerar inestables. Esta manifestación de asentamiento de suelo y amplificación de ondas se presenta en mayor grado en Paita Baja y en la franja contigua a los taludes del tablazo y en menor grado en Paita Alta:

- Paita Alta está compuesta por arenas que subyacen a un estrato de arenisca, presenta una mínima amplificación debido a su rigidez.
- Paita Baja presenta una napa freática superficial, lo que le hace susceptible a sufrir amplificación de ondas.
- La zona de los taludes de los cerros esta compuesta por arcillas, lo que genera un suelo flexible y blando, generando amplificación de ondas en gran medida.

- **Licuación de Suelos**

El fenómeno de licuación se da en suelos de granulometría uniforme (SP), sueltos y total o parcialmente saturados. Durante un movimiento sísmico el suelo pierde su capacidad de resistencia y fluye hasta encontrar una configuración compatible con los esfuerzos sísmicos.

La existencia de napa freática elevada constituye un elemento condicionante para la probabilidad de ocurrencia de licuación; a menor distancia de la superficie incide el mayor grado de licuación de suelo, durante un evento sísmico.

Las áreas de mayor posibilidad de ocurrencia de licuación de suelos serían la franja inmediata a la ribera del mar, que se ubica en un relieve entre 0 a 6 m.s.n.m. comprometiendo a las calles paralelas al malecón Jorge Chavez, parte del casco antiguo, La Punta, A.H. Puerto Nuevo, la Base Naval, el Complejo Pesquero y el terminal marítimo de ENAPU.

- **Densificación de Suelos**

El fenómeno de densificación del suelo se da principalmente en arenas sueltas sobre todo cuando están muy secas, este consiste en un reacomodo de las partículas del suelo debido a la acción dinámica; en suelos de cohesión este fenómeno se da en presencia de agua que sirve como lubricante entre las partículas.

Las áreas de mayor posibilidad de ocurrencia de densificación de suelos están en Paita Alta debido a que cuenta con estratos de arena de mayor potencia.

Se ha elaborado el Mapa de Geodinámica Interna de la ciudad de Paita dividiendo en cuatro zonas según su probable comportamiento ante una dinámica sísmica: (*Ver Lámina N° 8*)

- **Zona I:** Son suelos que presentan muy poca posibilidad de amplificación de ondas, alta probabilidad de densificación en clima seco, suelo bueno para cimentar, pero con posibilidad de producirse deslizamientos en los acantilados en caso de sismo severo.
- **Zona II:** Son suelos que presentan muy poca posibilidad de amplificación de ondas, alta probabilidad de densificación en clima seco, suelo bueno para cimentar.
- **Zona III:** Son suelos que presentan gran posibilidad de amplificación de ondas, presencia de arcillas expansivas, con posibilidad de producirse de derrumbes y desplomes en los taludes, posibilidad de densificación en clima seco.
- **Zona IV:** Son suelos superficiales de arena suelta y napa freática superficial, con presencia de rellenos de material de préstamo, posibilidad de licuación del suelo y gran posibilidad de amplificación de ondas.

2.2.0 GEODINAMICA EXTERNA

Es la evaluación de los efectos de las fuerzas naturales generadas por la transformación de la superficie terrestre a causa de la acción pluvial, acción marítima y acción eólica. Dichas fuerzas naturales pueden causar desastres en ciudades como Paita que han crecido desmesuradamente sobre áreas peligrosas.

En la Geodinámica Externa de esta ciudad, la acción pluvial es el principal elemento que condiciona los peligros, e indirectamente condiciona parte de la geodinámica interna. Cabe mencionar que en menor grado de incidencia en los peligros se dá la acción marítima y acción eólica. (*Ver Lámina N° 11*)

2.1.1 Impacto de la Acción Pluvial

En la ciudad de Paita la actividad pluvial, en condiciones normales, no causa mayor daño o trastorno, sin embargo, en eventos extraordinarios como el Fenómeno de El Niño, la periódica intensidad pluvial causa daños debido al volumen de precipitaciones, la velocidad de escorrentía, superficie de drenaje y caudal.

Se denomina Fenómeno "El Niño", a la anomalía climática que se presenta a intervalos irregulares de la Costa Sudamericana del Pacífico, y que es precedido por la aparición de aguas marinas anormalmente más cálidas y valores negativos en el índice de Oscilación Sur.

Este fenómeno viene ocurriendo permanentemente en la zona en forma aleatoria sin embargo, las características precedentes se evidenciaron desde el año anterior al evento, tanto en el fenómeno de 1983 como en 1998,. La presencia misma del Fenómeno de El Niño se evidenció entre los meses de diciembre hasta junio en el año del evento, a través del incremento de la velocidad de los vientos, la elevación de la temperatura del aire que alcanzó valores máximos, 5° a 7° sobre su valor normal, variaciones en la salinidad del mar.

Se observó una tendencia lenta a la normalización de las condiciones climáticas a partir del mes de Julio, cuando cesa la precipitación pluvial y los vientos, la presión atmosférica y las condiciones térmicas del mar vuelven a sus niveles normales.

De lo acontecido se deduce que la acción pluvial es un factor importante en la Geodinámica Externa, ya que erosionan o activan las características de determinados tipos de suelos que alteran la cimentación de las edificaciones.

La actividad pluvial se manifiesta en 3 tipos de acciones:

a. Activación de las Líneas de Talweg

Se refiere al drenaje de las aguas pluviales sobre la superficie del terreno, surcando y acentuando las depresiones del terreno por erosión, debido a la velocidad y caudal del agua de lluvia. (Ver Lámina N° 9

De acuerdo a su magnitud, pueden clasificarse en:

- **Quebradas**

Se caracterizan por el desplazamiento de aguas pluviales en mayor volumen, sobre depresiones del relieve topográfico que determinan el cauce de la quebrada. Este escurrimiento puede causar 2 efectos:

Erosión de las riberas.- Debido al volumen del caudal en épocas del Fenómeno de El Niño, se erosionó pistas y socavó las cementaciones de edificaciones próximas a las riberas. La erosión de estas fue a causa de la composición del suelo que favoreció el ensanchamiento de los cauces de las quebradas.

Inundación.- El desbordamiento del cauce de las quebradas causa inundación, con un desplazamiento relativamente lento de las aguas; en el caso de inundaciones la de mayor magnitud es ocasionada por la Quebrada El Zanjón, que es el dren colector principal de aguas pluviales que provienen de las quebradas Nueva Esperanza, Catarata y La Piscina, drena las aguas de la zona Central de la ciudad y de los AA.HH. ubicados en Paita Alta y finalmente desemboca en el mar su propio caudal y el de sus tributarios.

- **Escorrentías**

Se caracterizan por el escurrimiento del agua pluvial de menor caudal sobre una determinada superficie de terreno. Las escorrentías ocasionan Cárcavas en los taludes inestables que poseen materiales sueltos, que se desprenden en volúmenes de suelo o se desplazan por capas, hacia las partes bajas.

El desplazamiento del material superficial, a causa de las lluvias, se detecta en los taludes que bordean la parte baja de la ciudad.

La infiltración o elevación de la napa freática por drenaje pluvial extraordinario, trae como consecuencia la activación de las arcillas expansivas que causan fallas en las edificaciones.

En La ciudad de Paita los suelos expansivos se encuentran en las pendientes de los cerros que circundan la ciudad, estos problemas se han detectado principalmente en la zona de Paita Baja afectando parte del casco antiguo, a la Urb. San Rafael y los AA.HH. Alan García, San Pedro, La Merced, San Martín Occidente, San Martín Central, San Martín Oriente, 13 de Julio, Nueva Esperanza y en la falda del cerro donde se encuentra la Basílica.

b. Formación de Lagunas

La formación de lagunas consiste en la recarga hídrica de las zonas y/o áreas topográficamente deprimidas con escasas o nulas posibilidades de ser drenadas.

La formación de lagunas tiene los siguientes efectos:

- Inundación y/o destrucción de áreas de uso residencial asentadas en depresiones.

En el año 1983, las zonas inundadas por lagunas cubrían casi todo Paita Baja, se tuvo que romper parte del malecón para que las aguas discurrieran al mar. (*Ver Lámina N° 10*)

Se forman lagunas en las siguientes zonas:

- Casco Central afectando todo el casco antiguo de la ciudad.
- En los A.A.H.H. de Paita Baja tales como Puerto Nuevo, La Merced, San Martín Oriente, San Martín Occidente, San Martín Central, 13 de Julio, Urb. San Rafael, Colegio San Francisco, Mercado Modelo y en las zonas continuas a la Av. El Zanjón.
- En los A.A.H.H. de Paita Alta tales como Hermanos Carcamo, Cinco de Febrero, Ciudad Blanca del Pescador, El Tablazo, San Francisco, Marko Jara Schenne y la Urb. Isabel Barreto (ENACE).

c. Erosión de Taludes

Las aguas pluviales y la escorrentía producida por estas, causan la erosión de los depósitos eólicos y/o aluviales formando cárcavas en los taludes del tablazo que rodea la ciudad.

Las erosiones se dan sobre suelos que están constituidos por una capa de arena fina no consolidada y por lutitas arcillosas expansivas con gran contenido de montmorillonita, este tipo de suelo se encuentra en los taludes que rodean a Paita Baja y en los acantilados de la zona industrial, sin embargo los sectores más comprometidos

son los A.A.H.H. La Merced, San Martín Oriente, San Martín Occidente, San Martín Central y 13 de Julio.

Esta erosión causa deslizamiento en los taludes inestables y el arenamiento de las partes bajas debido al desplazamiento de las aguas pluviales.

- **Deslizamientos**

El deslizamiento se dá en los taludes inestables, cuyo suelo esta compuesto por arenas sueltas que no poseen aglutinantes, ni cementantes, por lo que se disgregan con facilidad, desplazándose como lodo o pequeños deslizamientos, favorecidos por la pendiente y la falta de cobertura natural del suelo.

Los taludes que rodean la parte baja de Paita, presentan alta probabilidad de deslizamientos, sobre todo en el caso de los depósitos de arena altamente erosionables e inestables.

2.3.0 MAPA DE PELIGROS

De La superposición gráfica de las *Láminas N° 8 y 11*, Geodinámica Interna y Geodinámica Externa respectivamente, (Ver Item 1.5.0 Metodología de Evaluación), obtenemos el MAPA DE PELIGROS que representa en síntesis la probable afectación que podría darse en el área urbana como consecuencia de la ocurrencia de algún peligro o amenaza.

La mayor o menor concurrencia o incidencia de peligros sobre sectores urbanos, determina el nivel de amenaza.

La calificación de un sector como “**Altamente Peligroso**” supone que la acción de las fuerzas naturales son tan poderosas que pueden causar la destrucción de las edificaciones y el 100% de perdidas. En estos sectores no se permite el uso urbano; las áreas son destinadas para Zona de Protección Ecológica o fines Agrícolas.

Los sectores calificados como “**Peligrosos**” son aquellos en los que el grado de destrucción del fenómeno puede alcanzar el 100% en construcciones vulnerables, pero que sin embargo es factible de ser reducido con medidas adecuadas de mitigación. En estos sectores, en lo posible no deberían ubicarse edificaciones vulnerables como hospitales, escuelas, iglesias; las zonas residenciales deberán ser de densidad media a baja y las edificaciones deberán seguir pautas técnicas para reducir su grado de vulnerabilidad de acuerdo al tipo de amenaza.

Los sectores “**Peligro Medio**” son aquellos que se encuentran amenazados por fenómenos de intensidad mediana, que causan daños moderados. En estos sectores pueden edificar todo tipo de construcciones previo estudio de suelo, con densidades media a alta.

Los sectores calificados como “**Peligro Bajo**”, son los que no se encuentran amenazados por fenómenos intensos por lo que podrán ubicarse en éstos edificaciones importantes, así como zonas residenciales de alta densidad. (Ver Cuadro N° 16 y Lámina N° 12)

3.0.0 EVALUACION DE VULNERABILIDAD Y RIESGO

3.1.0 IDENTIFICACION DE SECTORES CRITICOS

Los sectores críticos son sectores del área urbana en los que es factible una mayor concurrencia de peligros o amenazas. La delimitación de estos sectores se ha efectuado sobre el Mapa de Peligros, distinguiéndolos por las características de su problemática. En la ciudad de Paita se han identificando ocho (08) sectores críticos. (Ver Lámina N° 13 y Cuadro N° 17)

a. Sector A: Casco Central – Malecón

Se encuentra ubicado en el sector de Paita Baja, al norte de la ciudad, comprende parte del Casco Antiguo Central, los AA.HH. Puerto Nuevo y Nuevo Puerto Nuevo. Ocupa una superficie total de 56.18 Hás., de las cuales 8.75 Has. son de uso residencial; alberga una población aproximada de 2,695 habitantes, que ocupan 539 viviendas,* con una Densidad Bruta Residencial Promedio de 308 hab./Há. El material predominante en las viviendas es la Caña- Barro y la Quincha.

Este sector se encuentra amenazado por una elevada probabilidad de licuación de suelos, los cuales presentan arenas sueltas superficiales y rellenos de material de préstamo, con presencia de napa freática superficial generada por intrusión marina; además se encuentra expuesto a inundaciones por efectos de tsunami y de acción pluvial.

b. Sector B: Paita Baja

Se encuentra ubicado en el área central de la ciudad, comprende los AA.HH. Alan García, La Merced, Manuelita Saenz, San Martín Central, San Martín Occidente, San Martín Oriente, San Pedro y Trece de Julio, alberga una población aproximada de 18,646 hab. que ocupan 3,729 viviendas,* sobre un área de 73.41 hás., de las cuales 60.74 has. corresponden al área residencial. La Densidad Bruta Residencial Promedio del sector es de 308 hab./Há.

* Estimado considerando un promedio de 5 hab./vivienda

Al igual que el sector anterior el impacto de la acción sísmica provocaría problemas de resistencia de suelos por presentar una elevada probabilidad de licuación de suelos, y así mismo la presencia de arcillas expansivas, que son activadas por los problemas asociados al drenaje pluvial constituyen un peligro que ya ha afectado seriamente la seguridad física de las edificaciones.

Este sector está además amenazado por la probabilidad de derrumbes y desplomes de taludes inestables, inundaciones y formación de pequeñas lagunas en zonas topográficamente deprimidas; el sector presenta un sistema de drenaje pluvial deficiente, por lo que en épocas de lluvias extraordinarias las vías asfaltadas son erosionadas por la presencia de escorrentías de aguas pluviales.

c. Sector C: Taludes - Acantilados

Se extiende como límite natural entre Paita Alta y Paita Baja, comprende el A.H. Vista al Mar, alberga una población aproximada de 193 hab. que ocupan 39 viviendas,* sobre un área de 163.48 Hás., de las cuales 1.77 has. corresponden al área residencial. La Densidad Bruta Residencial Promedio del sector es de 109 hab./Há.

Los principales problemas que afectan a este sector son los relacionados a la acción sísmica, presenta una elevada probabilidad de licuación de suelos y presencia de arcillas expansivas.

Además se encuentra amenazado por la probabilidad de derrumbes y deslizamientos, debido a la inestabilidad de taludes.

d. Sector D: Borde Superior de los Acantilados

Se ubica en el área adyacente a los acantilados que rodean Paita Baja, comprende los AA.HH. Nueva Esperanza, Ramiro Priale, José Olaya y parte de los A.A.H.H. Hermanos Cárcamo, María Cecilia Carrillo, San Francisco, El Tablazo y Keiko Sofía Fujimori; alberga una población aproximada de 4,728 habitantes, que ocupan 946 viviendas,* sobre un área de 43.38 Hás. La Densidad Bruta Residencial Promedio es de 109 hab./Há.

Este sector se encuentra expuesto al impacto de la acción sísmica los que provocaría problemas de resistencia de suelos debido a la elevada probabilidad de amplificación de ondas sísmicas y a la presencia de rellenos de material de préstamo.

Además, se encuentra amenazado por la probabilidad de derrumbes y desplomes de taludes inestables por la presencia de escorrentías de aguas

* Estimado considerando un promedio de 5 hab./vivienda

pluviales que erosionan las laderas por efecto del incremento del volumen de las quebradas, así mismo problemas asociados al drenaje pluvial, como son las inundaciones y formación de pequeñas lagunas en zonas topográficamente deprimidas.

e. Sector E: AA.HH. Hermanos Cárcamo – Cinco de Febrero

Se encuentra ubicado en el sector de Paita Alta, al Sur - Este del área urbana; comprende parte de los A.A.H.H. Hermanos Cárcamo, Cinco de Febrero y Ciudad Blanca del Pescador; alberga una población aproximada de 2,177 habitantes, que ocupan 435 viviendas,* sobre un área de 27.43 Hás., de las cuales 19.97 Hás. corresponden al área residencial. La Densidad Bruta Residencial Promedio es 109 hab./Há.

Los principales problemas que afectan este sector son los asociados al drenaje pluvial como son las inundaciones y formación de pequeñas lagunas en zonas topográficamente deprimidas, en épocas de lluvias extraordinarias.

Ante la ocurrencia de un sismo este sector a diferencia de los anteriores presenta muy poca posibilidad de amplificación de ondas sísmicas, debido a que presenta una mayor resistencia del suelo.

f. SECTOR F: AA.HH. El Tablazo – San Francisco

Se encuentra ubicado en el sector de Paita Alta, al Sur del área urbana, comprende parte de los A.A.H.H. El Tablazo, San Francisco y Juan Valer Sandoval; alberga una población aproximada de 2,403 habitantes, que ocupan 481 viviendas*, sobre un área de 23.30 Hás., de las cuales 22.05 Hás. corresponden al área residencial. La Densidad Bruta Residencial Promedio es de 109 hab./Há.

Los principales problemas que afectan este sector son los asociados al drenaje pluvial como son las inundaciones y formación de pequeñas lagunas en zonas topográficamente deprimidas, en épocas de lluvias extraordinarias.

El impacto de la acción sísmica en este sector es menor, ya que presenta una mayor resistencia del suelo con poca posibilidad de amplificación de ondas sísmicas.

g. SECTOR G: A.H. Marko Jara Schenone

Se encuentra ubicado en el sector de Paita Alta, al Sur del área urbana, comprende parte del A.H. Marko Jara Schenone; alberga una población

* Estimado considerando un promedio de 5 hab./vivienda

aproximada de 2,012 habitantes, que ocupan 402 viviendas,* sobre un área de 18.46 Hás. La Densidad Bruta Residencial Promedio es de 109 hab./Há.

Los principales problemas que afectan este sector son los asociados al drenaje pluvial como son las inundaciones y formación de pequeñas lagunas en zonas topográficamente deprimidas, en épocas de lluvias extraordinarias.

Ante la ocurrencia de un sismo este sector presenta muy poca posibilidad de amplificación de ondas sísmicas, debido a una mayor resistencia del suelo.

h. SECTOR H: Urb. Isabel Barreto

Se encuentra ubicado en el sector de Paita Alta, al Sur - Este del área urbana, comprende la Urb. Isabel Barreto (ENACE) y parte del A.H. La Molina; alberga una población aproximada de 3,382 habitantes, que ocupan 676 viviendas,* sobre un área de 31.39 has., de las cuales 31.03 has. corresponden al área residencial. La Densidad Bruta Residencial Promedio es de 109 hab./Há.

Al igual que los anteriores sectores los principales problemas que afectan este sector son los asociados al drenaje pluvial como son las inundaciones y formación de pequeñas lagunas en zonas topográficamente deprimidas, en épocas de lluvias extraordinarias.

El impacto de la acción sísmica en este sector, es bajo debido a que presenta muy poca posibilidad de amplificación de ondas sísmicas.

Los sectores críticos en la ciudad de Paita ocupan el 38.7% del área urbana (437.03 Hás); en estos se encuentran aproximadamente comprometidos el 63.1% del total de la población (36,236 habitantes) y el 63.1% del total de viviendas (7,247 viviendas). (Ver Cuadro N° 18 y Gráfico N° 11)

Tomando como referencia el total de población, viviendas y superficie de la ciudad, se tiene que el Sector B: Paita Baja, es el que presenta mayor porcentaje de población y viviendas amenazadas por peligros 32.5% (18,646 habitantes y 3,729 viviendas aprox.), seguido del sector D: Borde Superior de los Taludes con un 8.2% de población y viviendas afectadas (4,728 habitantes y 946 viviendas).

3.2.0 DETERMINACION DEL GRADO DE VULNERABILIDAD EN LOS SECTORES CRITICOS

El nivel de impacto de los peligros en los sectores críticos refleja la sensibilidad o vulnerabilidad del sector ante la posibilidad de ocurrencia de un desastre natural.

Para evaluar la vulnerabilidad de un sector, es necesario determinar el nivel de impacto de los peligros sobre los siguientes elementos:

- Características físicas de los AA.HH. ó Urbanizaciones que integran el sector: Extensión, Población, Número de Viviendas, Densidad Bruta, Usos de Suelo y Características de las Viviendas.
- Instalaciones críticas existentes en el sector: Plantas de Agua y Desagüe, Centrales de Energía, Telecomunicaciones, Hospitales, Estaciones de Bomberos, Comisarias, Defensa Civil.
- Instalaciones de producción económica existentes en el sector: Centros Industriales, Empresas Públicas y Privadas y Centros de Procesamiento y Producción.
- Lugares de concentración pública existentes en el sector: Colegios, Iglesias, Auditorios, Teatros, Mercados Públicos, Centros Comerciales, etc.
- Patrimonio Cultural existente en el sector: Zonas Histórico Monumentales, Zonas Arqueológicas, Monumentos Históricos, etc.

En este caso, el grado de vulnerabilidad de los sectores críticos se ha determinado estableciendo para cada elemento una ponderación en un rango de 0 a 5 en relación directa al mayor daño o pérdidas estimadas en cada caso, la ponderación final esta expresado en una escala de 0 a 1. (*Ver Cuadro N° 19*)

3.3.0 ESTIMACION DEL NIVEL DE RIESGO DE LOS SECTORES CRITICOS

El riesgo es un indicador que permite apreciar la intensidad de los daños que podría ocasionar la eventual ocurrencia de un desastre natural. Su valor se obtiene mediante la evaluación conjunta de la intensidad de peligros naturales que amenazan un sector determinado y del grado de vulnerabilidad ó nivel de impacto de los peligros, determinado en función al análisis de cada uno de los factores anteriormente enunciados.

Para el caso de la ciudad de Paita se ha considerado, además, para la estimación del nivel de riesgo Factores de Atenuación determinado para cada sector crítico, en consideración a la existencia de obras, estudios, proyectos, acciones, etc. que tienen por objeto reducir el nivel de impacto de los peligros en cada uno de estos sectores; un sector reduce su nivel de riesgo en la medida en que cuente con mayor infraestructura, estudios proyectos, etc.

De esta manera se ha considerado un factor de atenuación de 1 (uno) para los sectores que no cuentan con ninguna infraestructura o estudios importantes para reducir el impacto de los peligros. En los sectores que existen estos elementos se han determinado factores de atenuación menores a uno dependiendo del grado de mitigación que pueda alcanzarse. (Ver Cuadro N° 20)

La calificación final de riesgo para los sectores críticos es: (Ver Láminas N° del 14 al 21)

SECTOR A: Casco Central - Malecón

Factores de Vulnerabilidad : Estación de Bomberos, Clínica San Pedro, ENAPU, Complejo Pesquero, Áreas recreativas, Edificaciones del Jr. Junin cdas.1, 2 y 3, Hotel Miramar, Muelle Fiscal, Casa de Aduanas, Cia de Bomberos y Plaza Bolognesi.

Nivel de Impacto de los Peligros : 15

Grado de Vulnerabilidad del Asentamiento : 0.83

Factor de Atenuación : 0.80

Nivel de Riesgo : ALTO

SECTOR B: Paita Baja

Factores de Vulnerabilidad : Hospital Las Mercedes, Empresas de Transportes, Mercado, zona comercial, C.E. Nstra. Sra. de las Mercedes, C.E. N° 14739, C.E. San Francisco y áreas recreativas.

Nivel de Impacto de los Peligros : 18

Grado de Vulnerabilidad del Asentamiento : 1.0

Factor de Atenuación : 0.7

Nivel de Riesgo : ALTO

SECTOR C: Taludes - Acantilado

Factores de Vulnerabilidad : No representativa.

Nivel de Impacto de los Peligros : 5

Grado de Vulnerabilidad del Asentamiento : 0.28

Factor de Atenuación : 0.80

Nivel de Riesgo : ALTO

SECTOR D: Borde Superior de los Taludes

Factores de Vulnerabilidad : Antena municipal, Antena de la Telefónica, Reservorios, Deposito y camal municipal, grifos y áreas recreativas de los A.H. comprometidos.

Nivel de Impacto de los Peligros : 14

Grado de Vulnerabilidad del Asentamiento : 0.78

Factor de Atenuación : 1.0

Nivel de Riesgo : ALTO

SECTOR E: AA.HH. Herm. Carcamo – 5 de Febrero

Factores de Vulnerabilidad : Policlínico IPSS, Estadio Hermanos Carcamo, Colegio Corazón de Jesús y áreas recreativas de los A.H. comprometidos.

Nivel de Impacto de los Peligros : 11

Grado de Vulnerabilidad del Asentamiento : 0.61

Factor de Atenuación : 1.0

Nivel de Riesgo : MODERADO

SECTOR F: AA.HH. Tablazo – San Francisco

Factores de Vulnerabilidad : Áreas recreativas de los A.H. comprometidos.

Nivel de Impacto de los Peligros : 2

Grado de Vulnerabilidad del Asentamiento : 0.11

Factor de Atenuación : 1.0

Nivel de Riesgo : POTENCIAL

SECTOR G: Marko Jara Schenone

Factores de Vulnerabilidad : Áreas reservadas para equipamiento.

Nivel de Impacto de los Peligros : 2

Grado de Vulnerabilidad del Asentamiento : 0.11

Factor de Atenuación : 0.9

Nivel de Riesgo : POTENCIAL

SECTOR H: Urb. Isabel Barreto

Factores de Vulnerabilidad : Áreas recreativas.

Nivel de Impacto de los Peligros : 3

Grado de Vulnerabilidad del Asentamiento : 0.17

Factor de Atenuación : 1.0
Nivel de Riesgo : MODERADO

Efectuada la evaluación de riesgo sobre los sectores críticos se observa que aproximadamente el 38.7% del área urbana y el 63.1% de la población y de las viviendas se encuentran comprendidos en sectores de riesgo.

En situación de Alto Riesgo se halla aproximadamente un total de 26,262 habitantes. y 5,252 viviendas que corresponden al 45.7% total de la ciudad; éstos se encuentran asentados en un área aproximada de 336.45 Has. que representan el 29.8% del total del área urbana.

En situación de Riesgo Moderado se halla un mínimo volumen de población estimado en 2,177 habitantes que ocupan 435 viviendas que representan el 3.8% del total de la ciudad y se encuentran asentados en un área aproximada de 27.43 Has. (2.4 % del total de la ciudad.).

La población en situación de Riesgo Potencial se ha estimado en 7,797 Hab. correspondiendo al 13.6% de la población total, que ocupan un total de 1,559 viviendas, asentadas sobre una superficie de 73.15 Has. (*Ver Lámina N° 22 Cuadro N° 21 y Gráfico N° 12*).

III. PROPUESTA

1.0.0 PERSPECTIVAS DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE PAITA

1.1.0 IMAGEN – OBJETIVO

El ordenamiento espacial urbano está estrechamente ligado al desarrollo económico y social de la ciudad, reflejándose en la estructura urbana los cambios de su evolución histórica. El desarrollo futuro de un asentamiento estará por lo tanto condicionado por el marco regional y micro regional así como por los cambios y transformaciones que se puedan dar en las estructuras productiva, demográfica, política y administrativa en el contexto urbano.

El desarrollo urbano de la ciudad de Paita ha estado durante los últimos años vinculado estrechamente al desarrollo de la actividad pesquera, favorecida por la riqueza del mar; el desarrollo del comercio exterior incentivado por la ubicación estratégica del Puerto de Paita que lo convierte en la puerta de entrada a nuestro país para los países de la Cuenca del Pacífico y así también por el desarrollo industrial impulsado por los beneficios arancelarios otorgados para las empresas que se instalen en el Centro de Exportación, Transformación Industrial y Comercialización y Servicios - CETICOS PAITA.

En un futuro, el desarrollo urbano de la ciudad de Paita estará enmarcado no solo por las políticas de desarrollo departamental orientadas a fomentar la inversión privada en la agro industria, la pesca, y el desarrollo artesanal y turístico, sino también por el Acuerdo de Paz firmado con el Ecuador el 26 de Octubre de 1998, que constituye un hecho que impulsará el desarrollo de la zona de frontera de nuestro país, más aún, habiéndose también suscrito el Acuerdo Amplio de Integración Fronteriza, Desarrollo y Vecindad entre ambos países.

En el Corto y Mediano Plazo (año 2007) la ciudad de Paita consolidará su rol como punto de encuentro de los nuevos flujos de relación económica de América Latina y como eje del comercio exterior principalmente hacia la región de Asia – Pacífico, sobre la base del fortalecimiento de CETICOS – PAITA como un centro industrial competitivo, generador de productos de exportación que utilicen insumos de la región.

En el Largo Plazo (año 2012) se considera que la promoción y desarrollo de la Vía Trans-Océánica así como la ejecución de proyectos de integración vial a nivel regional y nacional, además del fortalecimiento de las relaciones binacionales entre Perú y Ecuador repercutirán en el desarrollo de la región, y sobre todo en el desarrollo urbano de Paita, que deberá constituirse en el eje de la Zona de Extensión de CETICOS-PAITA.

1.2.0 HIPOTESIS DE CRECIMIENTO DEMOGRAFICO

La hipótesis de crecimiento demográfico para un asentamiento se formula sobre la base del análisis histórico de la tendencia de crecimiento y sobre los factores exógenos que pueden incidir sobre movimientos migratorios que modifiquen las tendencias demográficas naturales.

Para la formulación de la hipótesis de crecimiento demográfico de la ciudad de Paita, se ha tomado en consideración las siguientes premisas:

1. El Acuerdo de Paz suscrito entre el Perú y la República del Ecuador en 1998, permitirá la mayor integración de las áreas de frontera binacional impulsando la actividad comercial y de servicios de los espacios sub - regionales más inmediatos
2. La consolidación del eje urbano Piura - Paita repercutirá en el fortalecimiento de la ciudad de Paita como centro de servicios.
3. La promoción de inversiones en el Centro de Exportación, Transformación, inversiones y de Servicios CETICOS – Paita impulsará el desarrollo urbano de esta ciudad.
4. La ejecución de intervenciones para el mejoramiento de las condiciones de seguridad física de la ciudad constituirán a partir del mediano plazo una garantía para la localización de inversiones públicas y privadas en el área de expansión urbana.

Por lo expuesto se asume como hipótesis de crecimiento demográfico que la ciudad de Paita mantendrá una dinámica de crecimiento de tendencia ascendente, registrando durante los doce años que corresponden al horizonte del estudio una tasa promedio anual de 4.4%; similar a la registrada para el periodo entre 1993 – 2000, llegando a alcanzar al año 2012 una población de 96,294 hab.

Bajo esta hipótesis de crecimiento se prevé que en el corto plazo 2,000 - 2,002 la ciudad de Paita tendrá una población de 62,603 hab. con un incremento del 8.9% (5,166 hab.). En el mediano plazo 2,002 - 2,007 la ciudad alcanzará una población de 77,642 hab con un incremento del 24% (15,039 hab.). Dicha variación porcentual en el largo plazo 2,007 - 2,012 representa un incremento de 18,652 habitantes. (*Ver Cuadro N° 22*)

2.0.0 PROCESO DE EXPANSION URBANA

Los procesos de expansión urbana en la ciudad de Paita deben orientarse a la ocupación de los espacios de menor peligro para garantizar la estabilidad física

de la población a albergar, la factibilidad en la extensión de los servicios y la seguridad de la infraestructura urbana.

Las condiciones físicas del suelo y la inexistencia de espacios libres limitan las posibilidades de densificación urbana en los sectores urbanos de Paita Baja.

La disponibilidad de terrenos con mejores características edafológicas se encuentra en Paita Alta en la zona de El Tablazo en donde se viene desarrollando un proceso lento de habilitación y uso del suelo y hacia donde deberán orientarse las inversiones urbanas.

Para la expansión urbana de Paita se prevé desarrollar una estrategia de ocupación gradual y por etapas de los sectores sur para el uso residencial y nor - este para el uso industrial a partir de la consolidación del eje de la carretera a Piura; mediante la implementación de elementos atractores que constituyen los equipamientos y servicios urbanos para garantizar la ocupación real y efectiva del área de expansión.

Para fines de saneamiento legal del área del casco urbano actual, protección del área de expansión urbana y preservación del área de reserva urbana deberán absolverse las condicionantes jurisdiccionales de cesión de terrenos que cuentan actualmente con amparo legal, haciendo prevalecer el derecho de los bienes públicos patrimoniales para fines de desarrollo urbano.

2.1.0 REQUERIMIENTO DE AREAS DE EXPANSION POR CRECIMIENTO POBLACIONAL

El requerimiento de áreas de expansión por crecimiento poblacional ha sido determinado en base al incremento de población para cada período estimado en función a la hipótesis de crecimiento y asumiendo una Densidad Bruta Residencial de 300 hab./ Há.

En consecuencia la cuantificación de la demanda de habilitación urbana para el Corto Plazo es de 17.22 Há, para el Mediano Plazo 50.13 Há y para el Largo Plazo, de 62.17 Há; lo que da un requerimiento total por crecimiento vegetativo de 130 Há. (*Ver Cuadro N° 23*)

2.2.0 REQUERIMIENTO DE AREAS DE EXPANSION POR REASENTAMIENTO

Adicionalmente al requerimiento estimado por crecimiento poblacional, se deberá considerar la demanda de áreas para el reasentamiento de la población localizada en sectores de alto riesgo en donde las intervenciones propuestas no podrán mitigar el impacto de los peligros sobre la población, que por su

ubicación y tipo de edificación resultan altamente vulnerables, facultando el inminente reasentamiento de la población en el plazo más inmediato.

Bajo esta consideración, se ha determinado el reasentamiento de la población total ubicada el Jr. Junín Cdra. 9 (Sector A), Nuevo Puerto Nuevo (Sector B) y Vista al Mar (Sector C); y de un porcentaje de la población de los asentamientos Nueva Esperanza, Ramiro Prialé, José Olaya, Hnos. Cárcamo, María Cecilia Carrillo, San Francisco, El Tablazo y Keiko Sofía, ubicados en el borde superior de los taludes (Sector D).

La evaluación del Diagnóstico de Vulnerabilidad en las áreas antes mencionadas, ha determinado un total de 975 habitantes, que constituyen una demanda adicional de áreas de expansión urbana de 3.3 Hás. (*Ver Cuadro N° 24*)

La desestimación del reasentamiento de la población ubicada en el Casco Central Malecón (Sector A) y Paita Baja (Sector B), en donde también se ha identificado un alto nivel de riesgo; obedece básicamente a la voluntad de rechazo que muestra la población a la reubicación ofertada en la zona de El Tablazo y al enfoque pragmático del presente estudio.

2.3.0 PROPUESTA DE EXPANSION URBANA

La propuesta de Expansión Urbana convalida básicamente la propuesta establecida en el Plan Director de Paita de 1995, que determinó el sector de El Tablazo como el área indicada para desarrollar los procesos de Expansión Urbana.

Sin embargo la presente propuesta incide en la ocupación gradual sobre vías circunvalatorias periféricas siguiendo el esquema radial de ocupación; y en la consolidación del eje vial de mayor importancia: carretera Paita - Piura tal como se ha definido en la Imagen - Objetivo de la ciudad.

Este sector de El Tablazo presenta un bajo nivel de peligro y tiene suficiente capacidad de soporte para albergar la población proyectada hasta el año 2,012 e incluso de un área de Reserva Urbana, como previsión para futuros requerimientos de Expansión.

El proceso de ocupación propuesto para atender el requerimiento total de Areas de Expansión Urbana se ha determinado en tres etapas:

2.3.1 Expansión Urbana a Corto Plazo: Año 2002

Para el año 2,002 se ha determinado un requerimiento total de 20.52 Hás, estimados a base de la demanda de áreas de expansión y reasentamiento.

Este requerimiento será resuelto mediante el desarrollo de Habilitaciones Urbanas en los terrenos actualmente desocupados que se ubican entre la Vía Circunvalatoria actual y la primera Vía Circunvalatoria proyectada. Estos terrenos se localizan colindantes a los asentamientos humanos Primero de Junio y Marko Jara Schenone, próximos a los encuentros viales de esta vía con las que conducen a Paita y a Yacila respectivamente.

2.3.2 Expansión Urbana en el Mediano Plazo: Año 2007

Como se ha señalado anteriormente, el requerimiento determinado para el mediano plazo es 50.13 Hás que será resuelto mediante la ocupación de terrenos que se localizan en la parte posterior de los AA: HH. Marko Jara Schenone y Juan Valer Sandoval.

La expansión urbana durante esta etapa se hará efectiva mediante la habilitación del Centro Local de Servicios ubicado en el eje de la carretera a Piura, el mismo que contempla la implementación de nuevos equipamientos básicos de educación, salud y otros equipamientos complementarios.

2.3.3 Expansión Urbana a Largo Plazo: Año 2,012

El requerimiento de áreas de expansión urbana para el largo plazo es de 62.17 Hás., en el cual será resuelto mediante la habilitación de terrenos que se ubican entre las dos vías circunvalatorias proyectadas y próximos a la vía a Yacila.

3.0.0 PLAN DE USOS DEL SUELO

3.1.0 FINALIDAD

El Plan de Usos del Suelo desarrolla una propuesta general de zonificación que tiene por finalidad convalidar la distribución de usos del suelo sobre sectores urbanos cuyas condiciones de vulnerabilidad y riesgo permitan el acreditado desenvolvimiento de las actividades urbanas, descartándose la ocupación urbana de sectores de alto riesgo que deberán ser tratados como Zonas de Tratamiento Especial y como Zonas de Protección Ecológica.

3.2.0 OBJETIVO

La propuesta tiene como objetivo principal definir para la ciudad de Paita un modelo de desarrollo físico - espacial que permita en el marco de los objetivos establecidos, preservar en el futuro la estabilidad de los usos del suelo y el desenvolvimiento de las actividades urbanas en armonía con las condiciones del medio físico - geográfico.

3.3.0 ZONIFICACION

Para desarrollar la propuesta del Plan de Usos del Suelo se ha tomado como base la propuesta de zonificación del Plan Director de la Ciudad de Paita de 1995, que fue formulada tomando como criterios básicos la tendencia de desarrollo urbano, la vocación de los usos del suelo y la organización espacial de las actividades urbanas a partir de la estructuración del sistema vial; incorporándose criterios de vulnerabilidad y riesgo físico. (*Ver Lámina N° 23*)

En el Plan de Usos del suelo se ha previsto el desarrollo de las siguientes zonas:

- **Zonas Residenciales**

Destinadas al uso predominante de vivienda; se clasifican según las posibilidades de densificación y nivel de concentración poblacional en zonas residenciales de Densidad Alta y Media.

Las Zonas Residenciales de Alta Densidad (RDA) han sido promovidas en los principales ejes viales de Paita Alta para aprovechar la infraestructura de servicios existente en este sector. El rango de densidad bruta ha sido considerado entre 600 y 700 hab./Há.

Las Zonas Residenciales de Densidad Media (RDM), comprende la mayor extensión de las áreas residenciales debido al patrón de vivienda. El rango de densidad bruta ha sido considerado entre 200 y 300 hab./Há.

- **Zonas Comerciales**

Están destinadas al uso predominante de comercio y se ubican principalmente en los sectores urbanos con mayores ventajas para el desarrollo de esta actividad.

La Zona de Comercio Central (CC) se localizan en el casco central de la ciudad y concentra actividades comerciales con un nivel de servicio extra - urbano. esta zona es compatible con zonas residenciales de alta densidad.

Las Zonas de Comercio Intensivo (CI) se caracterizan por desarrollar actividades de comercio de productos al mayoreo y por el uso intenso del

suelo urbano; están localizadas sobre el eje de la Av. Bolognesi, Av. Víctor Raúl Haya de La Torre y la Carretera a Piura.

Las zonas de Comercio Especializado (CE) corresponden a las zonas con vocación para el establecimiento de servicios dedicados al comercio de bienes específicos y servicios especializados conexos. Se localiza sobre la Carretera Piura entre el Ovalo Grau y la actual Vía Circunvalatoria

- **Zonas Industriales**

Son aquellas zonas destinadas principalmente al establecimiento de locales industriales que por las características propias de su actividad tienen limitada compatibilidad con los usos urbanos

Las Zonas de Actividad Marítima Portuaria son aquellas zonas destinadas al establecimiento de áreas industriales calificadas de Gran Industria (I3), caracterizada por el uso de gran volumen de materia prima, producción a gran escala y en donde además se realizan importantes servicios y actividades portuarias de interés regional. Corresponden a este nivel las zonas industriales del Complejo Pesquero, Empresa de Servicios Pesqueros y la zona litoral comprendida desde la ESEP Paita hasta Punta Cuñús.

Las Zonas de Industria Liviana (I2) corresponden a las zonas destinadas al establecimiento de locales industriales cuya producción se orienta a la satisfacción de las necesidades del mercado local, se caracterizan por tener un nivel de inversión media y por desarrollar procesos productivos que no son molestos ni peligrosos para la población, teniendo por lo tanto mayor compatibilidad con los usos urbanos. Se encuentra localizada en el sector nor-este de la ciudad, entre la carretera a Sullana y el Borde superior de los acantilados; y desde la Vía que conduce a la ESEP Paita hasta la delimitación extrema norte de CETICOS PAITA.

Las Zonas de Industria Elemental Complementaria (I1) corresponden a las zonas de establecimientos industriales que se caracterizan por el uso de tecnología media y que dan apoyo a otras industrias de mayor escala. En este nivel se ha zonificado las áreas inmediatas de la Carretera a Sullana.

- **Zonas de Equipamiento Urbano**

Corresponde al equipamiento básico de la ciudad, conformado por las zonas de Equipamiento Educativo (E), Equipamiento de Salud (S) y Equipamiento Recreacional (R), localizados de manera dispersa en toda el área urbana; y al Centro Local de servicios (CLS), destinado a la localización de servicios

múltiples de orden administrativo, económico y financiero de apoyo y complementarios al uso residencial e industrial y se encuentra localizado, localizado hacia ambos márgenes de la carretera a Piura en el área de expansión urbana.

- **Usos Especiales**

Corresponde fundamentalmente a las áreas de equipamiento urbano de la ciudad (Cementerio, Terminales Terrestres, Campos FERIALES, Estadios etc.); y en general las áreas de otros usos de carácter institucional comunal, de seguridad, religioso etc.

- **Zonas de Reglamentación Especial**

Son zonas que por sus características especiales o particulares de ocupación y condiciones de vulnerabilidad y riesgo requieren un tratamiento especial para ser preservadas o recuperadas adecuadamente para fines urbanos. Se han identificado las siguientes Zonas de Reglamentación Especial:

- a. Zona Residencial de Reglamentación Especial (ZR - RE)**

Está comprendida por toda el área urbana de Paita Baja y en donde no se aplicará bajo ningún concepto la ocupación residencial de Densidad Alta.

A su vez la Zona Residencial de Reglamentación Especial estará sujeta a tratamientos especiales de:

- Renovación Urbana
- Remodelación Vial
- Conservación de Monumentos Históricos
- Estudios Especiales

En esta zona se prevé la adecuación del sistema vial existente, la incorporación de terrenos ganados al mar, el mejoramiento de la Trama Urbana, etc. la construcción de nuevas edificaciones y obras de infraestructura de servicios básicos deberán cumplirse estrictamente las Pautas Técnicas señaladas en el capítulo siguiente para la utilización de sistemas constructivos apropiados

- b. Zona Eje Turístico de Reglamentación Especial (ZET - RE)**

Es el área conformada básicamente por el Malecón de Paita y que se encuentra comprendida entre el asentamiento Puerto Nuevo y la ESEP Paita.

Esta zona estará destinada a la promoción e incentivo de la actividad turística y se sujetará a normas específicas de tratamiento especial para garantizar el flujo intensivo turístico recreativo, mediante la instalación de servicios de restaurantes; hoteles, mobiliario urbano, adecuado control de contaminantes sólidos y líquidos en la Bahía, tratamiento del paisaje urbano etc. y que deberán estar contemplados en el Plan Integral del Eje Turístico - Recreativo.

c. Zonas Recreativa de Reglamentación Especial (ZR - RE)

Las Zonas Recreativas de Tratamiento Especial se ubican estratégicamente en la Carretera a Piura y en la Vía Circuinalatoria; y serán sujeto de una normatividad específica y en donde no será posible el uso residencial.

Funcionalmente se deben constituir en barreras ambientales para evitar la polución de gases y absorber el arenamiento eólico para disminuir el desequilibrio ambiental, y en alternativas de esparcimiento y recreación activa de la población.

• Zona de Protección Ecológica (ZPE)

La Zona de Protección Ecológica corresponde a la zona conformada por los taludes y acantilados destinada básicamente a la protección de las laderas y quebradas.

Esta zona será sujeta a una reglamentación especial que no deberá admitir uso urbano alguno. En esta zona se deberá desarrollar básicamente un programa integral estabilización de taludes y evacuación de aguas pluviales que deberán ser complementados con un programa de forestación de especies nativas.

3.4.0 PAUTAS TECNICAS

3.4.1 De Edificación

Contiene recomendaciones técnicas para orientar el proceso de edificación en la ciudad de Paita, con la finalidad de que las construcciones estén preparadas para afrontar la eventualidad de un sismo y la incidencia de períodos extraordinarios de lluvias, y sus consecuencias.

Las pautas establecidas están basadas principalmente en las recientes evaluaciones de campo realizados por los profesionales de la

Universidad Nacional de Piura – Facultad de Geología y Minas y por los Estudios realizados por el INADUR ^{8/}.

- **Generales**

- a. Será obligatorio efectuar Estudio de Mecánica de Suelo a la:
 - Edificaciones de 3 o más pisos.
 - Edificaciones que requieran el uso de pilotes, pilares o platear de fundación.
 - Cualquier edificación, adyacente al margen de seguridad de los taludes o suelos que puedan poner en peligro su estabilidad.
- b. El informe del Estudio de Mecánica de Suelos deberá ser firmado por el profesional responsable y comprenderá:
 - Memoria Descriptiva.
 - Planos y Perfiles del Suelo
 - Resultados de los ensayos "Insitu" y de laboratorio
- c. En todo estudio de suelo deberá considerarse los efectos de los sismos para la determinación de la capacidad portante del suelo de cimentación. Especial atención deberá darse a la posibilidad de licuación o densificación para el caso de suelos granulares.
- d. Se debe dar entrenamiento a los mandos bajos y medios para la mejor calidad de las construcciones, sobre todo en zonas deprimidas, en donde es frecuente la auto-construcción de viviendas orientándolos sobre las técnicas más adecuadas para la edificación de sus viviendas.
- e. Promover la organización de los pobladores de los asentamientos humanos, con la finalidad de difundir técnicas constructivas no convencionales con sistemas pre-fabricados como la quincha modular.
- f. Diseño de sistemas de drenaje que eviten la infiltración de aguas en el sub suelo y puedan originar asentamientos futuros y dañar las estructuras proyectadas, principalmente en el sector de Paita Baja.
- g. El sistema de drenaje deberá contemplar tuberías o canales revestidos, para una mejor evacuación de las aguas de infiltración

^{8/} Estudios de Vulnerabilidad de las Ciudades de Talara y Sullana. INADUR 1999.

o regadío y no se vulnere el macizo rocoso en la zona de acantilados.

- h.** Se debe evitar el riego en zonas de pendientes desfavorable y suelos expansivos, para evitar la infiltración hacia las partes inferiores.

- **Cimentación**

- a.** Previamente a las labores de excavación de cimientos, deberá ser eliminada de raíz todo tipo de vegetación, así como materiales de desmonte que pudieran encontrarse en el área en donde se va a construir.
- b.** No debe cimentarse sobre turba, suelos orgánicos, tierra vegetal, desmonte o relleno sanitario. Estos materiales inadecuados deberán ser removidos en su totalidad, antes de construir la edificación y reemplazados con material controlados o de ingeniería
- 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 o cuando menos igual a la presión de diseño o capacidad admisible.
- d.** En el caso de construcciones para viviendas se podrá cimentar por medio de zapatas debidamente armadas y conectadas mediante vigas de cimentación. Las vigas de conexión tiene por finalidad evitar los asentamientos diferenciales o reducirlos al mínimo.
- e.** Del resultado de Análisis Químicos se deduce que el contenido de sales en los suelos es mínimo, con valores que varían entre:
 - 0.79 – 3.25% de Sales Solubles.
 - 0.117 – 0.257% de Cloruros.
 - 0.126 – 0.196% de Sulfatos.
 - 0.000 – 13.25% de Carbonatos.

Por lo que se tendrá que utilizar cemento Portland Tipo MS y V; para la elaboración de los concretos.

- f.** Las edificaciones menores de material noble (viviendas unifamiliares o bifamiliares) de cimentación corrida, deben

considerar sobrecimientos de concreto armado, 4 fierros de 3/8" mínimo y corrido, especialmente donde los suelos contienen arenas y pueden producirse asentamientos diferenciales, densificación, amplificación de ondas sísmicas o licuación de arenas.

- g.** Debido al riesgo sísmico el cálculo estructural de la cimentación debe considerar los efectos de las cargas horizontales que permitan la mayor disipación de energía sísmica y el aumento en el amortiguamiento interno de las edificaciones.
- h.** Debido a las altas temperaturas que se alcanzan en el verano, especialmente durante el fenómeno ENSO, se recomienda que al colocar, el concreto no sobrepase la temperatura de 32 grados; y si el concreto es masivo no deberá exceder de 16°. En este último caso es recomendable agregar el agua de mezcla enfriada con hielo en escamas o triturado, cuidando de que se encuentre en forma líquida al momento de agregarlo a la mezcla. Complementariamente se recomienda extremar el cuidado en el curado del concreto.
- i.** El Estudio de Suelos elaborado por la Universidad Nacional de Piura, ha estimado algunos valores referenciales para la capacidad de Carga Estructural y Capacidad Admisible del terreno en 06 zonas de la ciudad, teniendo en cuenta diferentes profundidades, anchos de zapatas y cimientos corridos. (*Ver Cuadros N° 25 y 26*)

- **Constructivas**

- a.** En los sectores urbanos de poblaciones de menores ingresos asentados sobre sectores con suelos compuestos por arenas sueltas en sus capas superficiales, se propone como alternativa la construcción de viviendas de material liviano, resistente a la acción sísmica y del agua, que al mismo tiempo sea barato y de ser posible que permita la auto-construcción.

Se sugiere el sistema constructivo de quincha modular, que responde adecuadamente para las condiciones del terreno y puede ser utilizado para construcciones de hasta 2 pisos; en este caso las viviendas deberán ser tratadas para impermeabilizarlas y hacerlas resistentes al fuego.

- b.** Los muros de quincha deben construirse sobre una base de sobrecimiento de concreto ciclópeo 1:8 de ancho del bastidor de

quincha por una altura de 30 cm. por encima de la losa anterior, para protección de la humedad y el drenaje pluvial.

- c. Las viviendas en zonas inundables deberán construirse sobre plataformas por encima de los 0.30m. del nivel de vereda o terreno de frente del lote, con una ligera pendiente hacia la fachada, considerando dentro del planteamiento arquitectónico el drenaje de los patios o jardines interiores.
- d. El nivel del interior de las viviendas debe ser 0.30cm por encima del punto mas alto de la vereda. Así como el nivel de esta debe ser 0.20cm por encima del pavimento de la pista, complementariamente los sardineles deben tener una altura de 0.40cm sobre el nivel de la pista.

Los jardines exteriores limitados por sardineles deberán poseer un nivel mayor o igual que la contención, para impedir el empozamiento y la infiltración de las aguas en la cimentación.

- e. Los sobrecimientos en los cuales se apoyan los muros de albañilería, deben tener prioritariamente una altura mínima de 0.45cm sobre el nivel del terreno y como mínimo 0.10m sobre el nivel del piso terminado interior, en especial los muros perimétricos del lote, para protegerlos contra la humedad del terreno y el drenaje pluvial.
- f. Los techos de las edificaciones deberán estar preparados para el drenaje de lluvias torrenciales, pudiendo ser inclinados o planos, con tuberías de drenaje que conduzcan mediante canaletas laterales las aguas pluviales hacia áreas libres.
- g. No deberá admitirse el uso de adobe como elemento de albañilería en los sectores críticos afectados por problemas de drenaje e inundación.
- h. Para todo tipo de construcción en la ribera se realizarán acciones de defensa contra la erosión o arenamiento.

3.4.2 De Habilitación Urbana

Los procesos de habilitación urbana con fines de ocupación deberán observar las siguientes pautas técnicas con la finalidad de garantizar la estabilidad y seguridad física de las áreas de expansión urbana.

- a. Las habilitaciones urbanas y las obras de ingeniería en general deben ubicarse preferentemente en terrenos de buena capacidad portante, grano grueso, con la menor humedad posible. Si se construyera sobre suelos de grano fino se deberá considerar las limitaciones físicas proponiendo soluciones acordes en ingeniería de costo razonable en la cimentación.
- b. No se permitirán habilitaciones urbanas y obras de ingeniería en:
 - Terrenos rellenados (sanitario o desmonte), con estratos de arena eólica, áreas inundables o con afloramiento de la napa freática.
 - Areas expuestas a inundaciones, avalanchas deslizamientos.
 - Areas de deposiciones detríticas de las quebradas, cañones o ríos que drenan extensas cuencas.
 - En áreas de depresión topográfica que están expuestas a inundación por empozamiento.
 - Borde de los taludes, que sean erosionables o que puedan fallar por deslizamiento.
- c. Las áreas de Alto Riesgo no aptas para usos urbanos deberán ser habilitadas como Zonas de Protección Ecológica (ZPE), pudiendo habilitarse para uso recreativo con instalaciones que no requieran altos montos de inversión para su habilitación.
- d. En los procesos de habilitación deberá mantenerse libre el cauce de las quebradas, tanto de la ocupación urbana, como de la vegetación que crece en el lecho del cauce, para dar mayor eficiencia al escurrimiento de las aguas pluviales.
- e. Los sistemas colectores de drenaje pluvial deben ser recubiertos y a cielo abierto, con el objeto de evitar la infiltración de las aguas y limpiar el cauce; ya que el drenaje pluvial causa erosión de las vías no pavimentadas y arrastra sedimentos que colmatan las redes de drenaje.
- f. Los elementos críticos (planta de tratamiento, estaciones de bombeo, reservorios, pozos, etc.) de un 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.

4.0.0 PLAN DE MITIGACION

4.1.0 CONCEPTUALIZACION

La formulación de un Plan de Mitigación para la ciudad de Paita se basa en el siguiente principio: **“el impacto de los peligros naturales puede ser reducido”** mediante el uso de información y métodos para minimizar las consecuencias de los eventos peligrosos.

En efecto, en muchos casos, decisiones oportunas sobre ubicación o reasentamiento de población; la adopción de pautas técnicas para la edificación de viviendas según las características del suelo y sobre todo la ejecución de proyectos de mitigación en zonas de alto riesgo, puede salvar vidas y minimizar o hasta evitar daños.

La precipitación pluvial, sobre todo en períodos extraordinarios, y los efectos colaterales que éstas causan como inundaciones, deslizamientos, erosión de taludes, etc. son los peligros naturales que mayor daño han causado a la ciudad de Paita, sin embargo, estos podrán ser prevenidos en su totalidad en el futuro a través de la incorporación de medidas de mitigación de peligros a los procesos de planificación para el desarrollo y proyectos de inversión, experiencia que ya ha dado resultados en otros países.

En los países en desarrollo es frecuente aún que el manejo de peligros naturales se realice de manera independiente a la planificación del desarrollo integrado, sin embargo es indispensable combinar ambos procesos.

Los procesos de planificación urbana conciben como parte fundamental de su propuesta de desarrollo la formulación de políticas, estrategias y la identificación de ideas para proyectos o estudios, cuya ejecución permite alcanzar las metas previstas.

En este sentido, las medidas de mitigación deben ser percibidas como una inversión básica, fundamental para sectores de alto riesgo, y deberán por lo tanto programarse previamente a la ejecución de cualquier otro proyecto, como una medida para garantizar las inversiones públicas y privadas en estos sectores.

4.2.0 OBJETIVO

Estructurar un Plan de Mitigación sobre la base de las acciones y/o intervenciones identificadas para contrarrestar el impacto de los peligros sobre los sectores críticos, enfrentar su vulnerabilidad y reducir el riesgo, que pueda constituir para las autoridades un instrumento de gestión.

4.3.0 ALCANCE

El Plan de Mitigación de Paita tiene como ámbito de aplicación el Area Urbana de la ciudad comprendida en el Plan de Uso de Suelo 2000-2012 que forma parte central de la propuesta de este estudio.

4.4.0 INTERVENCIONES EN LOS SECTORES CRITICOS DE RIESGO

Para mitigar las condiciones de riesgo de los sectores críticos se han identificado dos tipos de acciones según la finalidad de su ejecución: Acciones Preventivas y Acciones Correctivas.

4.4.1 Acciones Preventivas

Son acciones complementarias a las intervenciones físicas propuestas orientadas a fomentar una "cultura de prevención" en la población, mediante el desarrollo de propuestas para mejorar el marco normativo y la educación como medidas de prevención y así mismo de la promoción y organización de planes de emergencia y contingencia para la atención de desastres.

Entre estas acciones deberán desarrollarse con prioridad las siguientes:

- Campaña de Difusión del Mapa de Peligro, Plan de Usos del Suelo y Plan de Mitigación de Paita, a través de talleres participativos para autoridades, dirigentes vecinales y gremiales y pobladores de AA.HH.
- Gestión del Control Urbano para garantizar el cumplimiento del Plan de Usos del Suelo y desarrollar una efectiva fiscalización sobre la ocupación de sectores de alto riesgo.

4.4.2 Acciones Correctivas

Están referidas a acciones más concretas y al interior de cada uno de los Sectores Críticos, que tienen por finalidad corregir los daños causados por el fenómeno El Niño y disminuir el riesgo en dichos sectores.

Para determinar las intervenciones necesarias se han elaborado fichas para cada uno de los sectores críticos de riesgo determinados, estableciendo en cada caso las intervenciones necesarias para el corto, mediano y largo plazo que permitirán lograr su adecuación progresiva para su uso urbano, en los casos que esto sea factible, o el tratamiento técnico más conveniente para su acondicionamiento. (*Ver Anexo 1*)

4.5.0 PROYECTOS DE MITIGACION

Con la finalidad de dimensionar y orientar las intervenciones propuestas se han elaborado fichas para cada una de las acciones previstas para el corto plazo. En función al alcance y ámbito de ejecución de la intervención, los proyectos se han diferenciado en:

4.5.1 Proyectos Integrales

Se han identificado once (11) proyectos integrales, que corresponden aquellas acciones orientadas a mitigar el impacto de los peligros que vulneran la seguridad de la ciudad en varios sectores, y cuya ejecución repercutirá en beneficio de toda el área urbana (*Ver Anexo 2*)

4.5.2 Proyectos por Sector

Corresponde a las intervenciones prioritarias a ejecutarse en cada sector crítico y cuya ejecución condicionará el desarrollo de cualquier tipo de proyecto en estas áreas. En total se han considerado cinco (05) proyectos. (*Ver Anexo 3*)

4.6.0 PROGRAMA PRIORIZADO DE PROYECTOS

Este programa está concebido como un instrumento de gestión que servirá a las autoridades municipales para ejecutar las intervenciones identificadas en cada uno de los sectores críticos de riesgo, y que resultan prioritarios no solo para garantizar la seguridad de la población si no también para garantizar las inversiones urbanas.

El listado de intervenciones propuesto tiene por objeto atenuar los peligros que vienen afectando la ciudad con el fin de dar seguridad a sus habitantes y lograr el "desarrollo sostenido", en concordancia con los lineamientos de desarrollo urbano planteados para la ciudad.

La Municipalidad Provincial de Paita de acuerdo a su ámbito jurisdiccional será el órgano responsable de la ejecución de las intervenciones o proyectos así como de la promoción, gestión y concertación de la participación de los agentes públicos y privados en su ejecución.

Con la finalidad de racionalizar recursos y de alcanzar las metas previstas al menor costo se hace necesario establecer una secuencia de ejecución para programar las inversiones de acuerdo a la disponibilidad económica y la urgencia de solución, a partir de la programación preliminar establecida en

función al logro de las metas en el tiempo, asumiendo en forma pragmática que la programación final de mediano y largo plazo estará en función de las metas alcanzadas en el corto plazo.

Por lo expuesto se considera pertinente elaborar un Programa Priorizado para el Corto Plazo con la finalidad de que sirva como instrumento de gestión para la toma de decisiones de las autoridades municipales. (Ver Cuadro N° 27)

La metodología utilizada para establecer la prioridad de los proyectos se basa en la evaluación cualitativa de variables, cada una jerarquizada en tres niveles, considerando como factor preponderante el nivel de riesgo determinado para cada sector.

Las variables utilizadas son:

- a. **Nivel de Riesgo.**- Está determinado por el presente estudio; se entiende que los proyectos para los sectores de Alto Riesgo merecen prioridad de atención.
- b. **Magnitud de Población.**- En él se analiza el volumen de población a beneficiar por la ejecución de la intervención, tomando como referencia a la población existente de 57, 437 habitantes.

En esta variable se distinguen 3 niveles jerárquicos:

- > 40,000 hab.- Es el máximo volumen de población beneficiado, que comprende a toda la población o una gran mayoría.
 - < 40,000 hab.- Es volumen de población intermedio, beneficiado, constituye una gran parte de la población es representativo para la ciudad.
 - < 10,000 hab.- Es el menor volumen de población beneficiado, representa a un sector crítico o parte de este.
- c. **Trascendencia.**- Esta variable mide la necesidad de solución impostergable de la situación existente, considerando la implicancia social y el volumen de población comprometido.
 - **Urgentes.**- Son las intervenciones cuya acción determinaría la prevención inmediata de los peligros álgidos en la ciudad y que la población los identifica con facilidad.
 - **Importantes.**- Son las intervenciones que reducen la probabilidad de incidencia de peligros de moderada magnitud e implicancia sobre la población en un término mediano.

- **Necesarios.**- Son las intervenciones cuya ejecución permitirá atender los problemas de menor magnitud e implicancia sobre la población y/o que están encaminados al logro de sus metas en largo plazo.
- d. Naturaleza.**- Esta variable está referida al impacto de la intervención en relación a su finalidad y alcance.
- **Dinamizador.**- La ejecución de la intervención va a permitir iniciar otras intervenciones, ya sea en forma de secuencia o en forma complementaria.
 - **Transitivo.**- Son las intervenciones cuya ejecución constituye el paso intermedio de ejecución de intervenciones de aplicación secuencial.
 - **Fortalecedor.**- Son las intervenciones que nos van a permitir consolidar definitivamente el objetivo.

De manera preliminar se puede determinar una prioridad en función a la importancia del logro de su meta en el tiempo; en este sentido las intervenciones se pueden categorizar de la manera siguiente:

- **Proyectos de Corto Plazo.**- Los que por su factibilidad, podrían ejecutarse a más tardar en el año 2002 En ellos estarían comprometidos los estudios.
- **Proyectos de Mediano Plazo.**- Los que para su ejecución es necesario elaborar los Estudio y Proyectos, además por la magnitud de inversión; podrán materializar hasta el año 2007 aproximadamente.
- **Proyectos de Largo Plazo.**- Son aquellas intervenciones que por lo cuantioso de su inversión y magnitud podrán materializarse hasta el año 2012 aproximadamente.

Por lo expuesto, para la estructuración del Programa Priorizado de Intervenciones se han determinado los siguientes niveles:

- **Primera Prioridad.**- Son las intervenciones de inmediata ejecución de los sectores de Alto Riesgo que iniciarán la secuencia de intervenciones para el logro de los objetivos. También se consideran las intervenciones programadas y presupuestados o en ejecución, en otros casos incluye las que requieren de una mínima inversión.
- **Segunda Prioridad.**- Son las intervenciones que se dan en los sectores de Riesgo Moderado y Potencial y que comprometen a un menor volumen

de población. Corresponden generalmente a las acciones intermedias en el proceso previsto para el logro de un objetivo específico.

- **Tercera Prioridad.**- Son las intervenciones que se pueden dar en sectores de riesgo moderado y que implican el beneficio a una mínima población. Estas intervenciones sirven para consolidar objetivos.

4.7.0 ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACION

La Municipalidad Provincial de Paita, en virtud de las competencias asignadas por la Ley Orgánica de Municipalidades es responsable de la organización del territorio de sus circunscripciones. Sin embargo la ejecución de esta propuesta requiere de la conjunción de esfuerzos de todos los agentes locales para el logro de su viabilidad.

En tal sentido, la Municipalidad Provincial de Paita deberá asumir la promoción de acciones colaterales que puedan ser requeridas para el logro de los objetivos que enmarcan la formulación del Plan de Mitigación.

Entre estas acciones podríamos sugerir las siguientes.

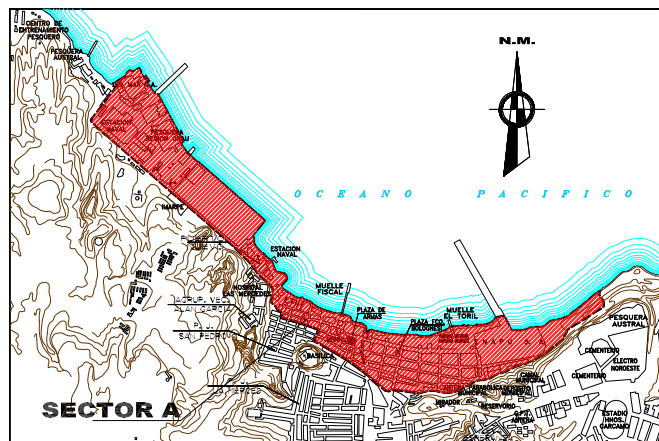
- a.** Gestionar incentivos tributarios para las empresas privadas que brinden apoyo efectivo para la ejecución de los proyectos identificados en la ciudad de Paita.
- b.** Suscripción de Convenios con instituciones profesionales, educativas y técnicas para la difusión de procesos constructivos alternativos para reducir la vulnerabilidad de las edificaciones.
- c.** Promover la concertación y participación de inversionistas privados en la ejecución de proyectos de retorno de inversión; como los de orden, turístico, recreativo y demás servicios.
- d.** Gestionar ante instituciones del Gobierno Central su participación y apoyo para el mejoramiento de equipamiento e instalaciones ubicadas en sectores críticos, con el propósito de racionalizar esfuerzos.
- e.** Orientar la inversión pública hacia la ejecución de obras de acuerdo a la prioridad secuencial que solucione los álgidos problemas existentes.
- f.** Promover y gestionar la participación de la comunidad, a través del aporte de mano de obra, en la ejecución de proyectos en beneficio propio.

- g.** Concertar con los promotores de Nuevas Habilitaciones Urbanas la ejecución compartida de las obras de mejoramiento de las condiciones físicas del terreno que puedan afectar la estabilidad de las futuras edificaciones.

- h.** Negociar el reasentamiento de la población en sectores críticos mediante propuestas de ocupación en áreas acondicionadas en las que se les facilite: el terreno, la construcción, dotación de servicios y equipamiento así como oportunidad de trabajo que les permita permanecer en el área.

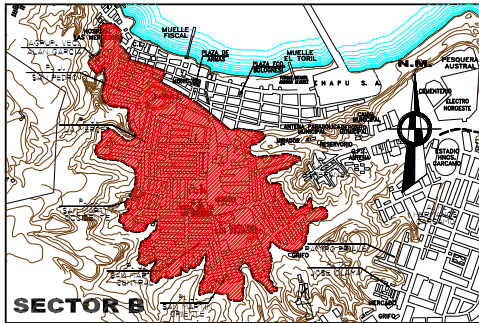
ANEXO 1
FICHAS SECTORES CRITICOS

SECTOR A: CASCO CENTRAL – MALECÓN



DIAGNOSTICO	PROPUESTA		
	PERIODO	META	INTERVENCIONES
<p>UBICACIÓN: En el sector de Paita Baja, al norte de la ciudad, comprende parte del Casco Antiguo Central y los AA.HH. Puerto Nuevo y Nuevo Puerto Nuevo.</p>	<p>CORTO PLAZO 2002</p>	<p>Implementación de acciones e intervenciones prioritarias que reduzcan el nivel de riesgo del sector.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estudio Definitivo de Drenaje Integral para evacuación de Aguas Pluviales. - Rediseño y ejecución de obras de drenaje en la desembocadura del Canal Zanjón. - Reasentamiento de la población asentada en las zonas de alto riesgo de Jr. Junin cdra. 9 y A.H. Nuevo Puerto Nuevo. - Estudio Integral de Tratamiento y Defensa de la Ribera de Playa.
<p>PROBLEMÁTICA: Presenta probabilidad de licuación del suelo, amplificación de ondas sísmicas, napa freática superficial, suelos con arenas, sueltas superficiales y rellenos de material de préstamo; probabilidad de inundaciones por efectos de tsunami y por acción pluvial.</p>	<p>MEDIANO PLAZO 2007</p>	<p>Implementación de acciones e intervenciones que mejoren las condiciones de seguridad del sector.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tratamiento paisajístico de las áreas afectadas por reasentamiento poblacional. - Estudio integral de tratamiento y defensa de la ribera de playa.
<p>POBLACION AFECTADA: 2,695 habitantes aprox.</p>	<p>LARGO PLAZO 2012</p>	<p>Preservar las condiciones de seguridad y los Usos del Suelo establecidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación de las acciones de intervención al corto y mediano plazo. - Mantenimiento y continuidad de las obras de defensa.

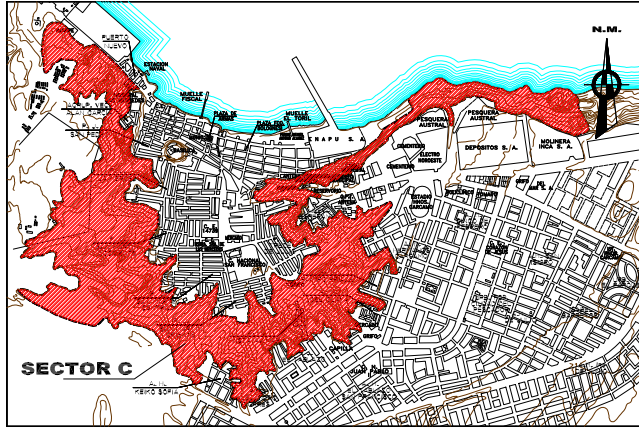
SECTOR B: PAITA BAJA



DIAGNOSTICO	PROPUESTA		
	PERIODO	META	INTERVENCIONES
<p>UBICACIÓN: Se encuentra ubicado en el área central de la ciudad, comprende los AA.HH. Alan García, La Merced, Manuelita Saenz, San Martín Central, San Martín Occidente, San Martín Oriente, San Pedro y Trece de Julio.</p>	<p>CORTO PLAZO 2002</p>	<p>Implementación de acciones e intervenciones prioritarias que reduzcan el nivel de riesgo del sector.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estudio Definitivo de Drenaje Integral para evacuación de Aguas Pluviales. - Construcción de canal de desviación de drenaje. - Limpieza y mantenimiento de la infraestructura de drenaje existente (A.H. 13 de Julio). - Construcción de estructuras de sostenimiento en parte baja de los taludes para evitar posibles deslizamientos. - Evaluación de las estructuras de las viviendas afectadas por problemas de asentamiento diferencial y suelos expansivos. - Campaña de Difusión sobre técnicas constructivas adecuadas para el reforzamiento de las viviendas. - Evaluación Técnica de la estructura de los colegios existentes. - Reubicación del comercio ambulatorio ubicado en el área continua al Mercado.
<p>PROBLEMÁTICA: Presenta amplificación de ondas sísmicas, presencia de arcillas expansivas, probabilidad de derrumbes y desplomes, taludes inestables, inundación y formación de lagunas por acción pluvial.</p>	<p>MEDIANO PLAZO 2007</p>	<p>Implementación de acciones e intervenciones que mejoren las condiciones de habitabilidad y consoliden la seguridad del sector.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ejecución de obras de drenaje determinadas por el Estudio. - Evaluación de alternativas de reubicación del equipamiento crítico existente.

POBLACION AFECTADA: 18,646 habitantes aprox.	LARGO PLAZO 2012	Preservar las condiciones físicas para alcanzar los objetivos del plan.	- Mantenimiento de la infraestructura de defensa y control adecuado para el cumplimiento del plan de Usos del suelo.
--	-----------------------------------	---	--

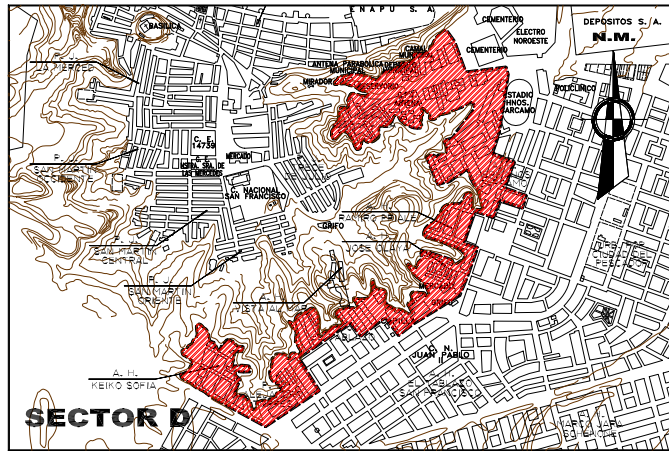
SECTOR C: TALUDES - ACANTILADOS



DIAGNOSTICO	PROPUESTA		
	PERIODO	META	INTERVENCIONES
<p>UBICACIÓN: Se extiende como límite natural entre Paita Alta y Paita Baja, comprende el A.H. Vista al Mar</p>	<p>CORTO PLAZO 2002</p>	<p>Preservar las Areas Libres de Taludes de cualquier uso urbano y acondicionamiento de obras inmediatas de Mitigación de Peligros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estudio Definitivo de Drenaje Integral para evacuación de Aguas Pluviales. - Estudio de Estabilización y Tratamiento de Taludes. - Limpieza y mantenimiento de la infraestructura de drenaje existente. - Construcción de canales de derivación de drenaje (parte baja). - Acciones previas para el reasentamiento poblacional de las viviendas asentadas en el A.H. Vista al Mar.
<p>PROBLEMÁTICA: Amplificación de ondas sísmicas y presencia de arcillas expansivas, probabilidad de derrumbes y desplomes, taludes inestables (presencia de erosión).</p>	<p>MEDIANO PLAZO 2007</p>	<p>Ejecutar obras para la estabilización de taludes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ejecución de obras de drenaje integral para la evacuación de aguas pluviales. - Construcción de estructuras de sostenimiento en la parte baja de taludes. - Ejecución de obras de estabilización y tratamiento de taludes. - Tratamiento paisajístico – ecológico de los acantilados.

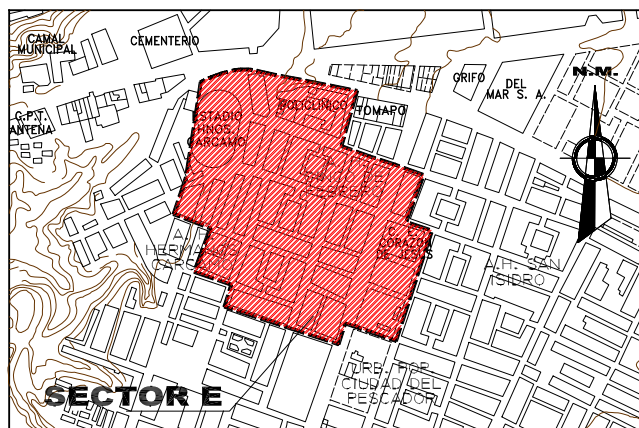
POBLACION AFECTADA: 193 habitantes aprox.	LARGO PLAZO 2012	Garantizar la adecuada Ocupación del Suelo.	<ul style="list-style-type: none">- Evaluación de las acciones de intervención al corto y mediano plazo.- Mantenimiento y continuidad de las obras de drenaje, estabilización y tratamiento de taludes.
---	-----------------------------------	--	--

SECTOR D: BORDE SUPERIOR DE LOS ACANTILADOS



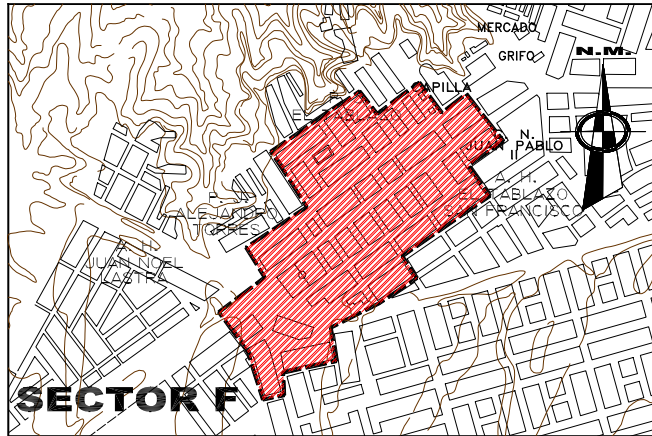
DIAGNOSTICO	PROPUESTA		
	PERIODO	META	INTERVENCIONES
<p>UBICACIÓN: En el área adyacente a los acantilados que rodean Paita Baja, comprende los AA.HH. Nueva Esperanza, Ramiro Priale, José Olaya y parte de los A.A.H.H. Hermanos Cárcamo, María Cecilia Carrillo, San Francisco, El Tablazo y Keiko Sofía Fujimori.</p>	<p>CORTO PLAZO 2002</p>	<p>Implementación de acciones prioritarias para el mejoramiento de las condiciones de seguridad del sector.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estudio Definitivo de Drenaje Integral para evacuación de Aguas Pluviales. - Reasentamiento poblacional de las viviendas asentadas en suelos de relleno de material de préstamo y taludes inestables.
<p>PROBLEMÁTICA: Presenta probabilidad de amplificación de ondas sísmicas, suelos con presencia de rellenos de material de préstamo, probabilidad de derrumbes y desplomes, taludes inestables (presencia de erosión), inundación y formación de lagunas por acción pluvial en zonas topográficamente deprimidas.</p>	<p>MEDIANO PLAZO 2007</p>	<p>Implementación de Obras de Intervención para seguridad del Asentamiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Acondicionamiento como Zona de Protección Ecológica (ZPE) del área sujeta a reasentamiento. - Estudio de estabilización y tratamiento de taludes. - Ejecución de obras de drenaje integral. - Defensa y acondicionamiento de los refugios temporales.
<p>POBLACION AFECTADA: 4,728 habitantes aprox.</p>	<p>LARGO PLAZO 2012</p>	<p>Preservar las condiciones de seguridad y los usos de suelo establecidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento de la infraestructura de defensa y control adecuado para el cumplimiento del Plan de Usos del Suelo.

SECTOR E: AA.HH. HERMANOS CARCAMO – CINCO DE FEBRERO



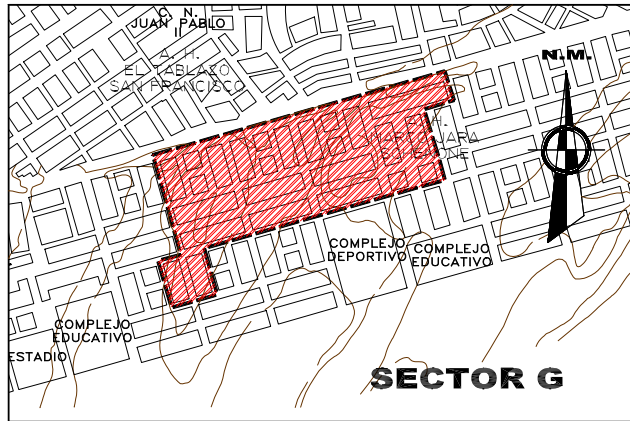
DIAGNOSTICO	PROPUESTA		
	PERIODO	META	INTERVENCIONES
<p>UBICACIÓN: En el sector de Paita Alta, al Sur - Este del área urbana; comprende parte de los A.A.H.H. Hermanos Cárcamo, Cinco de Febrero y Ciudad Blanca del Pescador.</p>	<p>CORTO PLAZO 2002</p>	<p>Implementación de acciones prioritarias para el mejoramiento de las condiciones de seguridad del sector.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estudio Definitivo de Drenaje Integral para evacuación de Aguas Pluviales. - Realizar obras de defensa y acondicionamiento del Colegio Corazón de Jesús y del Estadio Hermanos Cárcamo, como refugio temporal en caso de desastres. - Realizar obras de prevención y defensa del Policlínico de ESSALUD. - Nivelación, relleno y compactación de vías con depresión topográfica erosionadas por el drenaje pluvial. - Campaña de Difusión sobre técnicas constructivas adecuadas para el reforzamiento de las viviendas.
<p>PROBLEMÁTICA: Presenta muy poca posibilidad de amplificación de ondas sísmicas, inundación y formación de lagunas por acción pluvial en zonas topográficamente deprimidas.</p>	<p>MEDIANO PLAZO 2007</p>	<p>Implementación de acciones e intervenciones que mejoren las condiciones de seguridad el sector.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ejecución de obras de drenaje pluvial priorizando colectoras principales y áreas de depresión topográfica.
<p>POBLACION AFECTADA: 2,177 habitantes aprox.</p>	<p>LARGO PLAZO 2012</p>	<p>Garantizar las condiciones de seguridad y los Usos del Suelo establecidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento de la infraestructura de defensa y control adecuado para el cumplimiento del plan de Usos del suelo.

SECTOR F: AA.HH. EL TABLAZO – SAN FRANCISCO



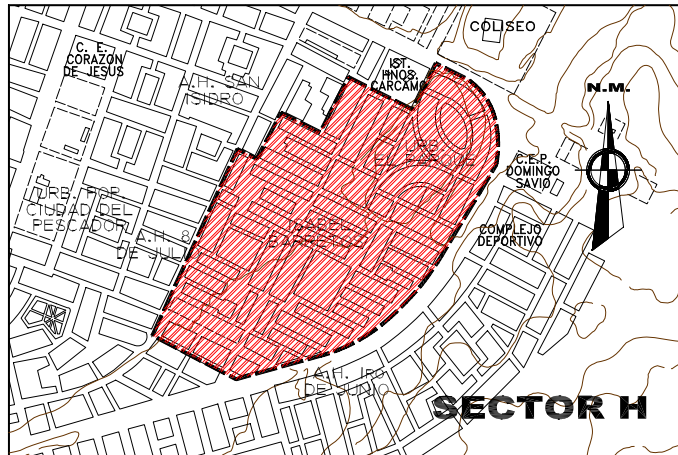
DIAGNOSTICO	PROPUESTA		
	PERIODO	META	INTERVENCIONES
<p>UBICACIÓN: Se encuentra ubicado en el sector de Paita Alta, al Sur del área urbana, comprende parte de los A.A.H.H. El Tablazo, San Francisco y Juan Valer Sandoval.</p>	<p>CORTO PLAZO 2002</p>	<p>Implementación de acciones prioritarias para el mejoramiento de las condiciones de seguridad del sector.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estudio Definitivo de Drenaje Integral para evacuación de Aguas Pluviales. - Realizar obras de defensa y acondicionamiento de la infraestructura recreativa, como refugio temporal en caso de desastres. - Nivelación, relleno y compactación de vías con depresión topográfica erosionadas por el drenaje pluvial. - Campaña de Difusión sobre técnicas constructivas adecuadas para el reforzamiento de las viviendas.
<p>PROBLEMÁTICA: Presenta muy poca posibilidad de amplificación de ondas sísmicas, inundación y formación de lagunas por acción pluvial en zonas topográficamente deprimidas.</p>	<p>MEDIANO PLAZO 2007</p>	<p>Implementación de acciones e intervenciones que mejoren las condiciones de seguridad el sector.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ejecución de obras de drenaje pluvial priorizando colectoras principales y áreas de depresión topográfica.
<p>POBLACION AFECTADA: 2,403 habitantes aprox.</p>	<p>LARGO PLAZO 2012</p>	<p>Garantizar las condiciones de seguridad y los Usos del Suelo establecidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento de la infraestructura de defensa y control adecuado para el cumplimiento del plan de Usos del suelo.

SECTOR G: A.H. MARKO JARA SCHENONE



DIAGNOSTICO	PROPUESTA		
	PERIODO	META	INTERVENCIONES
<p>UBICACIÓN: Se encuentra ubicado en el sector de Paita Alta, al Sur del área urbana, comprende parte del A.H. Marko Jara Schenone.</p>	<p>CORTO PLAZO 2002</p>	<p>Implementación de acciones prioritarias para el mejoramiento de las condiciones de seguridad del sector.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estudio Definitivo de Drenaje Integral para evacuación de Aguas Pluviales. - Culminación de las obras de drenaje en el área de expansión. - Realizar obras de defensa y acondicionamiento de la infraestructura recreativa, como refugio temporal en caso de desastres. - Nivelación, relleno y compactación de vías con depresión topográfica erosionadas por el drenaje pluvial. - Campaña de Difusión sobre técnicas constructivas adecuadas para el reforzamiento de las viviendas.
<p>PROBLEMÁTICA: Presenta muy poca posibilidad de amplificación de ondas sísmicas, inundación y formación de lagunas por acción pluvial en zonas topográficamente deprimidas.</p>	<p>MEDIANO PLAZO 2007</p>	<p>Implementación de Obras de Intervención para seguridad del Asentamiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ejecución de obras de drenaje pluvial priorizando colectoras principales y áreas de depresión topográfica.
<p>POBLACION AFECTADA: 2,012 habitantes aprox.</p>	<p>LARGO PLAZO 2012</p>	<p>Garantizar las condiciones de seguridad y los Usos del Suelo establecidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento de la infraestructura de defensa y control adecuado para el cumplimiento del plan de Usos del suelo.

SECTOR H: Urb. ISABEL BARRETO (ENACE)



DIAGNOSTICO	PROPUESTA		
	PERIODO	META	INTERVENCIONES
<p>UBICACIÓN: Se encuentra ubicado en el sector de Paita Alta, al Sur - Este del área urbana, comprende la Urb. Isabel Barreto (ENACE) y parte del A.H. La Molina.</p>	<p>CORTO PLAZO 2002</p>	<p>Implementación de acciones prioritarias para el mejoramiento de las condiciones de seguridad del sector.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estudio Definitivo de Drenaje Integral para evacuación de Aguas Pluviales. - Realizar obras de defensa y acondicionamiento de la infraestructura recreativa, como refugio temporal en caso de desastres. - Nivelación, relleno y compactación de vías con depresión topográfica erosionadas por el drenaje pluvial. - Campaña de Difusión sobre técnicas constructivas adecuadas para el reforzamiento de las viviendas.
<p>PROBLEMÁTICA: Presenta muy poca posibilidad de amplificación de ondas sísmicas, inundación y formación de lagunas por acción pluvial en zonas topográficamente deprimidas.</p>	<p>MEDIANO PLAZO 2007</p>	<p>Implementación de acciones e intervenciones que mejoren las condiciones de seguridad el sector.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ejecución de obras de drenaje pluvial priorizando colectoras principales y áreas de depresión topográfica.
<p>POBLACION AFECTADA: 3,382 habitantes aprox.</p>	<p>LARGO PLAZO 2012</p>	<p>Garantizar las condiciones de seguridad y los Usos del Suelo establecidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento de la infraestructura de defensa y control adecuado para el cumplimiento del plan de Usos del suelo.

ANEXO 2

FICHAS PROYECTOS INTEGRALES

PROYECTO INTEGRAL 01: ESTUDIO INTEGRAL Y OBRAS DEL SISTEMA DE DRENAJE



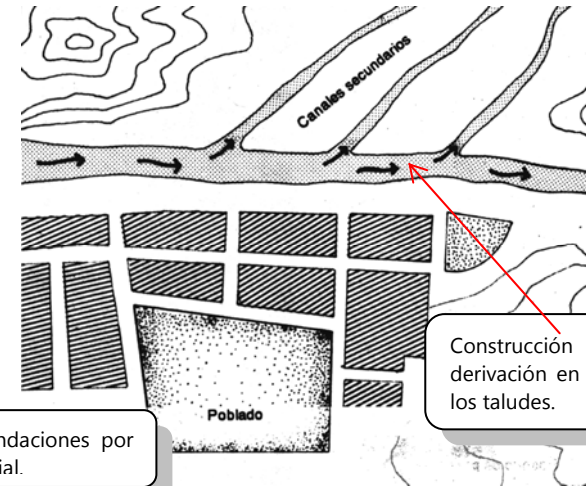
La implementación de un sistema de drenaje integral, mejorara la evacuación de aguas superficiales y subterráneas en el área urbana, controlando los desbordes e inundaciones en épocas de

1. LOCALIZACION	Area urbana de la ciudad de Paita.
2. OBJETIVO	Dar solución integral al escurrimiento de las aguas superficiales y subterráneas para evitar daños en el área urbana a consecuencia de la colmatación de los drenes.
3. DESCRIPCION	Elaborar el estudio integral y definitivo del sistema de drenaje hasta nivel de Expediente Técnico que contemple las obras de mejoramiento, y ampliación del sistema existente para asegurar el control de la evacuación de las aguas superficiales y subterráneas en el área urbana, evitando los desbordes e inundaciones en épocas de caudales extraordinarios.
4. BENEFICIARIOS	Toda la población de la ciudad
5. ENTIDAD PROMOTORA	Municipalidad Provincial de Paita
6. AGENTES PARTICIPATIVOS	Municipalidad Provincial de Paita - CTAR
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	Tesoro Público

PROYECTO INTEGRAL 02: CONSTRUCCION DE CANALES DE DERIVACIÓN DE DRENAJE



Area afectada por inundaciones por efecto de la acción pluvial.



Construcción de canales de derivación en la parte baja de los taludes.

1. LOCALIZACION	Ubicados en el límite de los sectores críticos B y C.
2. OBJETIVO	Controlar las aguas pluviales que discurren por los taludes que rodean Paita Baja.
3. DESCRIPCION	Construir canales de derivación inmediatos a la parte baja de los taludes, con materiales que controlen la infiltración de las aguas al sub suelo. Dichos canales deberán cumplir la función de distribuir la carga de los flujos, a fin de amenguar su volumen. Los canales serán construidos en el área urbana preferentemente en concreto y fuera del área urbana se utilizarán gaviones.
4. BENEFICIARIOS	Ciudad de Paita.
5. ENTIDAD PROMOTORA	Municipalidad Provincial de Paita.
6. AGENTES PARTICIPATIVOS	Municipalidad Provincial de Paita, CTAR Ejército Peruano.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	Tesoro Público.

PROYECTO INTEGRAL 03 : RELLENO Y COMPACTACION DE CALLES EROSIONADAS



El relleno y compactación de calles erosionadas por el drenaje se efectuara con material de préstamo.

1. LOCALIZACION	Sector de Paita Alta; áreas topográficamente deprimidas de los AA.HH. Hermanos Cárcamo, Cinco de Febrero, Ciudad Blanca del Pescador, El Tablazo, San Francisco y Juan Valer Sandoval, Marko Jara Schenone, La Molina y de la Urb. Isabel Barreto (ENACE).
2. OBJETIVO	Rehabilitar las vías para mejorar la integración urbana.
3. DESCRIPCION	Se rellenarán y compactarán con material de préstamo las calles que no van a ser pavimentadas en el corto plazo y que se encuentren erosionadas por el drenaje. El material de relleno será de granulometría y agregados tipo afirmado que va a contener asfalto como material de cohesión. La longitud de vías a trabajar, se determinará previa evaluación técnica.
4. BENEFICIARIOS	Población de los sector E, F, G y H (9,974 Habitantes aprox.).
5. ENTIDAD PROMOTORA	Municipalidad Provincial de Paita.
6. AGENTES PARTICIPATIVOS	Municipalidad Provincial de Paita, CTAR.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	Tesoro Público.

PROYECTO INTEGRAL 04 : ESTUDIO INTEGRAL DE TRATAMIENTO Y DEFENSA DE LA RIBERA DE PAITA



El Estudio de la defensa de la ribera de la bahía permitirá controlar problemas de erosión, contaminación y tsunamis.

1. LOCALIZACION	Ribera de playa de la Bahía de Paita.
2. OBJETIVO	Recuperación integral de la zona de costera, estableciendo la línea de ribera de playa para atenuar los peligros de la acción marina sobre el área urbana.
3. DESCRIPCION	Realizar estudios definitivos a nivel de Expediente Técnico que determinen las obras de tratamiento y defensa de la ribera de la bahía que permitan controlar problemas de erosión, contaminación y tsunamis.
4. BENEFICIARIOS	Toda la población de la ciudad.
5. ENTIDAD PROMOTORA	Municipalidad Provincial de Paita.
6. AGENTES PARTICIPATIVOS	Municipalidad Provincial de Paita – CTAR.

7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO

Tesoro Público.

PROYECTO INTEGRAL 05: DEFENSA Y ACONDICIONAMIENTO DE REFUGIOS TEMPORALES



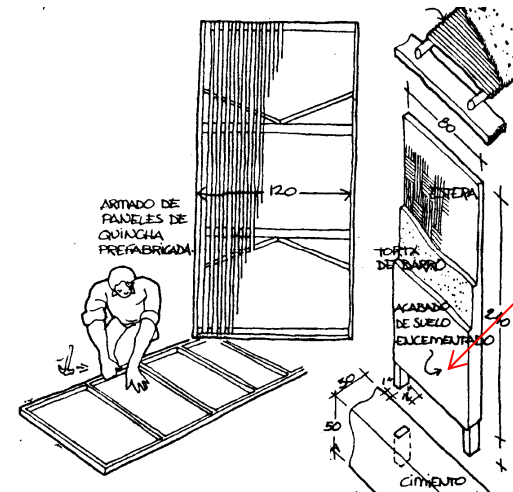
Se debe evaluar y acondicionar el equipamiento ubicado en los sectores críticos para ser habilitados como lugares de refugio temporal para damnificados en la eventualidad de que ocurra un desastre.

1. LOCALIZACION	Todos los sectores críticos del área urbana.
2. OBJETIVO	Prever el acondicionamiento de lugares de refugio temporal de damnificados en casos de desastres.
3. DESCRIPCION	La infraestructura de los equipamientos de grandes dimensiones ubicados en los sectores críticos deberá ser evaluada para determinar las obras necesarias para reforzarla a fin de que puedan ser habilitados como lugares de refugio temporal para damnificados en la eventualidad de que ocurra un desastre.
4. BENEFICIARIOS	Toda la población comprometida en los sectores críticos.
5. ENTIDAD PROMOTORA	Municipalidad Provincial de Paita.
6. AGENTES PARTICIPATIVOS	Municipalidad Provincial de Paita, CTAR, INDECI.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	Tesoro Público.

PROYECTO INTEGRAL 06 : CAMPAÑA DE DIFUSION SOBRE TECNICAS CONSTRUCTIVAS ADECUADAS PARA EL REFORZAMIENTO DE VIVIENDAS EN SECTORES CRITICOS



Implementar sistemas constructivos resistentes a sismos e inundaciones.



Se debe brindar Capacitación Técnica a los pobladores de los Asentamientos Humanos.

1. LOCALIZACION	Toda el área urbana.
2. OBJETIVO	Mejorar la calidad y seguridad de las edificaciones mediante la dirección y capacitación técnica de los pobladores.
3. DESCRIPCION	Orientación Técnica a los pobladores de los sectores críticos para que ejecuten obras de reforzamiento constructivo de sus viviendas como medida de prevención ante la eventualidad de un peligro y difusión de sistemas constructivos resistentes a sismos e inundaciones (quincha modular u otros).
4. BENEFICIARIOS	Toda la población comprendida en los sectores críticos.
5. ENTIDAD PROMOTORA	Municipalidad Provincial de Paita.
6. AGENTES PARTICIPATIVOS	Municipalidad Provincial de Paita, CTAR, INDECI, SENCICO, CIP, CAP, ONGS, Organizaciones Vecinales.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	Tesoro Público y Cooperación Técnica Internacional.

PROYECTO INTEGRAL 07 : ESTUDIO Y OBRAS DE SANEAMIENTO DE LA BAHIA DE PAITA



Estudio Integral de Saneamiento de la Bahía para mejorar el entorno urbano para fines de recreación pública.

1. LOCALIZACION	Bahia de Paita.
2. OBJETIVO	Mejorar las condiciones de salubridad de la bahia y contribuir al mejoramiento del paisaje urbano.
3. DESCRIPCION	Desarrollar un estudio integral que determine las acciones necesarias para la recuperación ambiental de la bahía a través del control de los emisores contaminantes (zona urbana y zona industrial). Desarrollar complementariamente un programa para el acondicionamiento urbano - paisajístico de la playa para fines de recreación pública.
4. BENEFICIARIOS	Toda la población de la ciudad de Paita.
5. ENTIDAD PROMOTORA	Municipalidad Provincial de Paita.
6. AGENTES PARTICIPATIVOS	Municipalidad Provincial de Paita, CTAR, DIGESA, Organismos Internacionales.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	Tesoro Público – Cooperación Técnica Internacional.

PROYECTO INTEGRAL 08: EVALUACION DE LAS ESTRUCTURAS DE EQUIPAMIENTO URBANO UBICADO EN SECTORES DE RIESGO



Los equipamientos urbanos y edificaciones públicas ubicadas en sectores críticos deberán ser evaluadas para que puedan servir como refugios temporales en casos de desastres.

1. LOCALIZACION	Todos los sectores críticos del área urbana.
2. OBJETIVO	Determinar el estado de las edificaciones públicas para prever su acondicionamiento y defensa ante la eventualidad de un peligro.
3. DESCRIPCION	Las estructuras de los equipamientos urbanos y edificaciones públicas ubicadas en sectores críticos deberán ser evaluadas para determinar las obras de reforzamiento necesarias para que puedan servir como refugios temporales en casos de desastres.
4. BENEFICIARIOS	La población de los sectores críticos de la ciudad.
5. ENTIDAD PROMOTORA	Municipalidad Provincial de Paita.
6. AGENTES PARTICIPATIVOS	Municipalidad Provincial de Paita, CTAR, INDECI, CAP, CIP.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	Tesoro Público.

PROYECTO INTEGRAL 09 : LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE DRENES



Se debe dar mantenimiento periódico al sistema de drenes para evitar inundaciones que afectarían al área urbana.
Vista del Canal Zanjón, nótese los residuos sólidos que impiden la circulación del agua.

1. LOCALIZACION	Canales de drenaje pluvial ubicados en el Casco Central, AA.HH. 13 de Julio, San Martín Oriente y la incipiente infraestructura pluvial del A.H. Marko Jara Schenone
2. OBJETIVO	Garantizar la operación del sistema de drenes existente para evitar las inundaciones e infiltraciones ocasionadas por el mal funcionamiento del mismo.
3. DESCRIPCION	Limpieza periódica de los drenes, retirando la maleza y residuos que impiden la circulación de las aguas. Reparación de averías en el canal y control del agua mediante la instalación de esclusas y medidores, impermeabilizar el canal para contener la infiltración en el sub suelo.
4. BENEFICIARIOS	Toda la población.
5. ENTIDAD PROMOTORA	Municipalidad Provincial de Paita
6. AGENTES PARTICIPATIVOS	Municipalidad Provincial de Paita, CTAR.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	Tesoro Público.

PROYECTO INTEGRAL 10: PROGRAMA INTEGRAL DE REASENTAMIENTO POBLACIONAL

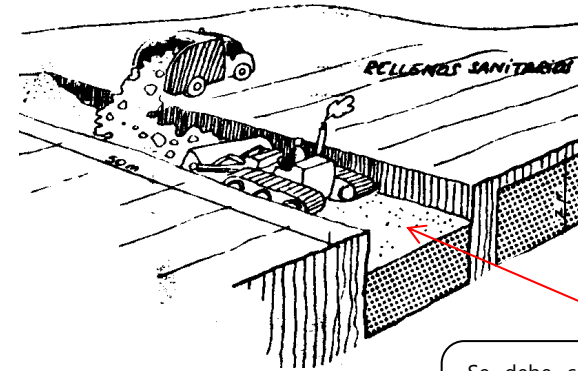


La población ubicada en zonas de alto riesgo, serán reubicadas en áreas seguras. Se debe implementar sistemas constructivos adecuados para la

1. LOCALIZACION	Sector A (Jr. Junin cdra.9), sector B (A.H. Nuevo Puerto Nuevo), sector C (A.H. Vista al Mar) y sector D (Borde superior de los taludes).
2. OBJETIVO	Trasladar la población asentada en zona de alto riesgo hacia áreas seguras para garantizar su estabilidad física y preservar las Zonas de Protección Ecológica en las áreas altamente vulnerables.
3. DESCRIPCION	Reubicar a la población determinada en el Plan de Usos del Suelo del presente Estudio, previo empadronamiento y calificación, asignándoles un lote con servicios en el Area de Expansión Urbana. Se debe brindar promoción y gestión de apoyo financiero para la edificación de sus viviendas, así como difusión de sistemas constructivos adecuados para la construcción de viviendas.
4. BENEFICIARIOS	Total de beneficiarios 975 hab. considerando 196 viviendas aproximadamente. Al Corto Plazo se deberá reasentar a 160 hab. (32 viv. aprox.) y al Mediano Plazo se considera reubicar a 666 hab. (134 viv. aprox.).
5. ENTIDAD PROMOTORA	Municipalidad Provincial de Paita.
6. AGENTES PARTICIPATIVOS	Municipalidad Provincial de Paita, CTAR, INDECI.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	Tesoro Público y/o Organizaciones Internacionales.

PROYECTO INTEGRAL 11: ESTUDIO INTEGRAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL

Se debe mejorar el servicio de recolección y la disposición de los residuos sólidos, para evitar la contaminación ambiental



Se debe considerar la ubicación adecuadamente de un relleno sanitario para la disposición final de los residuos sólidos

1. LOCALIZACION	Toda el Area Urbana y Area de Expansión.
2. OBJETIVO	Atenuar la contaminación del medio ambiente causado por los residuos urbanos (sólidos y desagüe).
3. DESCRIPCION	Estudio de Saneamiento Ambiental para el mejoramiento del servicio de recolección y disposición final de los residuos sólidos (ampliación de rutas, frecuencia del servicio y disposición final en relleno sanitario ubicado adecuadamente) y del alcantarillado, previo tratamiento (lagunas de oxidación).
4. BENEFICIARIOS	Toda la población del área urbana y del área de expansión.
5. ENTIDAD PROMOTORA	Municipalidad Provincial de Paita.
6. AGENTES PARTICIPATIVOS	Municipalidad Provincial de Paita, CTAR.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	Tesoro Público.

ANEXO
FICHAS PROYECTOS POR SECTORES

PROYECTO A-01: REDISEÑO DEL CANAL ZANJÓN

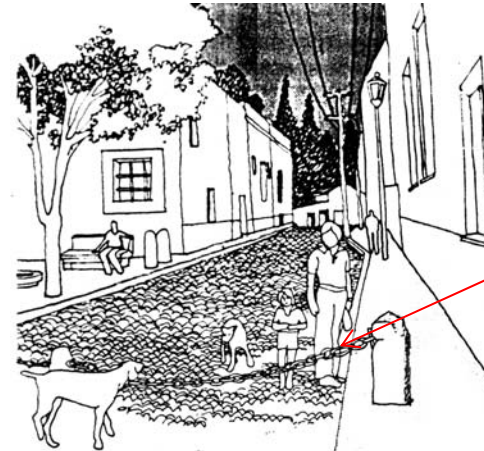


El rediseño del Canal Zanjón debe considerar la ampliación de la sección, para mejorar la evacuación del drenaje pluvial. No se debe permitir ningún tipo de construcción dentro de la sección del canal.

1. LOCALIZACION	Casco Central de la ciudad.
2. OBJETIVO	Mejorar la evacuación del drenaje pluvial hacia el mar y controlar el ingreso de las aguas del mar al canal, en caso de marea alta.
3. DESCRIPCION	Evaluación y ampliación de la sección del canal en el casco central. Estudio de rediseño de la desembocadura del canal para evitar el ingreso de las aguas del mar al canal y el refluo de las aguas pluviales. El rediseño podrá contemplar la construcción de un elemento mecánico hidráulico al final del canal.
4. BENEFICIARIOS	Toda la población de Talara Baja.
5. ENTIDAD PROMOTORA	CTAR.
6. AGENTES PARTICIPATIVOS	CTAR, Municipalidad Provincial de Paita.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	Tesoro Público.

PROYECTO B-01: REUBICACION COMERCIO AMBULATORIO

Calle continua al mercado, nótese la ocupación de la vía pública por comerciantes informales

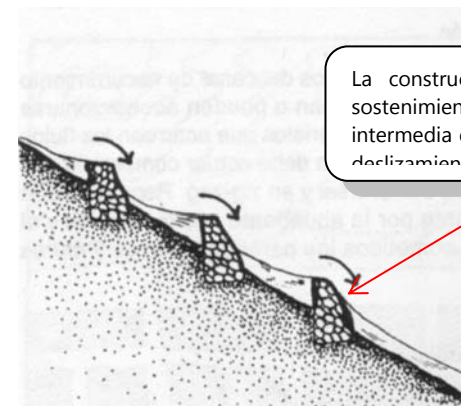


Se debe dar tratamiento urbanístico de las calles intervenidas.

1. LOCALIZACION	En las inmediaciones del mercado en los Jirones Zanjón, Malaga, Mercado y Psj. 2 (Paita Baja).
2. OBJETIVO	Desalojar las áreas públicas para el libre drenaje en las aguas pluviales y el uso de las vías para evacuaciones de emergencia ante la ocurrencia de algún peligro o amenaza natural.
3. DESCRIPCION	Reubicación del comercio ambulatorio que ocupan los Jirones Zanjón, Malaga, Mercado y Psj. 2, promocionando la negociación de alternativas para la adquisición de los locales que se encuentran desocupados. Tratamiento urbanístico de las calles intervenidas.
4. BENEFICIARIOS	Los pobladores de las calles antes mencionadas y áreas aledañas, así como los comerciantes informales involucrados.
5. ENTIDAD PROMOTORA	Municipalidad Provincial de Paita.
6. AGENTES PARTICIPATIVOS	CTAR, Municipalidad Provincial de Paita, Asociación de Comerciantes Informales, INDECI, Agentes Privados de Inversión.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	Agentes Privados de Inversión, Recursos Propios de Financiación, Tesoro Público, Fuente de Financiamiento Extranjera .

PROYECTO C-01 : CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS DE SOSTENIMIENTO EN LA PARTE BAJA DE TALUDES

Area afectada por



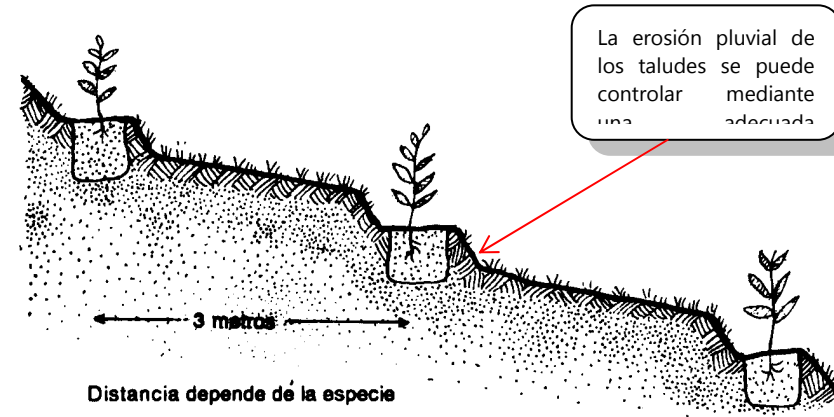
La construcción de Muros de sostenimiento en la parte baja o intermedia de los taludes, evitará deslizamientos en caso de

1. LOCALIZACION	Sector de Paita Baja, área continua a los taludes: los AA.HH. Alan Garcia, La Merced, Manuelita Saenz, San Martin Central, San Martin Occidente, San Martin Oriente, San Pedro y Trece de Julio
2. OBJETIVO	Prever y mitigar el impacto de deslizamiento en los Asentamientos Humanos en zonas de suelos inestables y en pendiente.
3. DESCRIPCION	Evaluación y construcción de estructuras de sostenimiento en la parte baja de los taludes o en la parte intermedia, para controlar pequeños deslizamientos y evitar el desplazamiento de material suelto en caso de sismo. Se pueden construir contrafuertes, muros de sostenimiento, pilotes aislados o muros de pilotes. Programar la construcción mediante el empleo de mano de obra local (beneficiados) para bajar el costo de la obra.
4. BENEFICIARIOS	Población de los AA.HH. comprometidos
5. ENTIDAD PROMOTORA	Municipalidad Provincial de Paita.
6. AGENTES PARTICIPATIVOS	Municipalidad Provincial de Paita, CTAR, ONGS, Banco de Materiales.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	Tesoro Público

PROYECTO D-01 : ESTUDIO DE ESTABILIZACION Y TRATAMIENTO DE TALUDES



Viviendas afectadas por



1. LOCALIZACION	Sector D se extiende como límite natural entre Paita Baja y Paita Alta.
2. OBJETIVO	Garantizar la estabilización de los taludes, acondicionando su integración paisajista.
3. DESCRIPCION	Ejecutar un estudio que tome en cuenta el drenaje pluvial de las partes altas del acantilado y el terrazo del talud, con la finalidad de proponer el método más apropiado para el relleno de cárcavas y la estabilización de los taludes. Las partes altas de los taludes que han perdido estabilidad y se encuentran muy propensas a desprenderse y deslizarse se deben desquinchar, otras de las medidas es la reducción y control de la infiltración de aguas en el subsuelo mediante zanjas de infiltración, reforestación de la superficies expuestas a la erosión pluvial con árboles y/o arbustos de la región.
4. BENEFICIARIOS	Población de la ciudad.
5. ENTIDAD PROMOTORA	Municipalidad Provincial de Paita.
6. AGENTES PARTICIPATIVOS	Municipalidad Provincial de Paita y CTAR.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	Tesoro Público.

PROYECTO D-02 : TRATAMIENTO PAISAJISTICO DE LAS AREAS INTERVENIDAS POR REASENTAMIENTO POBLACIONAL



Las áreas intervenidas con reasentamiento poblacional, deberán ser tratadas con infraestructura recreacional

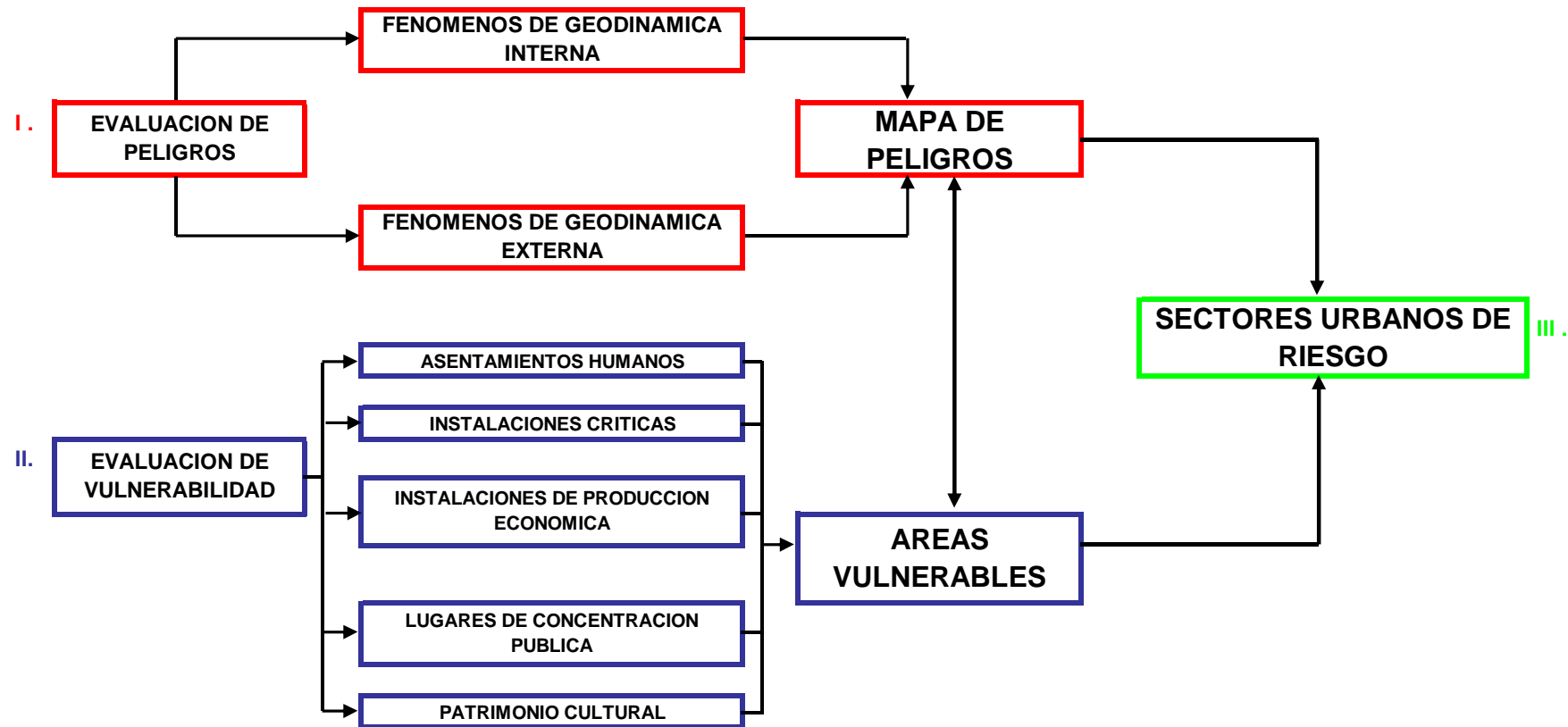


1. LOCALIZACION	Sector D (Borde superior de los acantilados).
2. OBJETIVO	Preservar las áreas de alto riesgo de la ocupación urbana.
3. DESCRIPCION	Tratamiento de las áreas intervenidas por reasentamiento, a excepción del cauce de quebradas, con vegetación baja e infraestructura recreacional mínima, no vulnerable al impacto de los peligros.
4. BENEFICIARIOS	Toda la población
5. ENTIDAD PROMOTORA	Municipalidad Provincial de Paita.
6. AGENTES PARTICIPATIVOS	Municipalidad Provincial de Paita, CTAR.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	Tesoro Público.

RELACION DE CUADROS y RELACION DE GRAFICOS

Gráfico N° 1

METODOLOGIA DE EVALUACION
DIAGNOSTICO DE RIESGO



Cuadro Nº 5

**DEPARTAMENTO PIURA: POBLACION CENSADA, INCREMENTO TOTAL POR AREA URBANA Y RURAL
1940 - 1993**

AÑO	POBLACION			INCREMENTO INTERCENSAL		INCREMENTO INTERCENSAL TOTAL
	TOTAL	URBANA	RURAL	URBANA	RURAL	
09/06/1940	408.605	145.276	263.329	----	----	408.605
02/07/1961	668.941	297.828	371.113	152.552	107.784	668.941
04/06/1972	854.972	462.865	392.107	165.037	20.994	854.972
12/07/1981	1.125.865	697.191	428.674	234.326	36.567	1.125.865
11/07/1993	1.388.264	976.798	411.466	279.607	-17.208	1.388.264

ELABORACION : Equipo Técnico INADUR. Abril 2000.

FUENTE : Instituto Nacional de Estadística e Informática

Cuadro N° 6

**EVOLUCION DEMOGRAFICA Y TASAS DE CRECIMIENTO
CIUDAD DE PAITA, 1940 - 1993**

AÑOS	POBLACION TOTAL	TASA DE CRECIMIENTO ANUAL %	INCREMENTO POBLACIONAL	
			ABSOLUTO (hab.)	RELATIVO (%)
1940	6.797	1,6	134	1,97
1961	9.615	3,9	466	4,85
1972	14.746	6,3	1.208	8,19
1981	25.615	4,3	1.406	5,49
1993	42.491			

FUENTE: Equipo Técnico INADUR. Abril 2000

Cuadro Nº 7

DISTRIBUCION DE POBLACION POR EDAD Y SEXO - DISTRITO DE PAITA AÑO 1995

GRUPOS ETAREOS	TOTAL	%	HOMBRES	%	MUJERES	%
Menores de 1 Año	1.480	3,20	740	1,60	740	1,60
De 1 a 4 años	5.362	11,60	2.681	5,80	2.681	5,80
De 5 a 9 años	6.055	13,10	3.051	6,60	3.004	6,50
De 10 a 14 años	5.639	12,20	2.912	6,30	2.727	5,90
De 15 a 19 años	4.715	10,20	2.265	4,90	2.450	5,30
De 20 a 24 años	4.807	10,40	2.265	4,90	2.542	5,50
De 25 a 29 años	4.206	9,10	2.034	4,40	2.172	4,70
De 35 a 34 años	3.513	7,60	1.710	3,70	1.803	3,90
De 35 a 39 años	3.005	6,50	1.572	3,40	1.433	3,10
De 40 a 44 años	1.803	3,90	971	2,10	832	1,80
De 45 a 49 años	1.664	3,60	740	1,60	924	2,00
De 50 a 54 años	1.109	2,40	601	1,30	508	1,10
De 55 a 59 años	832	1,80	462	1,00	370	0,80
De 60 a 64 años	693	1,50	416	0,90	277	0,60
De 65 a más años	1.340	2,90	645	1,40	695	1,50
TOTAL	46.223	100,00	23.065	49,90	23.158	50,10

ELABORACION : Equipo Técnico INADUR. Abril 2000.

FUENTE : Tasa de Crecimiento del Censo Nacional de Población y Vivienda de 1993 - Datos Definitivos

Cuadro Nº 8

**CIUDAD DE PAITA: CENTROS POBLADOS, POBLACION TOTAL Y DISPONIBILIDAD DE LOS SERVICIOS BASICOS
AÑO 1999**

ZONA URBANA	CENTRO POBLADO	Nº	NOMBRE	POBLACION		POBLACION TOTAL		DISPONIBILIDAD		
				abs.	%	abs.	%	Agua	Desagüe	Energ. Eléctrica
PAITA BAJA	CIUDAD	1	Paita	7.838	13,65	23.473	40,87	SI	SI	SI
	PUEBLOS JOVENES Y/O AA.HH.	2	Alan Garcia	190	0,33			*	---	SI
		3	La Merced	1.952	3,40			SI	SI	SI
		4	Manuelita Saenz	4.544	7,91			SI	SI	SI
		5	San Martin Central	2.131	3,71			SI	SI	SI
		6	San Martin Occidente	1.253	2,18			SI	SI	SI
		7	San Martin Oriente	1.071	1,86			SI	SI	SI
		8	San Pedro	1.097	1,91			SI	SI	SI
		9	Trece de Julio	1.958	3,41			SI	SI	SI
		10	Puerto Nuevo	795	1,38			SI	NO	SI
		11	Nuevo Puerto Nuevo	149 ^{1/}	0,26			S/I	S/I	S/I
	URBANIZACION	12	San Rafael	495	0,86			SI	SI	SI
PAITA ALTA	PUEBLOS JOVENES Y/O AA.HH.	13	Cinco de Febrero	2.101	3,66	SI	SI	SI		
		14	Ciudad Blanca del Pescador	843	1,47	SI	SI	SI		
		15	Ciudad Roja del Pescador	2.020	3,52	SI	SI	SI		
		16	El Tablazo	4.719	8,22	SI	SI	SI		
		17	Hermanos Carcamo	905	1,58	SI	SI	SI		
		18	La Molina	714	1,24	SI	SI	SI		
		19	Las Mercedes	1.150	2,00	SI	SI	SI		
		20	Los Jazmines	586	1,02	SI	SI	SI		
		21	Nueva Esperanza	811	1,41	SI	SI	SI		
		22	Ocho de Julio	453	0,79	SI	SI	SI		
		23	San Francisco	742	1,29	SI	SI	SI		
		24	San Isidro	1.882	3,28	SI	SI	SI		
		25	Marko Jara Schenone	6.676	11,62	*	NO	NO		
		26	Primero de Junio	3.080	5,36	*	NO	NO		
		27	Juan Valer Sandoval	2.324	4,05	*	NO	NO		
		28	Juan Noel Lastra	1.100	1,92	*	NO	NO		
		29	Dos de Mayo	976	1,70	*	NO	NO		
		30	María Cecilia Carrión de Torres	332	0,58	*	NO	NO		
		31	Keiko Sofia Fujimori	536	0,93	*	NO	NO		
	32	Ramiro Priale Priale	592	1,03	SI	SI	SI			
33	Alejandro Torres Vega	458	0,80	SI	SI	SI				
34	Jose Olaya Balandra	308	0,54	NO	NO	NO				
35	Los Pinos	228	0,40	SI	SI	SI				
36	Vista al Mar	169 ^{1/}	0,29	S/I	S/I	S/I				
URBANIZACION	37	Isabel Barreto	259	0,45	SI	SI	SI			
TOTAL CIUDAD						57.437				

* Pileta Pública

^{1/} Población Estimada

S/I: Sin Información

ELABORACION : Equipo Técnico INADUR. Abril 2000.

FUENTE : Municipalidad Provincial de Paita - División de Catastro

Cuadro Nº 9

**PAITA: ESTIMACION DE LA DENSIDAD POBLACIONAL
AÑO 2000**

AREA URBANA	POBLACION ^{1/}		EXTENSION ^{2/}		DENSIDAD NETA
	Absoluto hab.	Relativo %	Absoluto Hás.	Relativo %	
PAITA	57.437	100,00	387,06	100,00	148
PAITA BAJA	23.473	40,87	76,29	19,71	308
PAITA ALTA	33.964	59,13	310,77	80,29	109

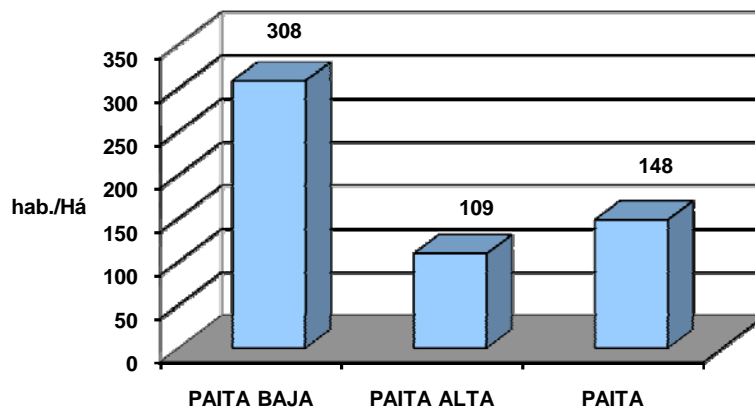
ELABORACION : Equipo Técnico INADUR. Abril 2000.

FUENTE : ^{1/} Municipalidad Provincial de Paíta.

^{2/} Areaje Plano de Usos del Suelo.

Gráfico Nº 7

PAITA: ESTIMACION DE LA DENSIDAD POBLACIONAL



Cuadro N° 10

PLANTA EL ARENAL: PRODUCCION DE AGUA POTABLE 1990 -1997
(Miles de m³)

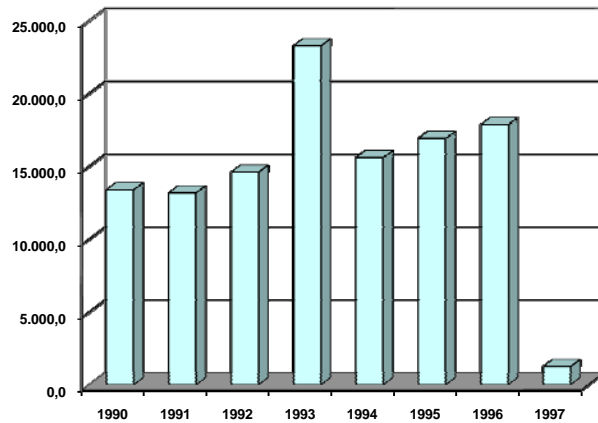
AÑOS	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
PRODUCCION	13.371,3	13.165,2	14.589,2	23.259,1	15.599,1	16.909,7	17.843,5	1.253,5

FUENTE : Compendio Estadístico Departamental Piura 1997 -1998/ INEI.
ELABORACION : Equipo Técnico INADUR. Abril 2000

AÑOS	PRODUCCION
1990	13.371,3
1991	13.165,2
1992	14.589,2
1993	23.259,1
1994	15.599,1
1995	16.909,7
1996	17.843,5
1997	1.253,5

Gráfico N° 8

PLANTA EL ARENAL: PRODUCCION DE AGUA POTABLE
1990 - 1997



Cuadro Nº 11

DEPARTAMENTO DE PIURA: PRODUCCION DE ENERGIA ELECTRICA SEGÚN CENTRALES 1997
(Miles de KWh)

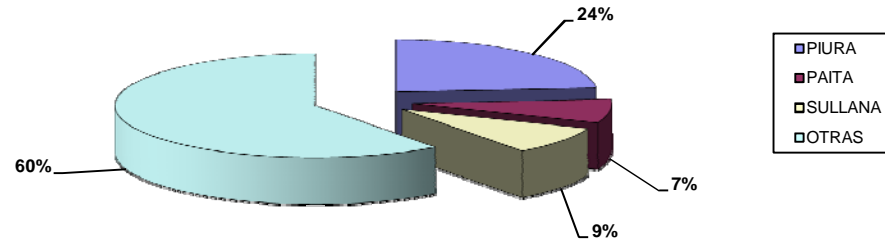
CENTRAL	1997												TOTAL	
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Abs	%
TOTAL	20.915,9	15.193,20	17.096,80	20.510,60	29.517,70	32.614,70	58.826,40	52.112,6	48.488,2	43.012,4	23.239,2	20.787,6	382.315,3	100,0
PIURA	5.410,9	2.650,20	2.709,10	5.890,40	10.699,10	11.446,50	19.070,40	12.604,6	10.043,6	6.150,0	1.655,6	2.505,9	90.836,3	23,8
PAITA	2.006,7	1.205,60	1.625,70	2.116,90	3.410,20	4.139,90	3.884,80	3.369,1	2.936,3	1.801,3	563,1	965,7	28.025,3	7,3
SULLANA	2.388,3	1.215,40	1.322,90	2.311,60	4.555,60	4.990,30	4.308,20	4.306,9	4.022,1	2.383,0	510,4	884,4	33.199,1	8,7
OTRAS	11.110,0	10.122,00	11.439,10	10.191,70	10.852,80	12.038,00	31.563,00	31.832,0	31.486,2	32.678,1	20.510,1	16.431,6	230.254,6	60,2

ELABORACION : Equipo Técnico INADUR. Abril 2000

FUENTE : Compendio Estadístico Departamental Piura 1997 -1998/ INEI.

Gráfico Nº 9

DEPARTAMENTO DE PIURA : PRODUCCION DE ENERGIA ELECTRICA SEGUN CENTRALES - 1997



FUENTE : Compendio Estadístico Departamental Piura 1997 -1998/ INEI.

ELABORACION : Equipo Técnico INADUR. Abril 2000

Cuadro Nº 12

PAITA: DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO DE AGUA

ZONA / CIUDAD	POBLACION Hab.	CC.PP	DISPONE				NO DISPONE				SIN INFORMACION			
			CC.PP		POBLACION		CC.PP		POBLACION		CC.PP		POBLACION	
			Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
PAITA BAJA	23.473	12	11	29,7	23.324	40,6	0	0,0	0	0,0	1	2,7	149	0,26
PAITA ALTA	33.964	25	23	62,2	33.487	58,3	1	2,7	308	0,5	1	2,7	169	0,29
PAITA	57.437	37	34	91,9	56.811	98,9	1	2,7	308	0,5	2	5,4	318	0,55

^{1/2}: Incluye a la población que se abastece a través de piletas públicas (15,214 hab.) .

FUENTE : Municipalidad Provincial de Paita.

ELABORACION : Equipo Técnico INADUR. Abril 2000.

Cuadro Nº 13

PAITA: DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO DE DESAGUE

ZONA / CIUDAD	POBLACION Hab.	CC.PP	DISPONE				NO DISPONE				SIN INFORMACION			
			CC.PP		POBLACION		CC.PP		POBLACION		CC.PP		POBLACION	
			Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
PAITA BAJA	23.473	12	8	21,6	22.339	38,9	2	5,4	985	1,7	1	2,7	149	0,26
PAITA ALTA	33.964	25	16	43,2	18.463	32,1	8	21,6	15.332	26,7	1	2,7	169	0,29
PAITA	57.437	37	24	64,9	40.802	71,0	10	27,0	16.317	28,4	2	5,4	318	0,55

FUENTE : Municipalidad Provincial de Paita.

ELABORACION : Equipo Técnico INADUR. Abril 2000.

Cuadro Nº 14

PAITA: DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA

ZONA / CIUDAD	POBLACION Hab.	CC.PP	DISPONE				NO DISPONE				SIN INFORMACION			
			CC.PP		POBLACION		CC.PP		POBLACION		CC.PP		POBLACION	
			Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
PAITA BAJA	23.473	12	11	29,7	12.687	22,1	0	0,0	0	0,0	1	2,7	149	0,26
PAITA ALTA	33.964	25	16	43,2	20.753	36,1	8	21,6	15.332	26,7	1	2,7	169	0,29
PAITA	57.437	37	27	73,0	33.440	58,2	8	21,6	15.332	26,7	2	5,4	318	0,55

FUENTE : Municipalidad Provincial de Paita.

ELABORACION : Equipo Técnico INADUR. Abril 2000.

				abs.	%	abs.	%	Agua	Desagüe	E. Eléc.
PAITA BAJA	CIUDAD	1	Paita	7.838	13,65	23.473	40,87	SI	SI	SI
	PUEBLOS JOVENES Y/O AA.HH.	2	Alan Garc	190	0,33			*	NO	SI
		3	La Merced	1.952	3,40			SI	SI	SI
		4	Manuelita	4.544	7,91			SI	SI	SI
		5	San Martín	2.131	3,71			SI	SI	SI
		6	San Martín	1.253	2,18			SI	SI	SI
		7	San Martín	1.071	1,86			SI	SI	SI
		8	San Pedro	1.097	1,91			SI	SI	SI
		9	Trece de J	1.958	3,41			SI	SI	SI
		10	Puerto Nu	795	1,38			SI	NO	SI
		11	Nuevo Pu	149 ^{1/}	0,26			N/I	N/I	N/I
	URBANIZACIONE	12	San Rafael	495	0,86			SI	SI	SI
PAITA ALTA	PUEBLOS JOVENES Y/O AA.HH.	13	Cinco de F	2.101	3,66	SI	SI	SI		
		14	Ciudad Blá	843	1,47	SI	SI	SI		
		15	Ciudad Rd	2.020	3,52	SI	SI	SI		
		16	El Tablazd	4.719	8,22	SI	SI	SI		
		17	Hermanos	905	1,58	SI	SI	SI		
		18	La Molina	714	1,24	SI	SI	SI		
		19	Las Merce	1.150	2,00	SI	SI	SI		
		20	Los Jazmi	586	1,02	SI	SI	SI		
		21	Nueva Esp	811	1,41	SI	SI	SI		
		22	Ocho de J	453	0,79	SI	SI	SI		
		23	San Franc	742	1,29	SI	SI	SI		
		24	San Isidro	1.882	3,28	SI	SI	SI		
		25	Marko Jar	6.676	11,62	*	NO	NO		
		26	Primero de	3.080	5,36	*	NO	NO		
		27	Juan Vale	2.324	4,05	*	NO	NO		
		28	Juan Noel	1.100	1,92	*	NO	NO		
		29	Dos de Ma	976	1,70	*	NO	NO		
		30	María Ced	332	0,58	*	NO	NO		
		31	Keiko Sofi	536	0,93	*	NO	NO		
		32	Ramiro Pr	592	1,03	SI	SI	SI		
		33	Alejandro	458	0,80	SI	SI	SI		
		34	Jose Olay	308	0,54	NO	NO	NO		
		35	Los Pinos	228	0,40	SI	SI	SI		
		36	Vista al M	169 ^{1/}	0,29	N/I	N/I	N/I		
		URBANIZACIONE	37	Isabel Bar	259	0,45	SI	SI	SI	
TOTAL CIUDAD						57.437				

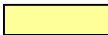





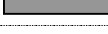
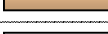
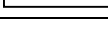
* Pileta Pública

^{1/} Población Estimada

FUENTE: Municipalidad Provincial de Paita - División de Catastro

Cuadro Nº 15

USOS DEL SUELO EN LA CIUDAD DE PAITA - AÑO 1997

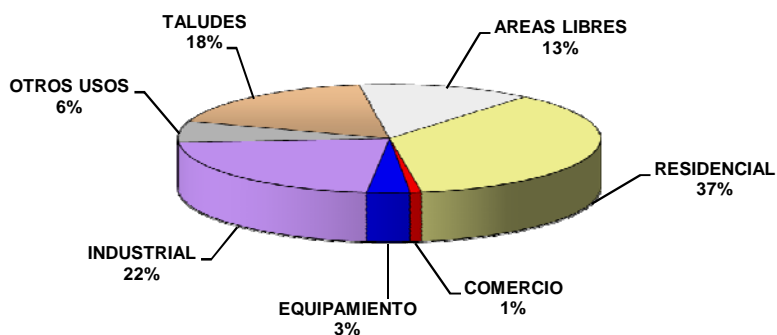
USOS DEL SUELO	TOTAL OCUPADO		TOTAL NO OCUPADO		TOTAL	
	ABSOLUTO Hás.	RELATIVO %	ABSOLUTO Hás.	RELATIVO %	ABSOLUTO Hás.	RELATIVO %
 RESIDENCIAL	387,06	94,10	24,43	5,90	411,49	36,45
 COMERCIO	9,86	100,00	-----	-----	9,86	0,87
 EDUCACION	13,16	72,20	5,07	27,80	18,23	3,28
 RECREACION	12,26	73,60	4,39	26,40	16,65	
 SALUD	2,14	100,00	-----	-----	2,14	
 INDUSTRIAL	198,21	79,58	50,85	20,42	249,06	22,06
 OTROS USOS	68,92	96,74	2,32	3,26	71,24	6,31
 TALUDES	-----				199,30	17,66
 AREAS LIBRES	-----				150,85	13,36
TOTAL GENERAL DEL AREA URBANA					1.128,82	100,00

ELABORACION : Equipo Técnico INADUR. Abril 2000

FUENTE : Plan Director de Paíta - INADUR 1995

Gráfico Nº 10

USOS DEL SUELO EN LA CIUDAD DE PAITA AÑO 1997



Cuadro Nº 16

MAPA DE PELIGRO: CALIFICACION DE LOS SECTORES

CALIFICACION DEL SECTOR	EFECTOS DE LOS FENOMENOS	USO DE SUELO Y RESTRINCIONES
ALTAMENTE PELIGROSO	Las fuerzas naturales son tan poderosas, que pueden destruir todas las edificaciones, causando el 100% de perdidas.	No se permite el Uso Urbano, las áreas son destinadas para zonas de protección ecológica o para fines agrícolas.
PELIGROSO	El grado de destrucción del fenómeno es grande pudiendo causar el 100% de perdidas en construcciones vulnerables, sin embargo es posible reducir sus efectos con medidas adecuadas de mitigación.	No se permite la construcción de edificaciones vulnerables tales como hospitales, escuelas, iglesias, etc. Se permite el uso residencial de densidad media o baja. Se debe construir el tipo de amenaza, tipos de suelo y las pautas técnicas de edificaciones.
PELIGRO MEDIO	Se presentan fenómenos de intensidad media, que causan daños moderados.	Se permite el uso residencial de densidad media a alta, se puede edificar todo tipo de construcciones, previo estudio de suelo.
PELIGRO BAJO	Los sectores no se encuentran amenazados por fenómenos intensos.	Se permite el uso residencial de densidad Alta, ideal para ubicar construcciones importantes tales como:hospitales, escuelas, etc.

ELABORACION: Equipo Técnico INADUR. Abril 2000

Cuadro Nº 17

**CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LOS SECTORES CRITICOS
CIUDAD DE PAITA AÑO 2000**

SECTORES CRITICOS		CARACTERÍSTICAS DEL ASENTAMIENTO										
		SUPERFICIE (Hás)	POBLACIÓN (Hab.)	Nº DE VIVIENDAS	DENSIDAD (Hab/Há)	USOS DEL SUELO (Hás.)						MATERIAL PREDOMINANTE EN LAS VIVIENDAS
						RESIDENCIAL	COMERCIAL	INDUSTRIAL	EQUIPAMIENTO	OTROS USOS	LIBRE	
CASCO CENTRAL- MALECÓN	A	56,18	2.695	539	308,0	8,75	3,22	35,54	1,03	0,69	6,95	Caña - Barro, Quincha
PAITA BAJA	B	73,41	18.646	3.729	308,0	60,54	4,72	-----	5,79	2,36	-----	Caña - Barro, Quincha, Ladrillo
TALUDES - ACANTILADOS	C	163,48	193	39	109,0	1,77	-----	-----	-----	-----	161,71	Caña - Barro, Quincha
BORDE SUPERIOR DE LOS TALUDES	D	43,38	4.728	946	109,0	43,38	-----	-----	-----	-----	-----	Caña - Barro, Quincha
Herm.CARCAMO - 5 DE FEBRERO	E	27,43	2.177	435	109,0	19,97	1,01	-----	4,22	2,23	-----	Ladrillo
A.H. EL TABLAZO - SAN FRANCISCO	F	23,30	2.403	481	109,0	22,05	0,06	-----	1,19	-----	-----	Ladrillo
A.H. MARKO JARA	G	18,46	2.012	402	109,0	18,46	-----	-----	-----	-----	-----	Caña - Barro Quincha, Tripley
Urb. ISABEL BARRETO	H	31,39	3.382	676	109,0	31,03	-----	-----	0,36	-----	-----	Ladrillo

ELABORACION

: Equipo Técnico INADUR. Abril 2000.

FUENTE

: INEI - TRABAJO DE CAMPO INADUR - Abril 2000

Cuadro Nº 18

**SUPERFICIE, POBLACIÓN Y VIVIENDAS EN SECTORES CRITICOS
EN LA CIUDAD DE PAITA - AÑO 2000**

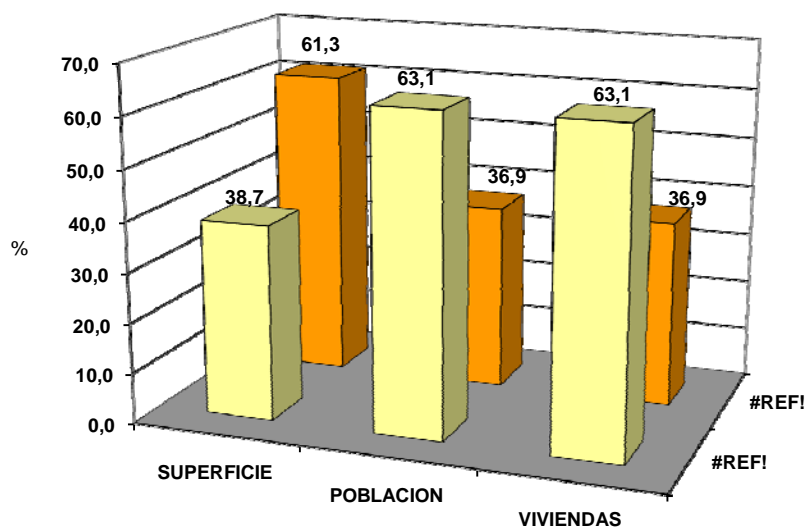
SECTORES URBANOS AMENAZADOS		CARACTERÍSTICAS FÍSICAS					
		SUPERFICIE		POBLACIÓN		VIVIENDAS	
		Hás	%	Hab.	%	Nº	%
CASCO CENTRAL-MALECÓN	A	56,2	5,0	2.695	4,7	539	4,7
PAITA BAJA	B	73,41	6,5	18.646	32,5	3.729	32,5
TALUDES - ACANTILADOS	C	163,48	14,5	193	0,3	39	0,3
BORDE SUPERIOR DE LOS TALUDES	D	43,38	3,8	4.728	8,2	946	8,2
Herm.CARCAMO - 5 DE FEBRERO	E	27,43	2,4	2.177	3,8	435	3,8
A.H. EL TABLAZO - SAN FRANCISCO	F	23,30	2,1	2.403	4,2	481	4,2
A.H. MARKO JARA	G	18,46	1,6	2.012	3,5	402	3,5
Urb. ISABEL BARRETO	H	31,39	2,8	3.382	5,9	676	5,9
TOTAL AREAS CRITICAS		437,03	38,7	36.236	63,1	7.247	63,1
TOTAL CIUDAD		1128,72	100,0	57.437	100,0	11.487	100,0

ELABORACION: Equipo Técnico INADUR. Abril 2000.

SUPERFICIE (Hás)	POBLACIÓN	Nº DE VIVIENDAS
SUPERFICIE	61,3	38,7
POBLACION	36,9	63,1
VIVIENDAS	36,9	63,1

Gráfico Nº 11

**SUPERFICIE, POBLACION Y VIVIENDAS EN AREAS CRITICAS
(PORCENTAJE RESPECTO AL TOTAL DE LA CIUDAD)**



Cuadro N° 19

**NIVELES DE IMPACTO DE LOS PELIGROS EN LOS SECTORES CRITICOS
CIUDAD DE PAITA - AÑO 2000**

SECTORES URBANOS AMENAZADOS		FACTORES DE VULNERABILIDAD					GRADO DE VULNERABILIDAD	
		AA.HH. (A)	INSTALACIONES CRITICAS (B)	INSTALACIONES DE PRODUCCIÓN ECONÓMICA (C)	LUGARES DE CONCENTRACIÓN PÚBLICA (D)	PATRIMONIO CULTURAL (E)	PONDERACION A+ B+ C+ D + E	
							(1)	(2)
CASCO CENTRAL-MALECÓN	A	2	3	5	1	4	15	0,83
PAITA BAJA	B	5	5	4	4	----	18	1,00
TALUDES - ACANTILADOS	C	5	----	----	----	----	5	0,28
BORDE SUPERIOR DE LOS TALUDES	D	4	5	2	3	----	14	0,78
Herm.CARCAMO - 5 DE FEBRERO	E	1	5	----	5	----	11	0,61
A.H. EL TABLAZO - SAN FRANCISCO	F	1	----	----	1	----	2	0,11
A.H. MARKO JARA	G	1	----	----	1	----	2	0,11
Urb. ISABEL BARRETO	H	2	----	----	1	----	3	0,17

ELABORACIÓN: Equipo Técnico INADUR. Abril 2000

(1) Nivel de Impacto Total

(2) Nivel de Impacto Expresado en Escala de 0 a 1

Alta Vulnerabilidad ≥ 0.78

$0.18 \geq$ Media Vulnerabilidad < 0.77

$0.11 \geq$ Baja Vulnerabilidad < 0.17

Cuadro Nº 20

**NIVELES DE RIESGO EN SECTORES CRITICOS
CIUDAD DE PAITA - AÑO 2000**

SECTORES CRITICOS		GRADO DE IMPACTO (A)	GRADO DE PELIGRO (B)	FACTOR DE ATENUACION (C)	RIESGO	
					PONDERACION A x B x C	NIVEL (1)
CASCO CENTRAL-MALECÓN	A	0,83	4,0	0,80	2,66	ALTO
PAITA BAJA	B	1,00	4,0	0,70	2,80	ALTO
TALUDES - ACANTILADOS	C	0,28	5,0	0,80	1,12	ALTO
BORDE SUPERIOR DE LOS TALUDES	D	0,78	4,0	1,00	3,12	ALTO
Herm.CARCAMO - 5 DE FEBRERO	E	0,61	1,0	1,00	0,61	MODERADO
A.H. EL TABLAZO - SAN FRANCISCO	F	0,11	1,0	1,00	0,11	POTENCIAL
A.H. MARKO JARA	G	0,11	1,0	0,90	0,10	POTENCIAL
Urb. ISABEL BARRETO	H	0,17	1,0	1,00	0,17	POTENCIAL

ELABORACIÓN : Equipo Técnico INADUR. Abril 2000.

(1) Niveles de Riesgo

Cuadro Nº 21

**SUPERFICIE, POBLACIÓN Y VIVIENDAS - NIVEL DE RIESGO DE LOS SECTORES CRÍTICOS
CIUDAD DE PAITA - AÑO 2000**

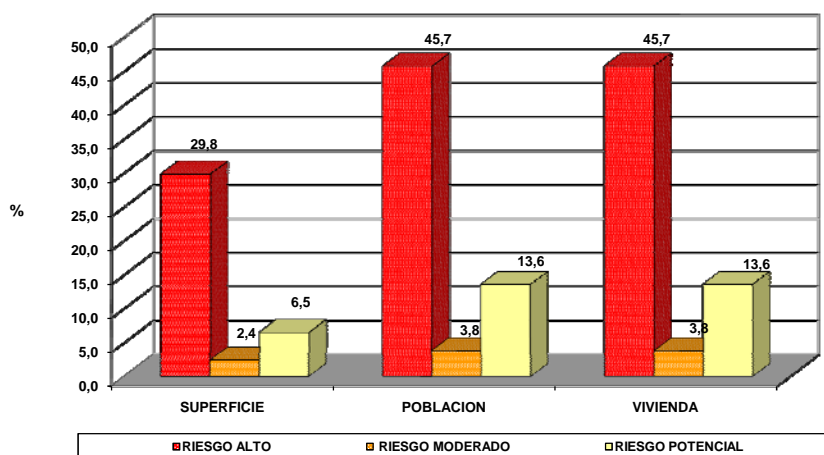
SECTORES URBANOS AMENAZADOS		CARACTERÍSTICAS FÍSICAS						NIVEL DE RIESGO
		SUPERFICIE		POBLACIÓN		VIVIENDAS		
		Hás	%	Hab.	%	Nº	%	
CASCO CENTRAL-MALECÓN	A	56,18	5,0	2.695	4,7	539	4,7	ALTO
PAITA BAJA	B	73,41	6,5	18.646	32,5	3.729	32,5	
TALUDES - ACANTILADOS	C	163,48	14,5	193	0,3	39	0,3	
BORDE SUPERIOR DE LOS TALUDES	D	43,38	3,8	4.728	8,2	946	8,2	
SUBTOTAL		336,45	29,8	26.262	45,7	5.252	45,7	ALTO
Herm.CARCAMO - 5 DE FEBRERO	E	27,43	2,4	2.177	3,8	435	3,8	MODERADO
SUBTOTAL		27,43	2,4	2.177	3,8	435	3,8	MODERADO
A.H. EL TABLAZO - SAN FRANCISCO	F	23,30	2,1	2.403	4,2	481	4,2	POTENCIAL
A.H. MARKO JARA	G	18,46	1,6	2.012	3,5	402	3,5	
Urb. ISABEL BARRETO	H	31,39	2,8	3.382	5,9	676	5,9	
SUBTOTAL		73,15	6,5	7.797	13,6	1.559	13,6	POTENCIAL
TOTAL AREAS CRÍTICAS		437,03	38,7	36.236	63,1	7.247	63,1	
TOTAL CIUDAD		1128,72	100,0	57.437	100,0	11.487	100,0	

ELABORACION: Equipo Técnico INADUR. Abril 2000.

	SUPER FICIE	POBLACION	VIVIEN DA
RIESGO ALTO	29,8	45,7	45,7
RIESGO MODERADO	2,4	3,8	3,8
RIESGO POTENCIAL	6,5	13,6	13,6

Gráfico Nº 12

**SUPERFICIE, POBLACION Y VIVIENDAS - NIVEL DE RIESGO DE LOS SECTORES CRITICOS
(PORCENTAJE RESPECTO AL TOTAL DE LA CIUDAD)**



Cuadro Nº 22

**PAITA: HIPOTESIS DE CRECIMIENTO DEMOGRAFICO
AÑO 2000 - 2012**

AÑO	POBLACION	INCREMENTO		TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL
		ABS.	%	
1993	42.491	14.946	35,2	4,4
2000	57,437 ^{1/}	5.166	8,9	4,4
2002	62.603			
2007	77.642	15.039	24,0	4,4
2012	96.294	18.652	24,0	4,4

1/ incluye la población estimada de los AA.HH. Nuevo Puerto Nuevo y Vista al Mar.

ELABORACION : Equipo Técnico INADUR. Abril 2000.

Cuadro Nº 23

**PAITA: REQUERIMIENTOS DE AREAS DE EXPANSION URBANA
AÑOS 2000 - 2012**

AÑO	POBLACION hab.	INCREMENTO hab.	DENSIDAD NORMATIVA hab./Há	SUPERFICIE Hás.	SUPERFICIE TOTAL Hás.
2000	57.437	5.166	300	17,22	130
2002	62.603	15.039		50,13	
2007	77.642	18.652		62,17	
2012	96.294				

ELABORACION : Equipo Técnico INADUR. Abril 2000

Cuadro Nº 24

REQUERIMIENTO DE AREAS DE EXPANSION POR REASENTAMIENTO

SECTOR	NOMBRE	ASENTAMIENTOS HUMANOS	NIVEL DE RIESGO	POBLACION A REASENTAR hab.		
				TOTAL	VIVIENDAS	SUPERFICIE Hás.*
A	Casco Central Malecón	Jr. Junín (cdra. 9)	Alto	160	32	0,5
B	Paíta - Baja	Nuevo Puerto Nuevo	Alto	149	30	0,5
C	Taludes y Acantilados	Vista al Mar	Alto	193	39	0,6
D	Borde Superior de los Taludes	Nva. Esperanza, Ramiro Priale, José Olaya, Hnos. Carcamo, M. Cecilia Carrillo, San Francisco, el Tablazo y Keiko Sofia. ^{1/}	Alto	473	95	1,6
TOTAL				975	196	3,3

* En base a una Densidad Bruta de 300 hab./Hás

^{1/} Incluye solo parte contigua al borde de los taludes.

ELABORACION : Equipo Técnico INADUR. Abril 2000

Cuadro Nº 25

CAPACIDAD DE CARGA (Qc)

ZONAS	PROF. CIMENTACION D F (m)	ANCHO DE ZAPATA B (m)	ANCHO DE CIMIENTO B (m)	ZAPATA AISLADA Qc (Kg./cm ²)	CIMIENTO CORRIDO Qc (Kg./cm ²)
ZONA INDUSTRIAL	1,25	1,00	0,60	1,08	3,97
	1,50	1,00	0,60	4,47	4,36
	1,75	1,00	0,60	4,87	4,76
ZONA DE EXPANSIÓN URBANA	1,25	1,00	0,60	Entre 4.42 - 4.52	Entre 4.30 - 4.41
	1,50	1,00	0,60	4.85 - 4.91	4.13 - 4.80
	1,75	1,00	0,60	5.28 - 5.20	5.16 - 5.20
ZONA FRANCA INDUSTRIAL CETICOS	1,25	1,00	0,60	4,10	3,99
	1,50	1,00	0,60	1,49	4,38
	1,75	1,00	0,60	4,89	4,78
ZONA DE LITORAL - CAPITANIA DE PUERTOS	1,20	1,80	0,80	1,71	1,55
	1,75	1,80	0,80	2,20	2,03
	2,00	1,80	0,80	2,42	2,25
AA.HH. SAN MARTIN OCCIDENTE, ORIENTE Y CENRAL	1,00	1,80	0,60	2,70	2,50
	1,40	1,80	0,60	3,20	3,00
	1,80	1,80	0,60	3,71	3,51
LA MERCED - SAN RAFAEL - CASCO CENTRAL	1,00	1,80	0,80	1,118	2,438
	1,50	1,80	0,80	3,197	2,517
	2,00	1,80	0,80	3,276	2,593

ELABORACION : Equipo Técnico INADUR. Abril 2000.

FUENTE : Estuio de Suelos - Universidad Nacional de Piura, Facultad de Ingeniería de Minas - Febrero 2000.

Cuadro Nº 26

PRESION DE DISEÑO O CAPACIDAD ADMISIBLE

ZONAS	PROF. CIMENTACION D F (m)	ANCHO DE ZAPATA B (m)	ANCHO DE CIMIENTO B (m)	ZAPATA AISLADA Pf (Kg./cm ²)	CIMIENTO CORRIDO Pf (Kg./cm ²)
ZONA INDUSTRIAL	1,25	1,00	0,60	1,36	1,32
	1,50	1,00	0,60	1,49	1,45
	1,75	1,00	0,60	1,62	1,59
ZONA DE EXPANSION	1,25	1,00	0,60	Entre 1.47 - 1.51	Entre 1.43 - 1.47
	1,50	1,00	0,60	1.62 - 1.64	1.58 - 1.60
	1,75	1,00	0,60	1.76 - 1.77	1.72 - 1.73
ZONA FRANCA INDUSTRIAL CETICOS	1,25	1,00	0,60	1,37	1,33
	1,50	1,00	0,60	1,50	1,46
	1,75	1,00	0,60	1,63	1,59
ZONA DE LITORAL - CAPITANIA DE PUERTOS	1,20	1,80	0,80	0,57	0,52
	1,75	1,80	0,80	0,73	0,60
	2,00	1,80	0,80	0,81	0,68
AA.HH. SAN MARTIN OCCIDENTE, ORIENTE Y CENRAL	1,00	1,80	0,60	0,90	0,83
	1,40	1,80	0,60	1,07	1,00
	1,80	1,80	0,60	1,24	1,17
LA MERCED - SAN RAFAEL CASCO CENTRAL	1,00	1,80	0,80	1,04	0,81
	1,50	1,80	0,80	1,07	0,84
	2,00	1,80	0,80	1,09	0,87

ELABORACION : Equipo Técnico INADUR. Abril 2000.

FUENTE : Estuio de Suelos - Universidad Nacional de Piura, Facultad de Ingeniería de Minas - Febrero 2000.

Cuadro N° 27

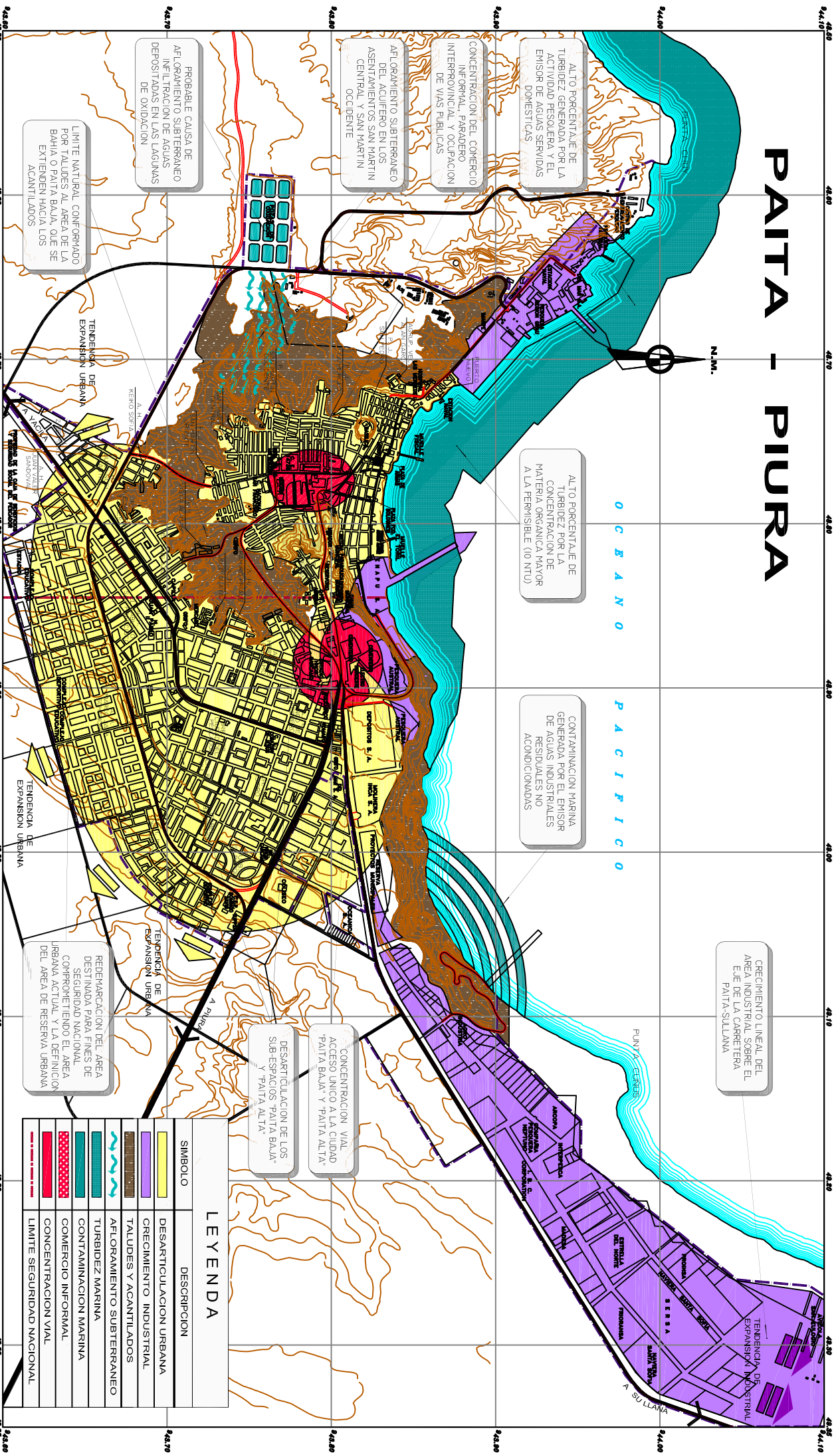
**PLAN DE MITIGACION
PRIORIZACION DE PROYECTOS
CIUDAD DE PAITA - CORTO PLAZO AÑO 2002**

SECTOR		INTERVENCIONES		VARIABLE DE PRIORIZACION				
CLAVE	DENOMINACION	CLAVE	DENOMINACION	NIVEL DE RIESGO	MAGNITUD POBLACIONAL	TRASCENDENCIA	NATURALEZA	PRIORIDAD
Toda la Ciudad		PI 01	Estudio Integral del Sistema de Drenaje.	Alto	> 40,000	Urgente	Dinamizador	1°
				Moderado				
				Potencial				
B-C	Paita Baja	PI 02	Construcción de Canales de Derivación de Drenaje.	Alto	> 40,000	Urgente	Dinamizador	1°
A,B,C,D, E, F,G, H,		PI 06	Campaña de Difusión de Técnicas Constructivas para el Reforzamiento de viviendas en sectores de riesgo.	Moderado	> 40,000	Urgente	Dinamizador	1°
A,B,C,D, E, F,G, H,		PI 08	Evaluación de las Estructuras del Equipamiento Ubicado en Sectores de Riesgo.	Alto	> 40,000	Urgente	Dinamizador	1°
				Moderado				
				Potencial				
A,B,C,		PI 10	Programa Integral de Reasentamiento Poblacional.	Alto	< 40,000	Urgente	Dinamizador	1°
A	Casco Central	PA 01	Rediseño y Ampliación de la Desembocadura del Canal el Zanjón.	Alto	< 40,000	Importante	Dinamizador	1°
C	Taludes, Acantilados	PC 01	Construcción de Estructuras de Sostenimiento en la Parte Baja de los Taludes.	Alto	< 40,000	Urgente	Transtivo	1°
D	Borde Superior de los Acantilados	D 01	Estudio de Estabilización y Tratamiento de Taludes.	Moderado	>50,000	Urgente	Transtivo	1°
A, B,G		PI 03	Relleno y Compactación de Calles Erosionadas.	Moderado	< 40,000	Importante	Transtivo	2°
A	Casco Central	PI 04	Estudio Integral de Tratamiento y Defensa de la Ribera de Playa.	Alto	< 40,000	Importante	Transtivo	2°
Toda la Ciudad		PI 05	Defensa y Acondicionamiento de Refugios Temporales.	Alto	<40,000	Importante	Transtivo	2°
				Moderado				
A	Casco Central	PI 07	Estudio y Obras de Saneamiento de la Bahía de Paita.	Alto	<40,000	Importante	Transtivo	2°
A, B,G		PI 09	Limpieza y Mantenimiento de Drenes.	Alto	< 40,000	Importante	Transtivo	2°
				Moderado				
Toda la Ciudad		PI 11	Estudio Integral de Saneamiento Ambiental.	Moderado	>40,000	Necesario	Transtivo	3°
B	Paita Baja	B 01	Reubicación del Comercio Ambulatorio.	Alto	< 40,000	Necesario	Transtivo	3°
D	Borde Superior de los Acantilados	D 02	Tratamiento Paisajístico de las Areas Intervenidas por Reasentamiento Poblacional.	Alto	< 10,000	Necesario	Fortalecedor	3°

ELABORACION: Equipo Técnico INADUR. Abril 2000

RELACION DE LAMINAS

PAITA - PIURA



CRECIMIENTO LINEAL DEL AREA INDUSTRIAL SOBRE EL EJE DE LA CARRETERA PAITA-SULLANA

ALTO PORCENTAJE DE TURBIDEZ POR LA CONCENTRACION DE MATERIA ORGANICA MAYOR A LA PERMISIBLE (10 NTU)

CONTAMINACION MARINA GENERADA POR EL EMISOR DE AGUAS INDUSTRIALES NO ACONDICIONADAS

ALTO PORCENTAJE DE TURBIDEZ GENERADA POR LA ACTIVIDAD PESQUERA Y EL EMISOR DE AGUAS SERVIDAS DOMESTICAS

CONCENTRACION DEL COMERCIO INFORMAL, PARADERO INTERPROVINCIAL Y OCUPACION DE VIAS PUBLICAS

AFLORAMIENTO SUBTERRANEO DEL ACUIFERO EN LOS ASENTAMIENTOS SAN MARTIN CENTRAL Y SAN MARTIN OCCIDENTE

PROBABLE CAUSA DE AFLORAMIENTO SUBTERRANEO INFILTRACION DE AGUAS DEPOSITADAS EN LAS LAGUNAS DE OXIDACION

LIMITE NATURAL CONFORMADO POR TALUDES AL AREA DE LA BAHIA O PAITA BAJA, QUE SE EXTIENDEN HACIA LOS ACANTILLADOS

CONCENTRACION VIAL ACCESO UNICO A LA CIUDAD "PAITA BAJA Y PAITA ALTA"

DESARTICULACION DE LOS SUB-ESPACIOS "PAITA BAJA" Y "PAITA ALTA"

REDEMARCAACION DEL AREA DESTINADA PARA FINES DE SEGURIDAD NACIONAL COMPROMETIENDO EL AREA URBANA ACTUAL Y LA DEFINICION DEL AREA DE RESERVA URBANA

TENDENCIA DE EXPANSION URBANA

TENDENCIA DE EXPANSION URBANA

TENDENCIA DE EXPANSION URBANA

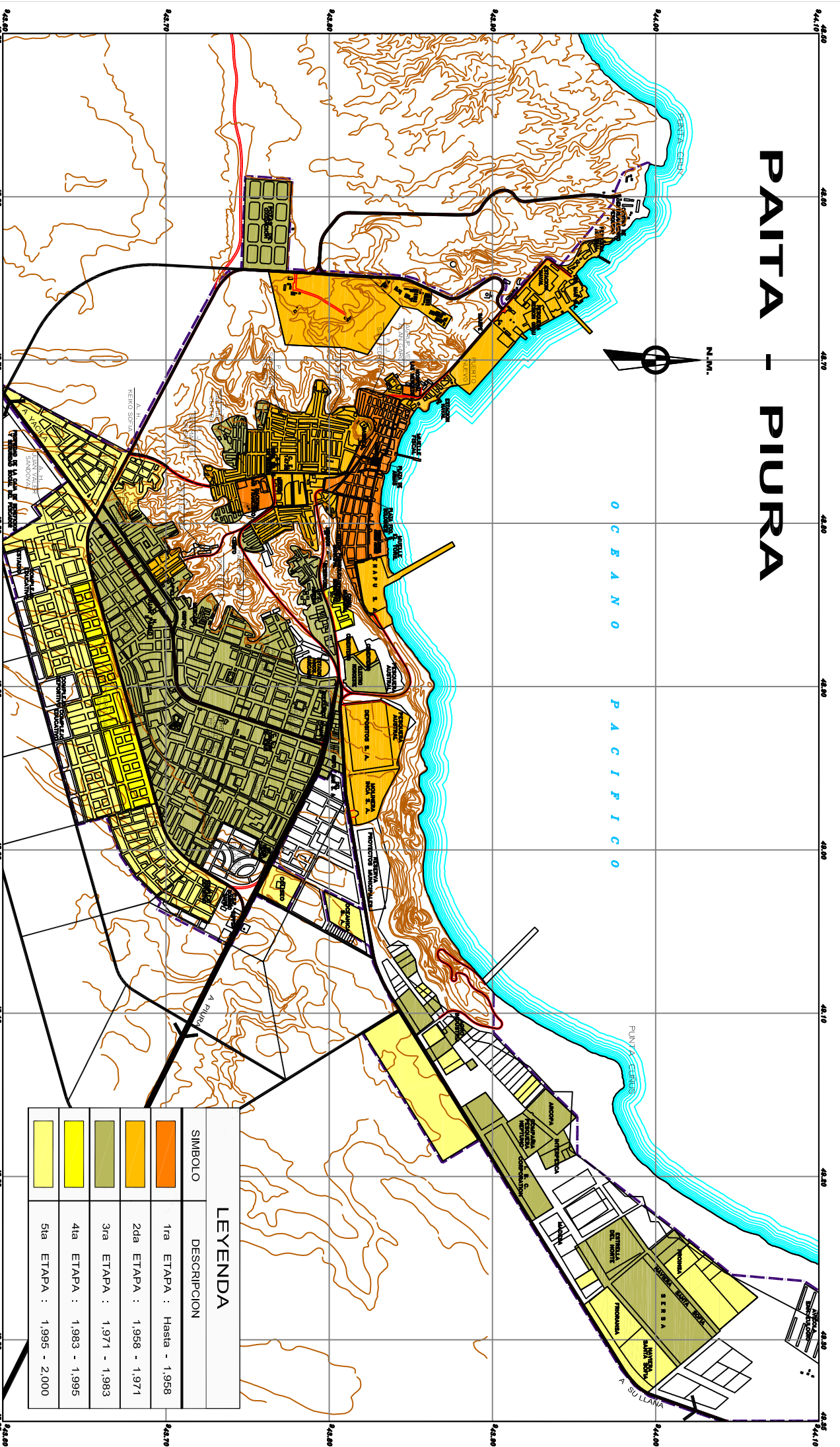
TENDENCIA DE EXPANSION URBANA

LEYENDA

SIMBOLO	DESCRIPCION
[Yellow box]	DESARTICULACION URBANA
[Purple box]	CRECIMIENTO INDUSTRIAL
[Brown box]	TALUDES Y ACANTILLADOS
[Blue wavy lines]	AFLORAMIENTO SUBTERRANEO
[Green wavy lines]	TURBIDEZ MARINA
[Red wavy lines]	CONTAMINACION MARINA
[Red dashed line]	COMERCIO INFORMAL
[Red dotted line]	CONCENTRACION VIAL
[Red solid line]	LIMITE SEGURIDAD NACIONAL

CARACTERIZACION URBANA

PAITA - PIURA

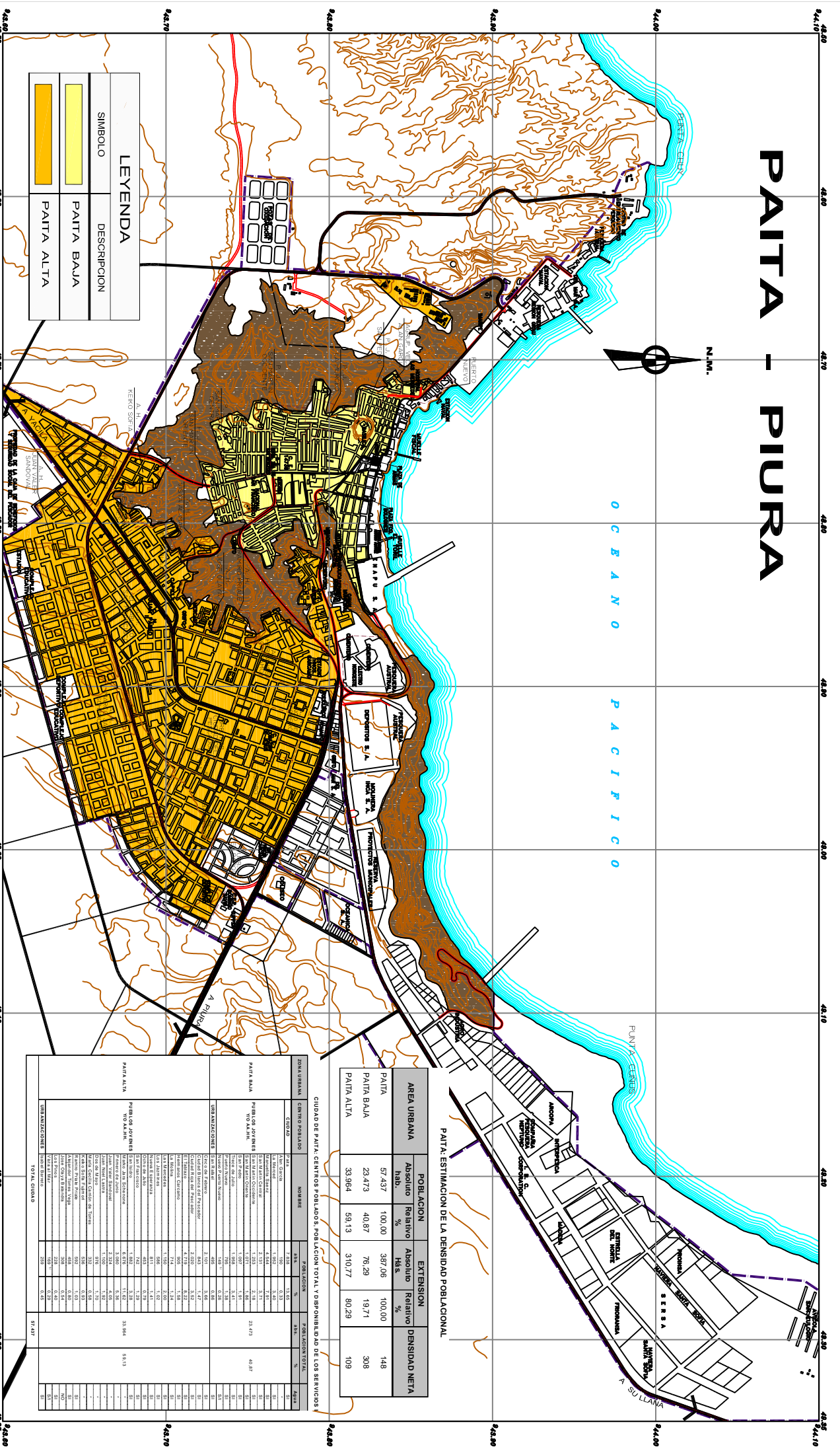


O C E A N O P A C I F I C O

LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	1ra ETAPA : Hasta - 1,958
	2da ETAPA : 1,958 - 1,971
	3ra ETAPA : 1,971 - 1,983
	4ta ETAPA : 1,983 - 1,995
	5ta ETAPA : 1,995 - 2,000

EVOLUCION URBANA

PAITA - PIURA



LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	PAITA BAJA
	PAITA ALTA

PAITA. ESTIMACION DE LA DENSIDAD POBLACIONAL.

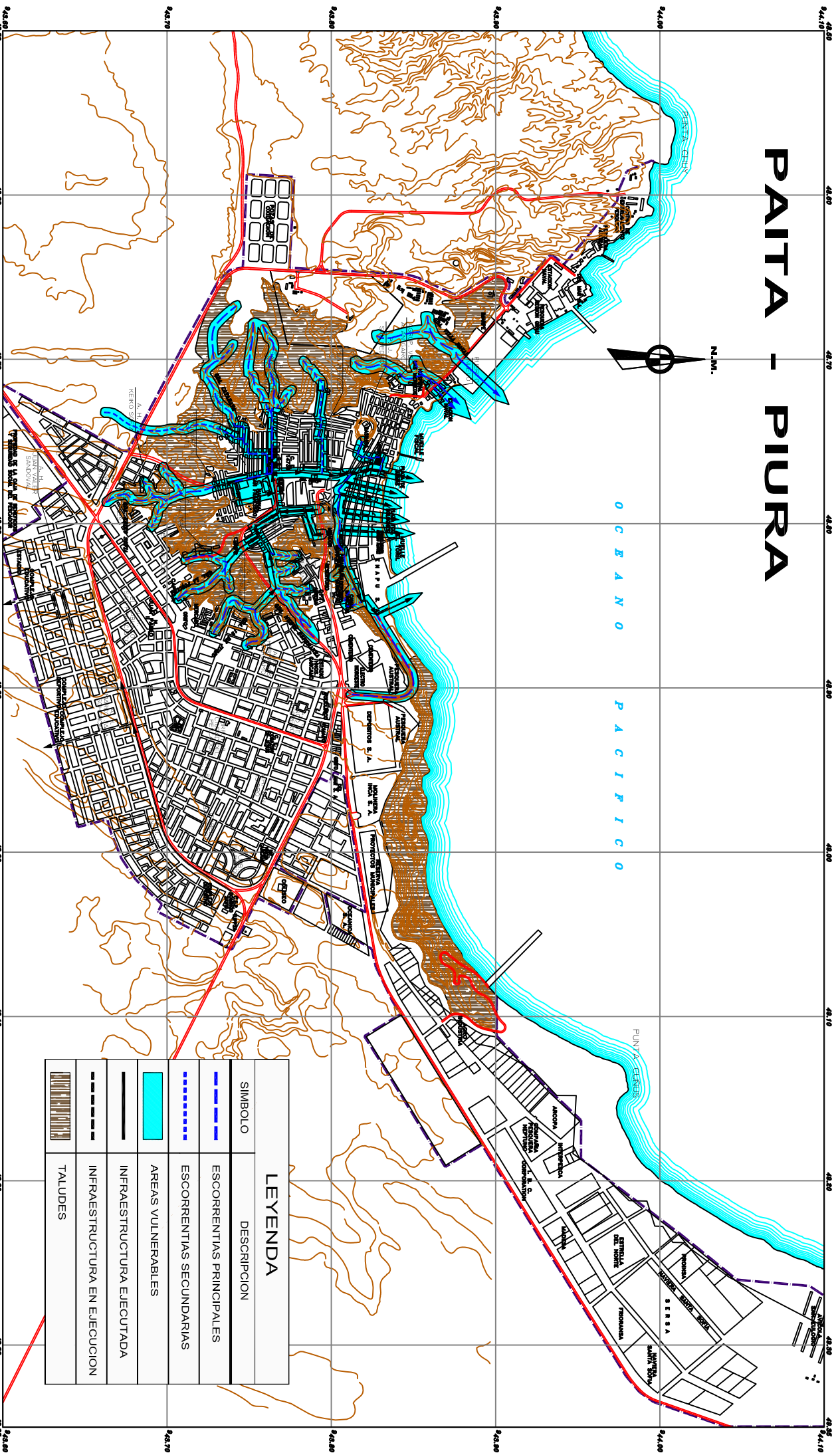
AREA URBANA	POBLACION		EXTENSION		DENSIDAD NETA
	Absoluto	Relativo %	Absoluto Hts.	Relativo %	
PAITA	57,437	100.00	387,06	100.00	148
PAITA BAJA	23,473	40.87	76,29	19.71	308
PAITA ALTA	33,964	59.13	310.77	80.29	109

CIUDAD DE PAITA. CENTROS POBLADOS POBLACION TOTAL Y DISPONIBILIDAD DE LOS SERVICIOS I

ZONA URBANA	CENTRO POBLADO	NOMBRE	HAB.	%	POBLACION TOTAL	%	AREA
PAITA BAJA	PUEBLOS JOVENES VON HAHN	CENTRO	7,100	12.36	31,000	53.87	31
		LA ZARZA	1,320	2.30	3,000	5.22	31
		LA VILLA	1,100	1.92	3,000	5.22	31
		LA VILLA	2,110	3.70	3,000	5.22	31
		LA VILLA	1,320	2.30	3,000	5.22	31
		LA VILLA	1,100	1.92	3,000	5.22	31
		LA VILLA	1,100	1.92	3,000	5.22	31
		LA VILLA	1,100	1.92	3,000	5.22	31
		LA VILLA	1,100	1.92	3,000	5.22	31
		LA VILLA	1,100	1.92	3,000	5.22	31
PAITA ALTA	PUEBLOS JOVENES VON HAHN	CENTRO	7,100	12.36	31,000	53.87	31
		LA ZARZA	1,320	2.30	3,000	5.22	31
		LA VILLA	1,100	1.92	3,000	5.22	31
		LA VILLA	2,110	3.70	3,000	5.22	31
		LA VILLA	1,320	2.30	3,000	5.22	31
		LA VILLA	1,100	1.92	3,000	5.22	31
		LA VILLA	1,100	1.92	3,000	5.22	31
		LA VILLA	1,100	1.92	3,000	5.22	31
		LA VILLA	1,100	1.92	3,000	5.22	31
		LA VILLA	1,100	1.92	3,000	5.22	31

DENSIDAD URBANA

PAITA - PIURA

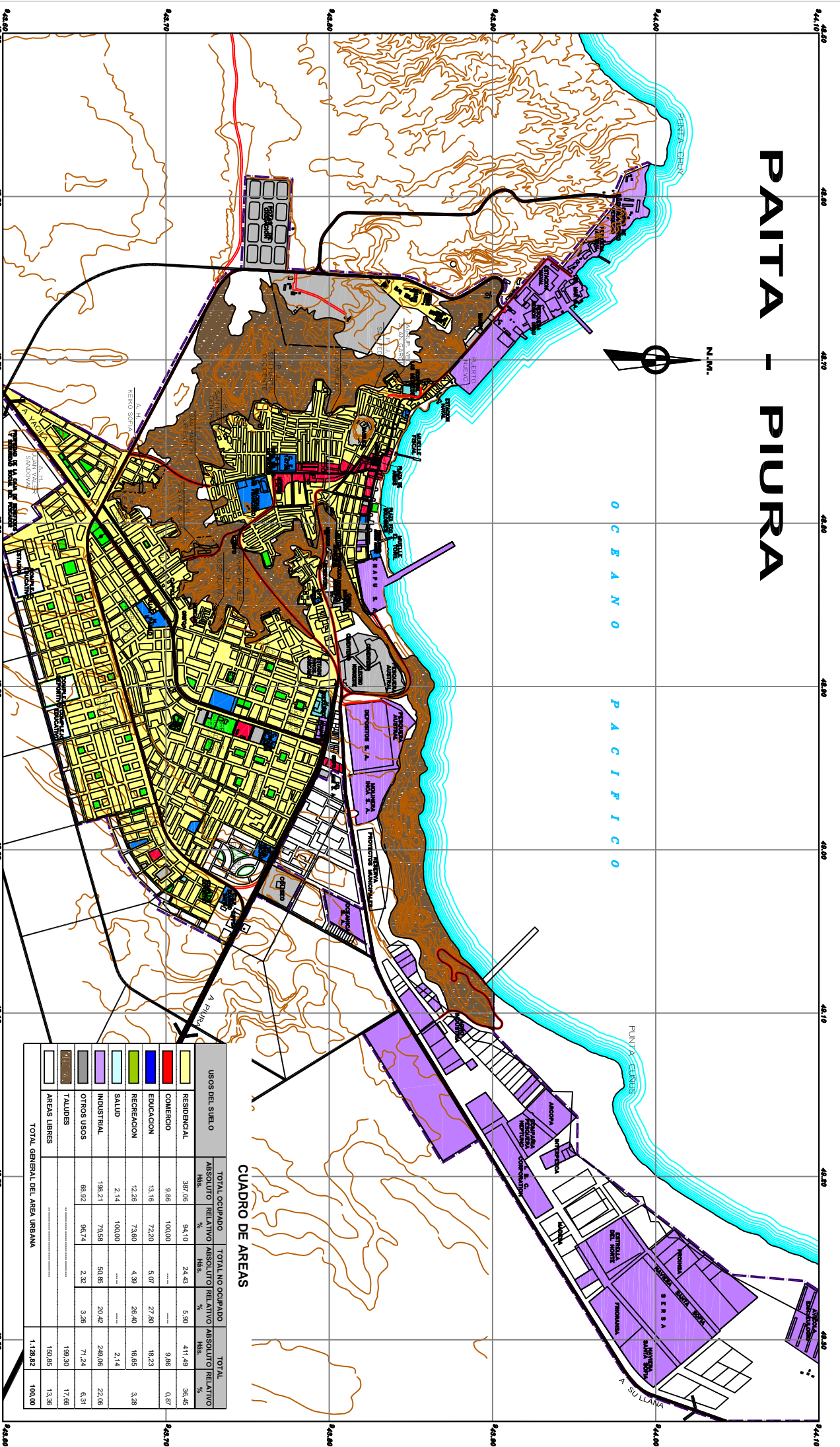


O C E A N O P A C I F I C O

PUNTA ESCOBAR

LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	ESCORRENTIAS PRINCIPALES
	ESCORRENTIAS SECUNDARIAS
	AREAS VULNERABLES
	INFRAESTRUCTURA EJECUTADA
	INFRAESTRUCTURA EN EJECUCION
	TALUDES

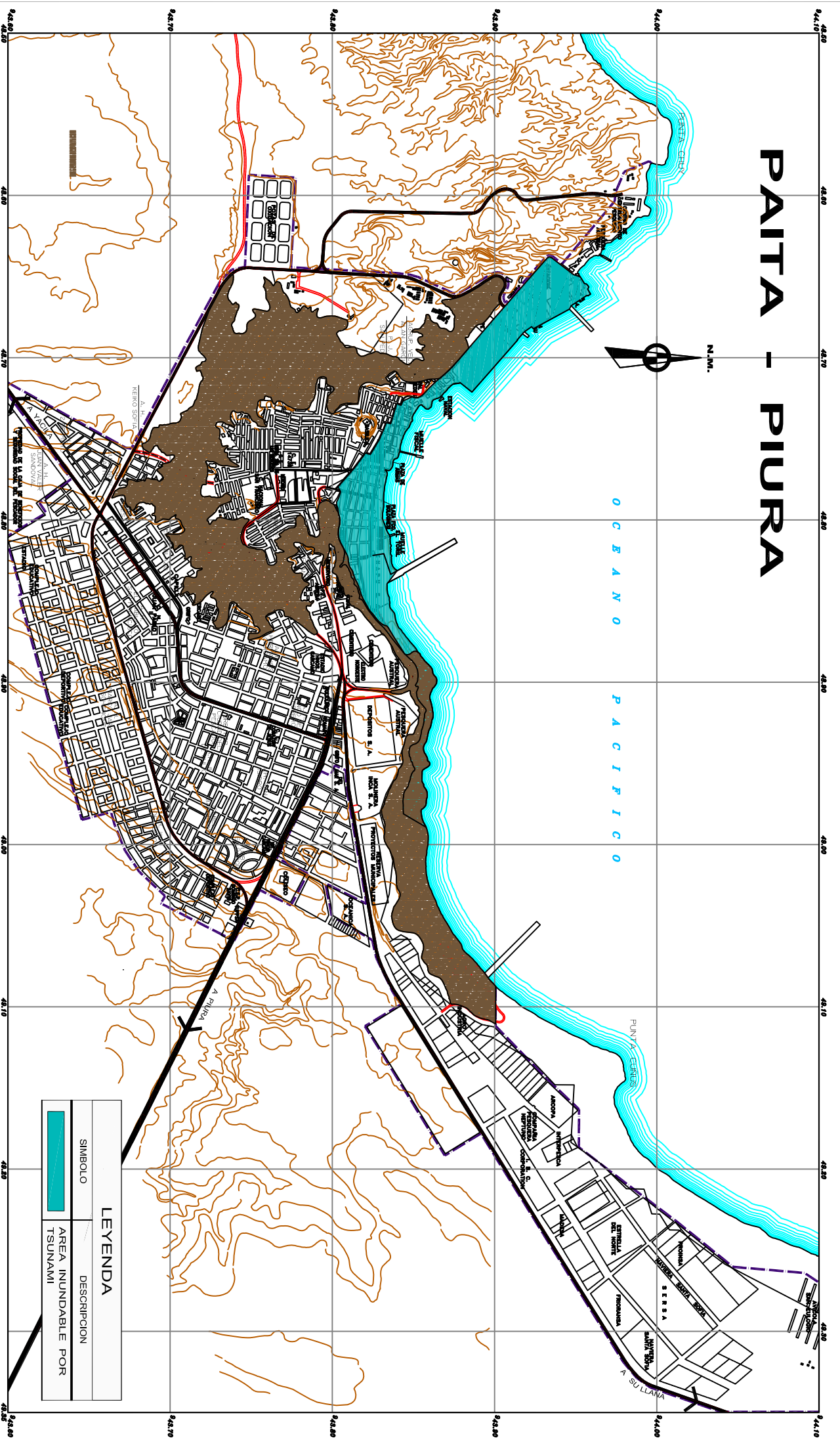
PAITA - PIURA




CUADRO DE AREAS

USOS DEL SUELO	TOTAL OCUPADO		TOTAL NO OCUPADO		TOTAL	
	ABSOLUTO Hts.	RELATIVO %	ABSOLUTO Hts.	RELATIVO %	ABSOLUTO Hts.	RELATIVO %
RESIDENCIAL	397,06	94,10	24,43	5,90	411,49	38,46
COMERCIO	9,86	100,00	.....	.....	9,86	0,87
EDUCACION	13,16	72,20	5,07	27,80	18,23	3,28
RECREACION	12,26	73,60	4,39	26,40	16,65	3,28
SALUD	2,14	100,00	.....	.....	2,14	.....
INDUSTRIAL	198,21	79,59	50,95	20,42	249,09	22,96
OTROS USOS	89,92	96,74	2,32	3,26	92,24	6,31
TAUDES	.....	.....	199,30	17,69	199,30	17,69
AREAS LIBRES	.....	.....	150,85	13,38	150,85	13,38
TOTAL GENERAL DEL AREA URBANA					1.129,82	100,00

PAITA - PIURA



O C E A N O
P A C I F I C O

LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	AREA INUNDABLE POR TSUNAMI

AREA INUNDABLE
POR TSUNAMI

**INSTITUTO NACIONAL
DE DESARROLLO
URBANO**

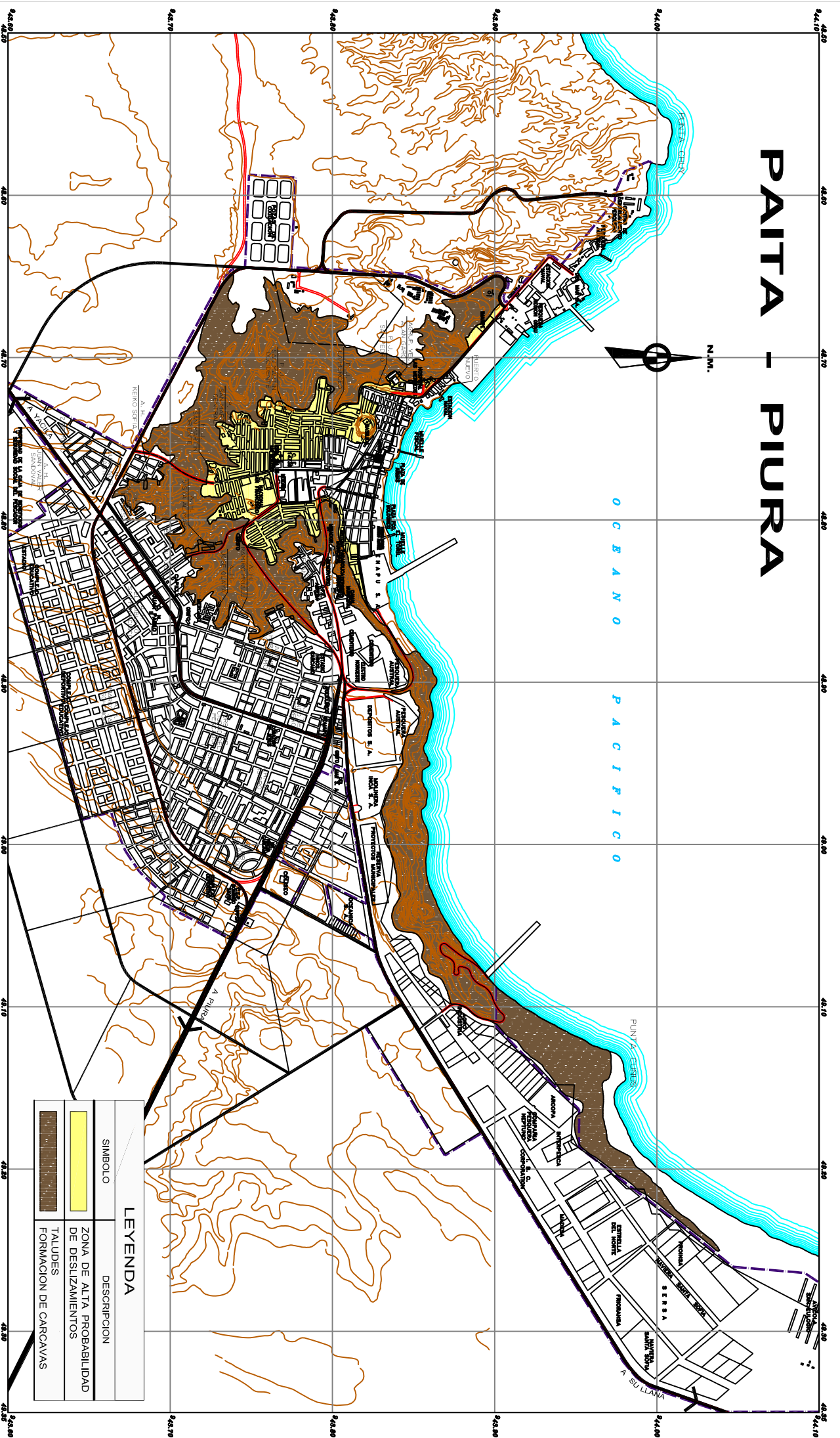
MINISTERIO DE TRANSPORTES, COMUNICACIONES,
VIVIENDA Y CONSTRUCCION



DESCRIPCION:

LAMINA:

Nº 06

PAITA - PIURA



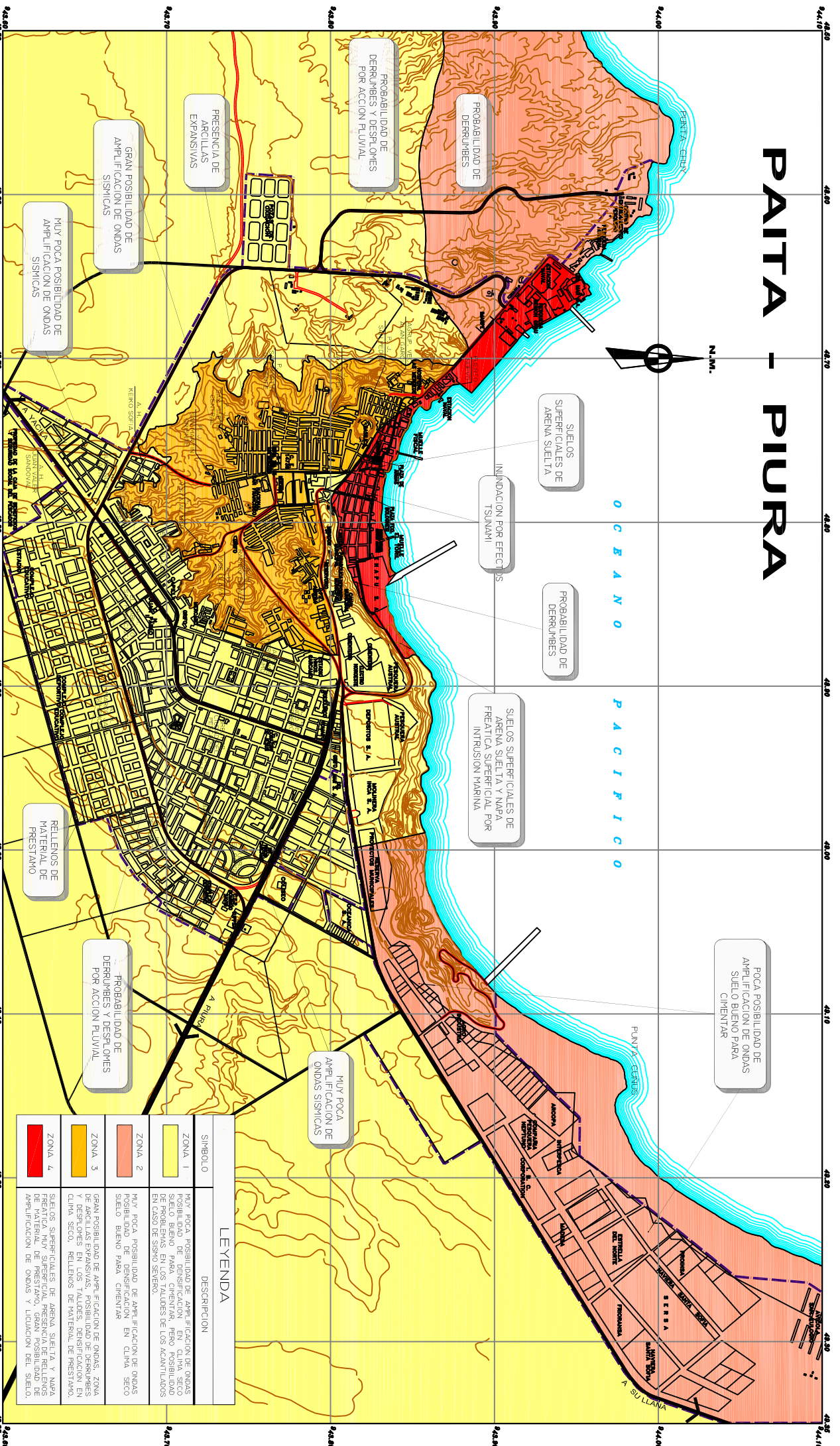
LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	ZONA DE ALTA PROBABILIDAD DE DESLIZAMIENTOS
	TALUDES FORMACION DE CARCAVAS

DESCRIPCION

ZONA DE TALUDES Y CARCAVAS

LAMINA: **Nº 07**

PAITA - PIURA



POCA POSIBILIDAD DE AMPLIFICACION DE ONDAS SUELO BUENO PARA CIMENTAR

SUELOS SUPERFICIALES DE ARENA SUELTA

PROBABILIDAD DE DERRUMBES

SUELOS SUPERFICIALES DE ARENA SUELTA Y NAVA FREATICA SUPERFICIAL POR INTRUSION MARINA

INUNDACION POR EFECTOS TSUNAMI

PROBABILIDAD DE DERRUMBES

MUY POCA AMPLIFICACION DE ONDAS SISMICAS

PRESENCIA DE ARCILLAS EXPANSIVAS

GRAN POSIBILIDAD DE AMPLIFICACION DE ONDAS SISMICAS

MUY POCA POSIBILIDAD DE AMPLIFICACION DE ONDAS SISMICAS

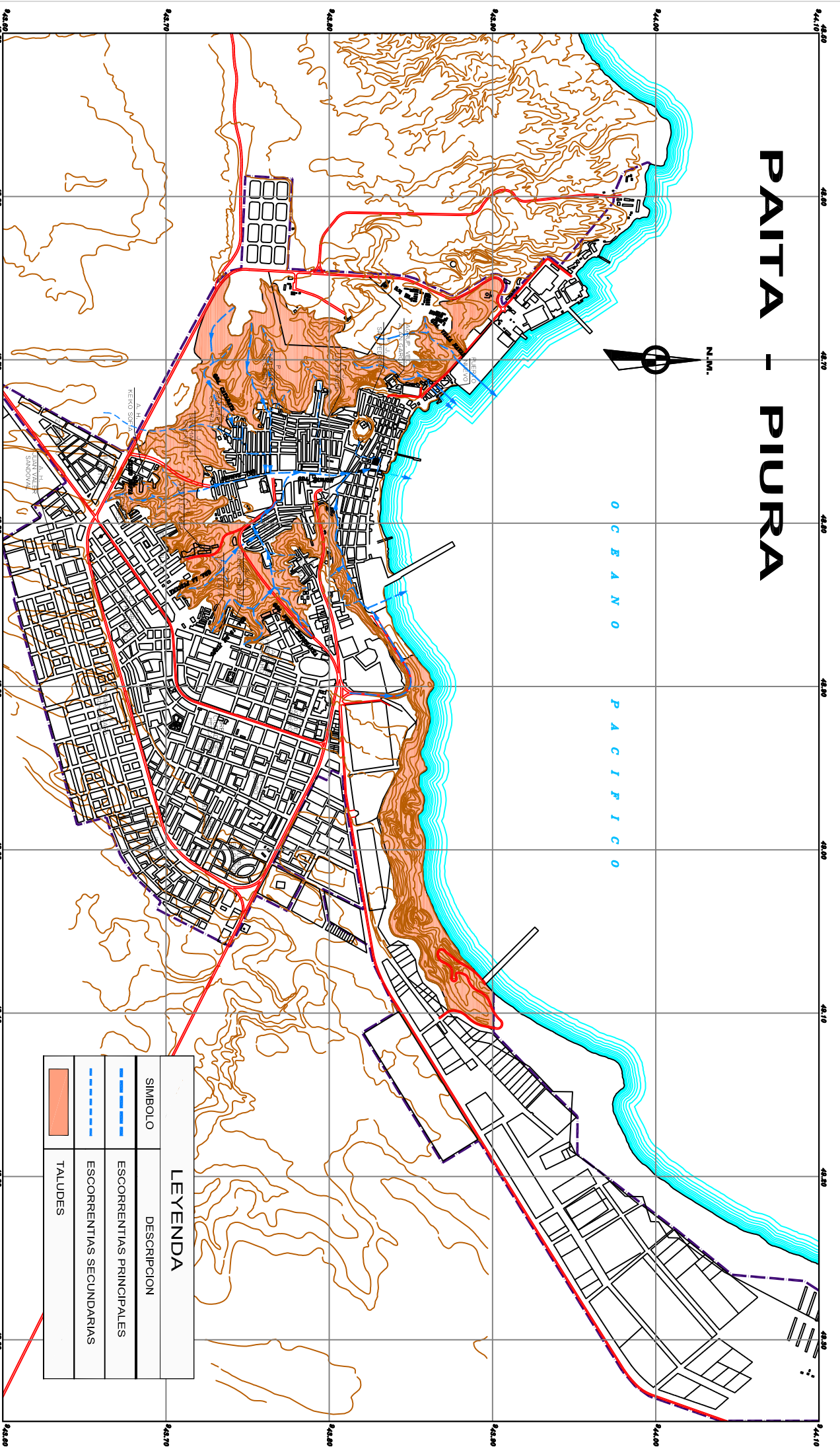
RELLENOS DE MATERIAL DE PRESTAMO

PROBABILIDAD DE DERRUMBES Y DESPLOMES POR ACCION PLUVIAL

LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
ZONA 1	MUY POCA POSIBILIDAD DE AMPLIFICACION DE ONDAS SUELO BUENO PARA CIMENTAR, EN CLIMA SECO POSIBILIDAD BUENA PARA CIMENTAR, PERO POSIBILIDAD DE PROBLEMAS EN LOS CLUDOS DE LOS ACAMITADOS EN CASO DE SIMO SEUDO.
ZONA 2	MUY POCA POSIBILIDAD DE AMPLIFICACION DE ONDAS SUELO BUENO PARA CIMENTAR
ZONA 3	GRAN POSIBILIDAD DE AMPLIFICACION DE ONDAS, ZONA DE ARCILLAS EXPANSIVAS, POSIBILIDAD DE DERRUMBES EN CASO SECO, RELLENOS DE MATERIAL DE PRESTAMO
ZONA 4	SUELOS SUPERFICIALES DE ARENA SUELTA Y NAVA FREATICA MUY SUPERFICIAL, PRESENCIA DE RELLENOS DE MATERIAL DE PRESTAMO, GRAN POSIBILIDAD DE AMPLIFICACION DE ONDAS Y LIDACION DEL SUELO




GEODINAMICA INTERNA

PAITA - PIURA



N.M.M.

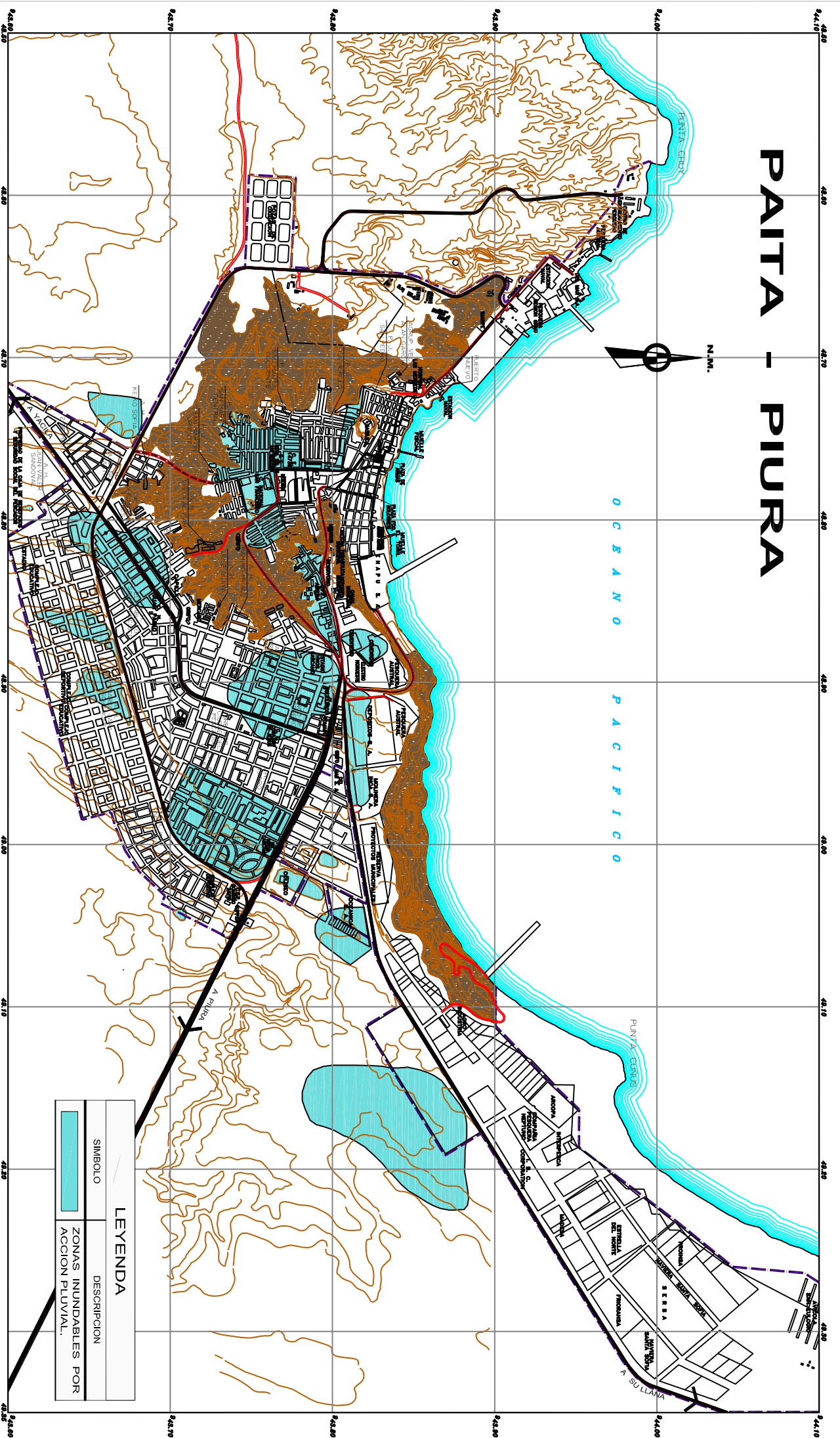
O C E A N O
P A C I F I C O

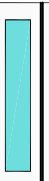
LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	ESCORRENTIAS PRINCIPALES
	ESCORRENTIAS SECUNDARIAS
	TALUDES

DESCRIPCION: LINEAS DE TALWEG O QUEBRADAS

LAMINA: N° 09

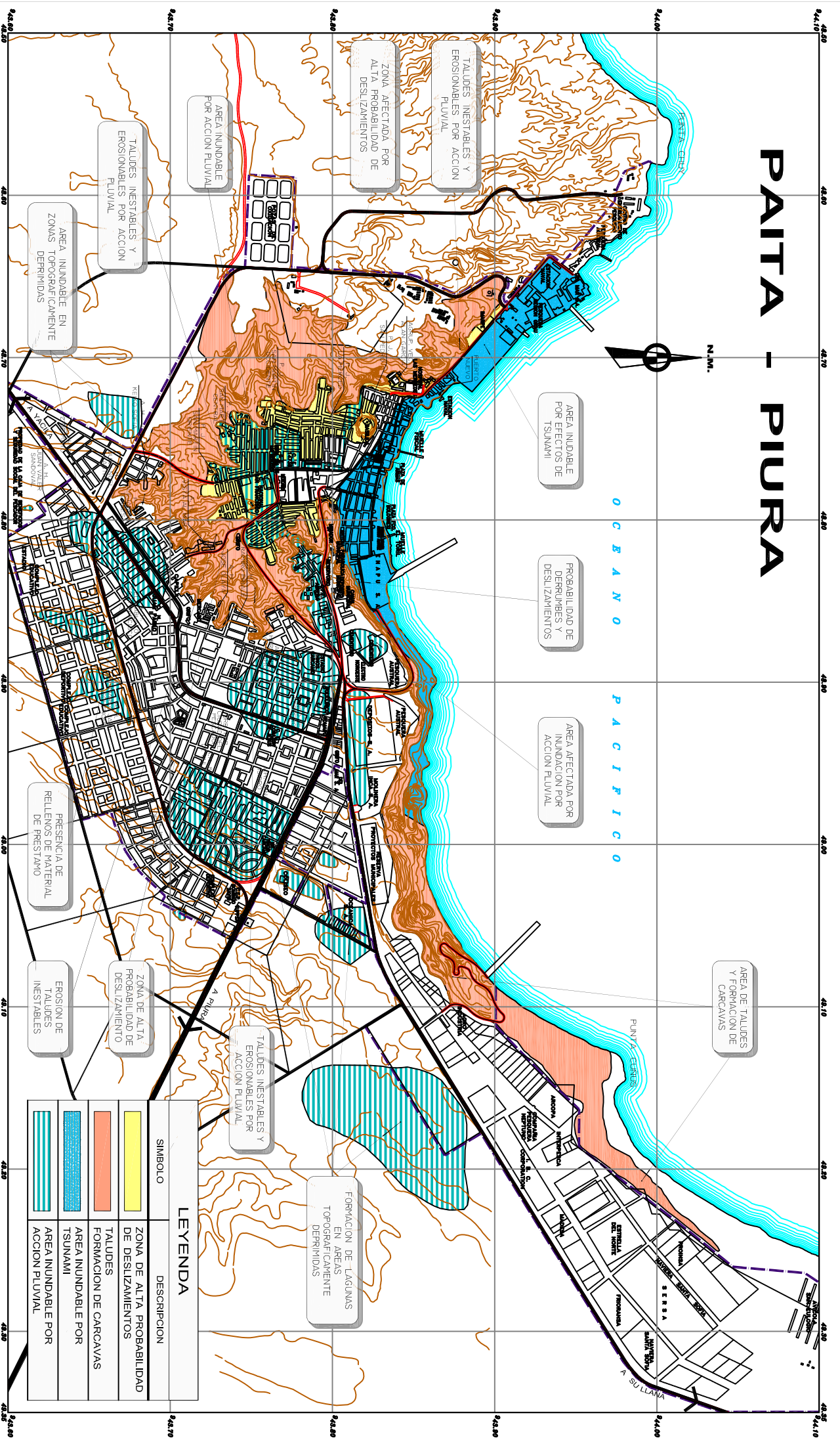
PAITA - PIURA



LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	ZONAS INUNDABLES POR ACCION PLUVIAL.

ZONAS INUNDABLES
POR ACCION PLUVIAL

PAITA - PIURA



AREA DE TALUDES Y FORMACION DE CARCAVAS

AREA INUNDABLE POR EFECTOS DE TSUNAMI

PROBABILIDAD DE DERRUMBES Y DESLIZAMIENTOS

AREA AFECTADA POR INUNDACION POR ACCION FLUVIAL

ZONA AFECTADA POR ALTA PROBABILIDAD DE DESLIZAMIENTOS

TALUDES INESTABLES Y EROSIONABLES POR ACCION FLUVIAL

AREA INUNDABLE POR ACCION FLUVIAL

TALUDES INESTABLES Y EROSIONABLES POR ACCION FLUVIAL

AREA INUNDABLE EN ZONAS TOPOGRAFICAMENTE DEPRIMIDAS

PRESENCIA DE RELLENOS DE MATERIAL DE PRESTAMO

EROSION DE TALUDES INESTABLES

ZONA DE ALTA PROBABILIDAD DE DESLIZAMIENTO

TALUDES INESTABLES Y EROSIONABLES POR ACCION FLUVIAL

FORMACION DE LAGUNAS EN AREAS TOPOGRAFICAMENTE DEPRIMIDAS

LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	ZONA DE ALTA PROBABILIDAD DE DESLIZAMIENTOS
	TALUDES FORMACION DE CARCAVAS
	AREA INUNDABLE POR TSUNAMI
	AREA INUNDABLE POR ACCION FLUVIAL

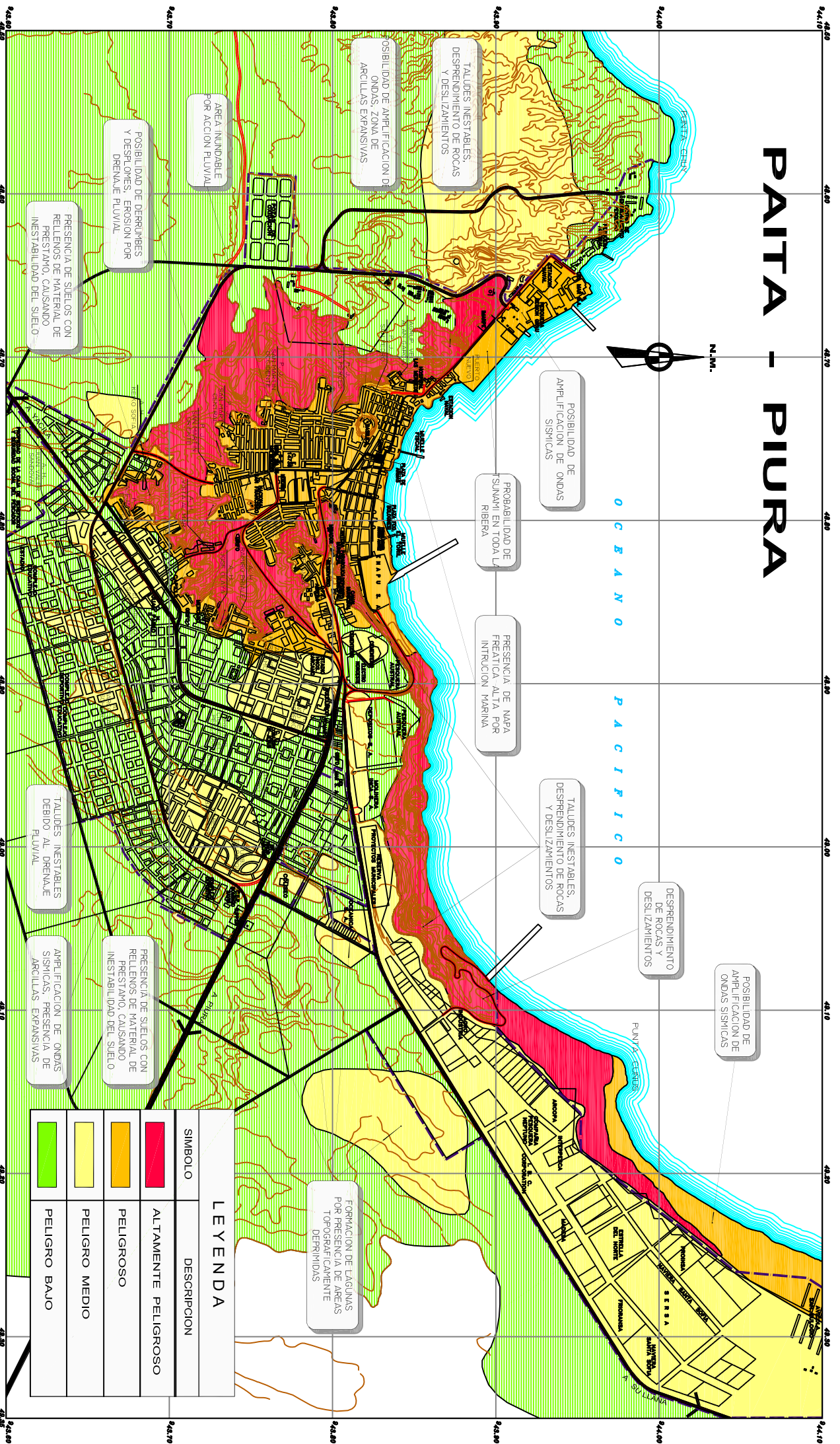
GEODINAMICA EXTERNA

Nº 11

DESCRIPCION

LAMINA

PAITA - PIURA



POSIBILIDAD DE AMPLIFICACION DE ONDAS SISMICAS

DESPRENDIMIENTO DE ROCAS Y DESLIZAMIENTOS

TALUDES INESTABLES, DESPRENDIMIENTO DE ROCAS Y DESLIZAMIENTOS

PRESENCIA DE NAPA FREATICA ALTA POR INTRUSION MARINA

PROBABILIDAD DE TSUNAMI EN TODA LA RIBERA

POSIBILIDAD DE AMPLIFICACION DE ONDAS SISMICAS

TALUDES INESTABLES, DESPRENDIMIENTO DE ROCAS Y DESLIZAMIENTOS

POSIBILIDAD DE AMPLIFICACION DE ONDAS, ZONA DE ARCILLAS EXPANSIVAS

AREA INUNDABLE POR ACCION FLUVIAL

POSIBILIDAD DE DERRUMBES Y DESPLAZONES, EROSION POR DRENALJE PLUVIAL

PRESENCIA DE SUELOS CON RELLENOS DE MATERIAL DE PRESTAMO, CAUSANDO INESTABILIDAD DEL SUELO

FORMACION DE LAGUNAS POR PRESENCIA DE AREAS TOPOGRAFICAMENTE DERRIMADAS

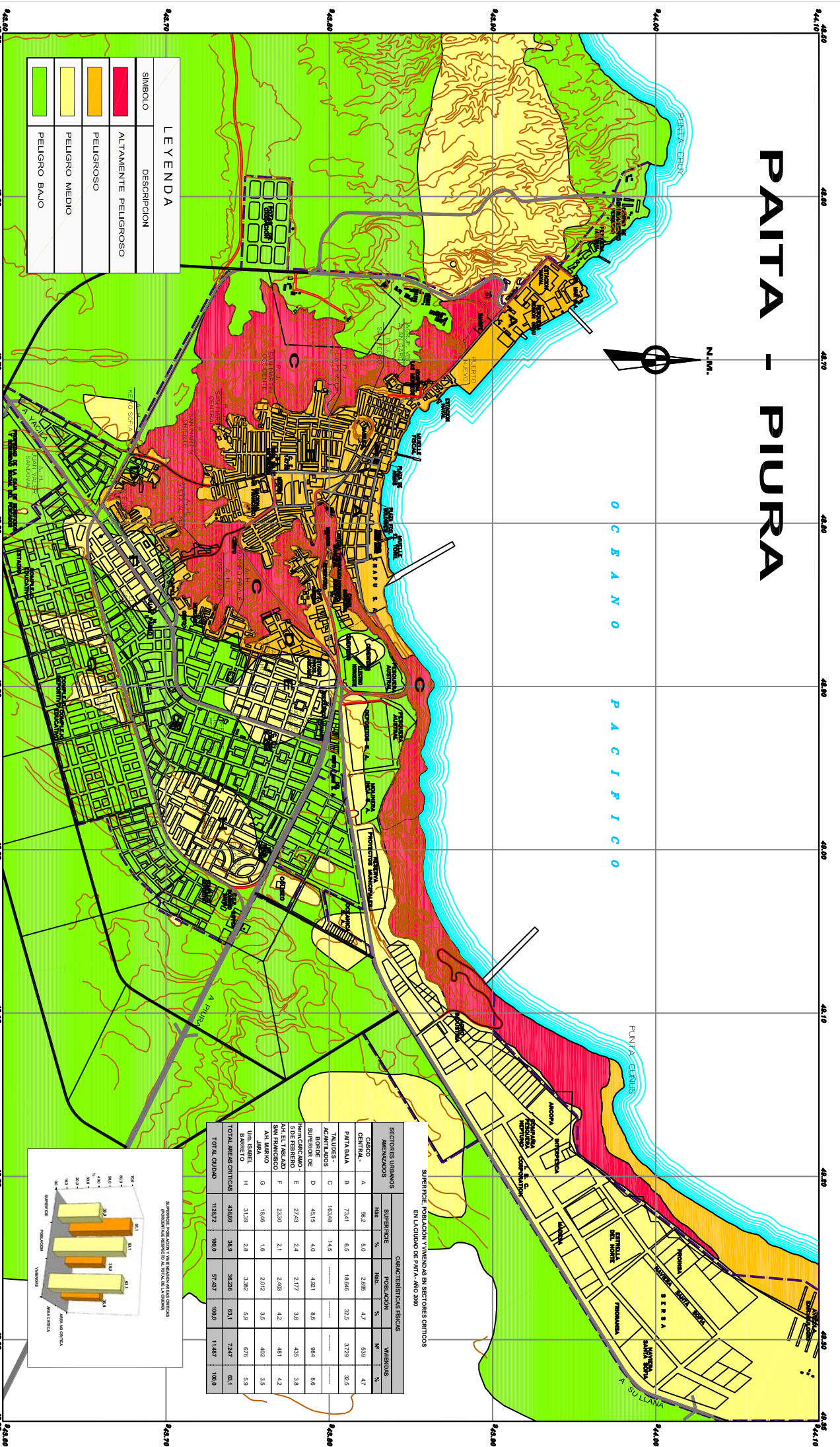
TALUDES INESTABLES DEBIDO AL DRENALJE PLUVIAL

PRESENCIA DE SUELOS CON RELLENOS DE MATERIAL DE PRESTAMO, CAUSANDO INESTABILIDAD DEL SUELO

AMPLIFICACION DE ONDAS SISMICAS, PRESENCIA DE ARCILLAS EXPANSIVAS

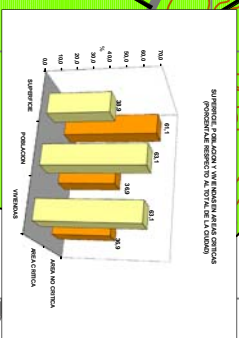
LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	ALTAMENTE PELIGROSO
	PELIGRO MEDIO
	PELIGRO BAJO

PAITA - PIURA



SUPERFICIE, POBLACION Y VIVIENDAS EN SECTORES CRITICOS EN LOS AÑOS DE 1994 Y 2000

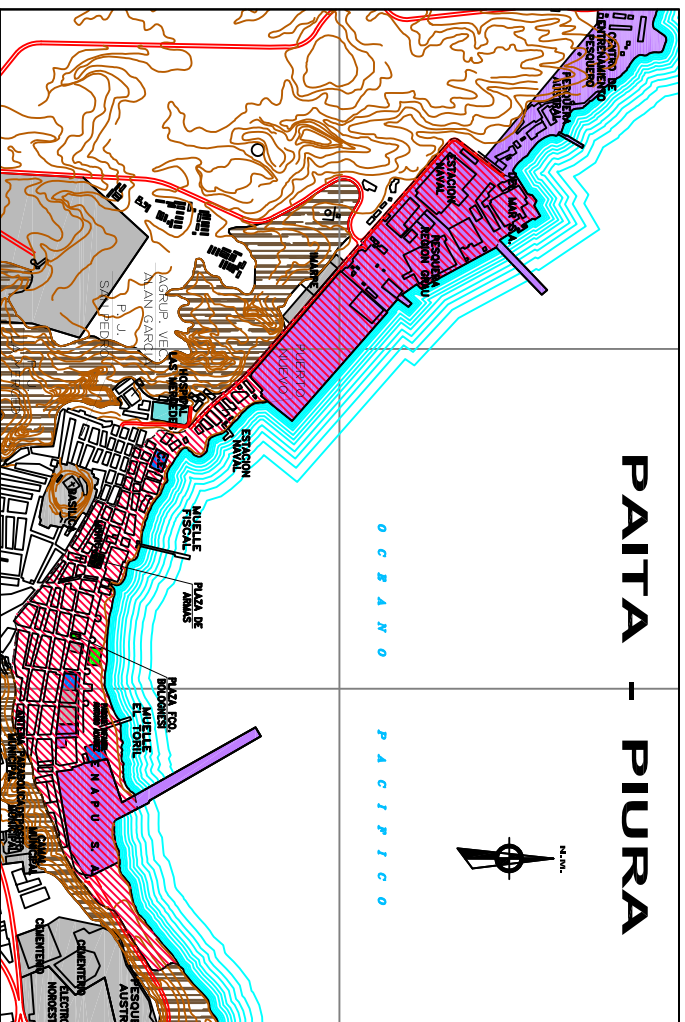
SECTORES URBANOS AMENAZADOS	SUPERFICIE Habs.	CARACTERISTICAS FISICAS			VIVIENDAS
		POBLACION	%	Nº	
CASCO CENTRAL	92,2	5,0	2,898	4,7	539
PAITA BAJA	73,41	6,5	18,646	32,5	3,739
VALDES	103,04	14,5	4,821	8,6	884
ACANTILADOS	43,5	4,0	4,821	8,6	884
BORRERO	27,43	2,4	2,177	3,8	435
SANTANA DE SOBERANO	2,1	2,400	4,2	481	4,2
SAN FRANCISCO	18,46	1,6	2,012	3,5	402
SAN MARINO	31,98	2,8	3,382	5,9	676
VINISBERT	48,80	38,9	38,286	63,1	7247
TOTAL AREAS CRITICAS	128,72	100,0	57,437	100,0	11,487



SUPERFICIE Y POBLACION Y VIVIENDAS EN LAS AREAS CRITICAS PROPORCIONALMENTE RESPECTO DEL TOTAL DE LA CIUDAD

1994 2000
SUPERFICIE POBLACION VIVIENDAS
AREAS NO CRITICAS
AREAS CRITICAS

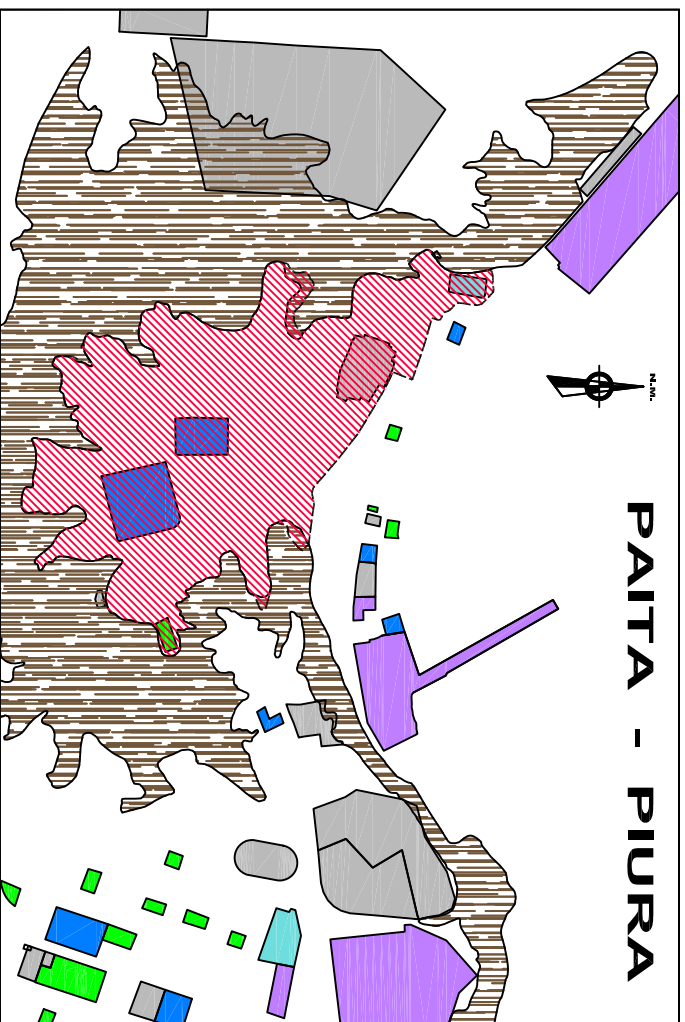
PAITA - PIURA



ESCALA : GRÁFICA

CASCO CENTRAL - MALECON SECTOR: A

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	UBICACIÓN	Al norte de la Ciudad (Paita Baja)
	SUPERFICIE (H.a.)	56, 18
	POBLACION (2000)	2.695 Hab. aprox.
	DENSIDAD(Hab/Ha)	309
MATERIAL PREDOMINANTE EN LAS VIVIENDAS	Nº VIVIENDAS	539 Viv. aprox.
	ZONA AECTADA	Caña - Barro y Quinchia
FACTORES DE GEODINÁMICA INTERNA		Comprende parte del Casco Antiguo de la ciudad, los AA.HH. Puerto Nuevo y Nuevo Puerto Nuevo
		Probabilidad de fractura del suelo, amplificación de ondas sísmicas, napas freáticas superficiales, suelos con arenas sueltas superficiales y rellenos de material de préstamo probabilidad de tsunami
FACTORES DE GEODINÁMICA EXTERNA		Inundación por efectos de tsunami y acción pluvial
		Estación de Bomberos, Clínica San Pedro
FACTORES DE VULNERABILIDAD	INSTALACIONES DE PRODUCCION ECONOMICA	ENAPU, Compañía pesquera (Pesquera Austral, Pesquera Región Grau, Pesquera del Mar, Harduich)
	LUGARES DE CONCENTRACION PATRIMONIO CULTURAL	Áreas recreativas Edificaciones de las edif. 1, 2 y 3 del J. Junín, Hotel Miramar, Muelle Fiscal, Casa de Aduanas, Casa de Bomberos y Plaza Bolígrafos
FACTORES DE ATENUACION		Canal Zanjón, ENAPU, Complejo Pesquero, Puerto Nuevo, Canales Secundarios perpendiculares en la Vía Malecón
	RIESGO	ALTO



ESCALA : GRAFICA

PAITA BAJA SECTOR B

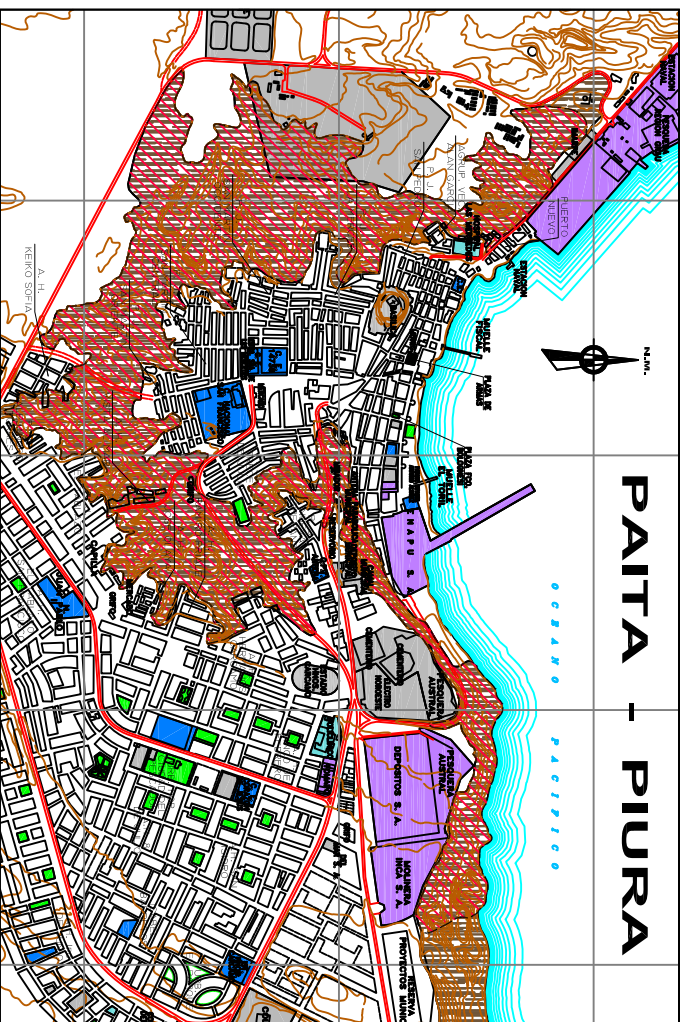
UBICACION		Area central de la ciudad
SUPERFICIE(Ha)		73,41
POBLACION (2000)		18 646 Hab. aprox.
DENSIDAD(Ha/Ha)		308
VIVIENDA		3.729 Viv. aprox.
MATERIAL PREDOMINANTE EN LAS VIVIENDAS		Caña - barro, quincha y ladrillo
CARACTERISTICAS FISICAS		Comprende los AA.HH. Alan Garcia, La Merced, Manuella Spertz, San Martin Central, San Martin Occidente, San Martin Oriente, San Pedro y Tioce de Julio
FACTORES DE GERODINAMICA INTERNA		Amplificación de ondas sísmicas y presencia de acilias expansivas
FACTORES DE GERODINAMICA EXTERNA		Probabilidad de derrumbes y deslizones, taludes inestables, inundación y formación de lagunas por acción pluvial
FACTORES DE VULNERABILIDAD ECONOMICA		Hospital Las Mercedes, Empresas de Transportes
LUGARES DE CONCENTRACION		Mercado
FACTORES DE ATENUACION		C.E. Ntra. Sa. de las Mercedes, C.E. N° 14739, C.E. San Francisco y áreas recreativas
RIESGO		Obras de Canalización en los AA.HH. 13 de Julio y San Martín Oriente ALTO

DESCRIPCION:

SECTOR "B"
PAITA BAJA

LAMINA:

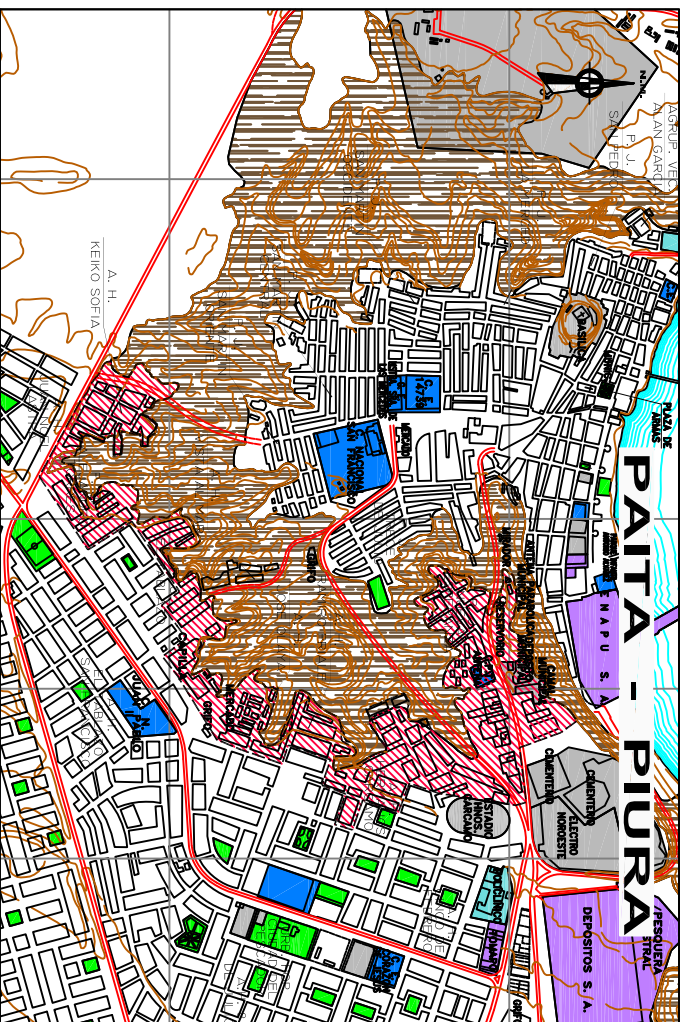
Nº 15



ESCALA : GRAFICA

TALUDES - ACANTILLADO SECTOR: C

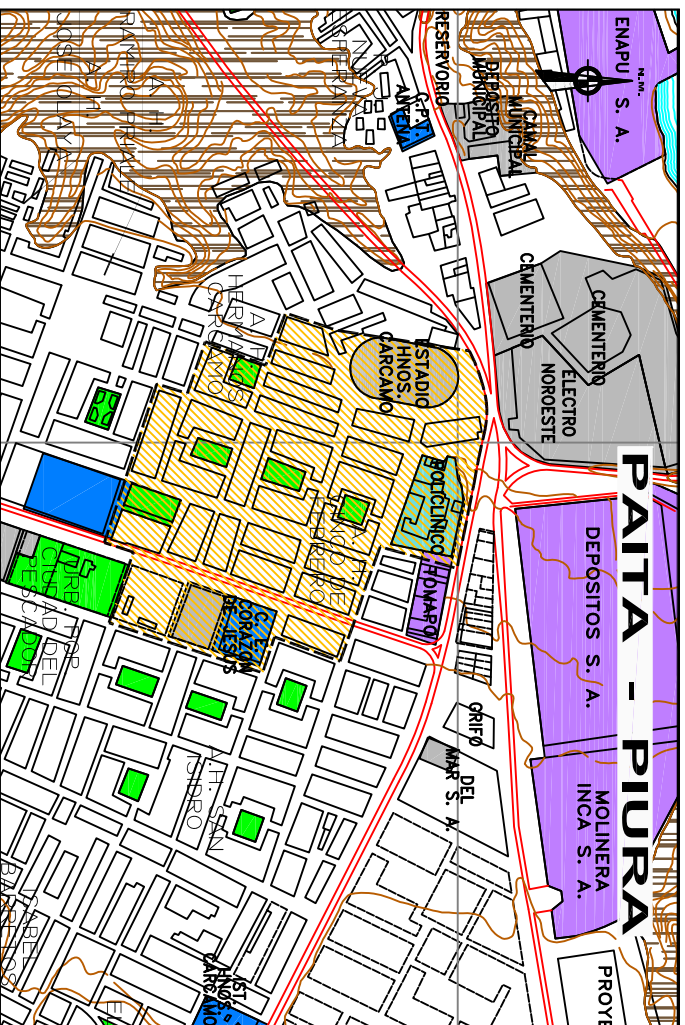
UBICACIÓN	Se extiende como límite natural entre Paita Alta y Paita Baja
SUPERFICIE (Hás).	163,48
POBLACION (2000)	.....
DENSIDAD(DH/Há)	.....
VIVIENDA	.....
MATERIAL PREDOMINANTE EN LAS VIVIENDAS	.....
ZONA AFECTADA	Área continua a los acantilados
FACTORES DE GEODINÁMICA INTERNA	Amplificación de ondas sísmicas y presencia de aristas expansivas
FACTORES DE GEODINÁMICA EXTERNA	Probabilidad de derrumbes y desplomes, taludes inestables (presencia de erosión)
FACTORES DE VULNERABILIDAD	No representativa
INSTALACIONES DE PRODUCCIÓN ECONOMICA	No representativa
LUGARES DE CONCENTRACIÓN	No representativa
FACTORES DE ATENUACIÓN	Obras de Canalización, A.H. 13 de Julio
RIESGO	ALTO



ESCALA : GRAFICA

BORDE SUPERIOR DE LOS ACANTILLADOS
SECTOR: D

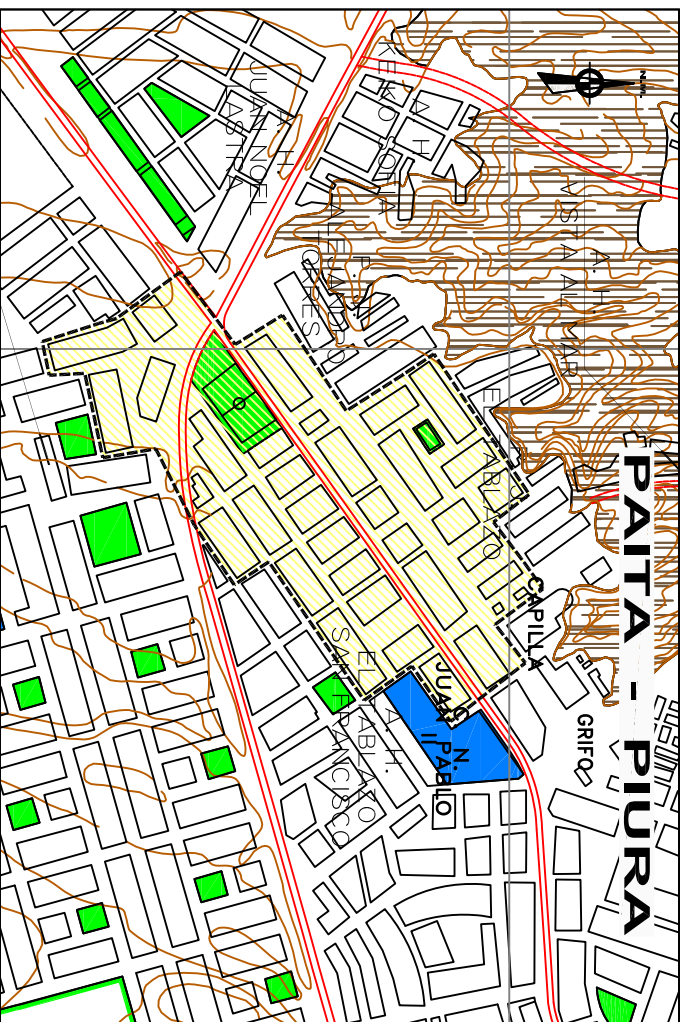
UBICACION	Area adyacente a los acantilados que rodea Paita Baja
SUPERFICIE (Ha)	45,15
POBLACION (2000)	4.321 Hab. aprox.
DENSIDAD (Hab/Ha)	109
VIVIENDA	984 Viv. aprox.
MATERIAL PREDOMINANTE EN LAS VIVIENDAS	Cera - Barro y Quinchá
ZONA AFECTADA	Comprende las A.A.H.H. Nueva Esperanza, Barrio Piale, José Olaya, Vista al Mar y parte de los A.A.H.H. Hermanos Cáceres, María Cecilia Carrillo, San Francisco, El Toldazo y Keiko Silla Fujimori
FACTORES DE GEODINAMICA INTERNA	Posibilidad de amplificación de ondas sísmicas, presencia de rellenos de material de préstamo
FACTORES DE GEODINAMICA EXTERNA	Probabilidad de derrumbes y desplomes, taludes inestables (presencia de erosión), inundación y formación de lagunas por acción pluvial en zonas topográficamente deprimidas
FACTORES DE VULNERABILIDAD ECONOMICA	Antena municipal, Antena de la Telefonía, Reservorios de Agua
LUGARES DE CONCENTRACION	Deposito Municipal, Carnal Municipal y Griles
FACTORES DE ATENUACION	Áreas recreativas
RIESGO	Potencial de obras de relleno ALTO



ESCALA : GRAFICA

AA.HH. HERMANOSCARCAMO - CINCO DE FEBRERO
SECTOR E

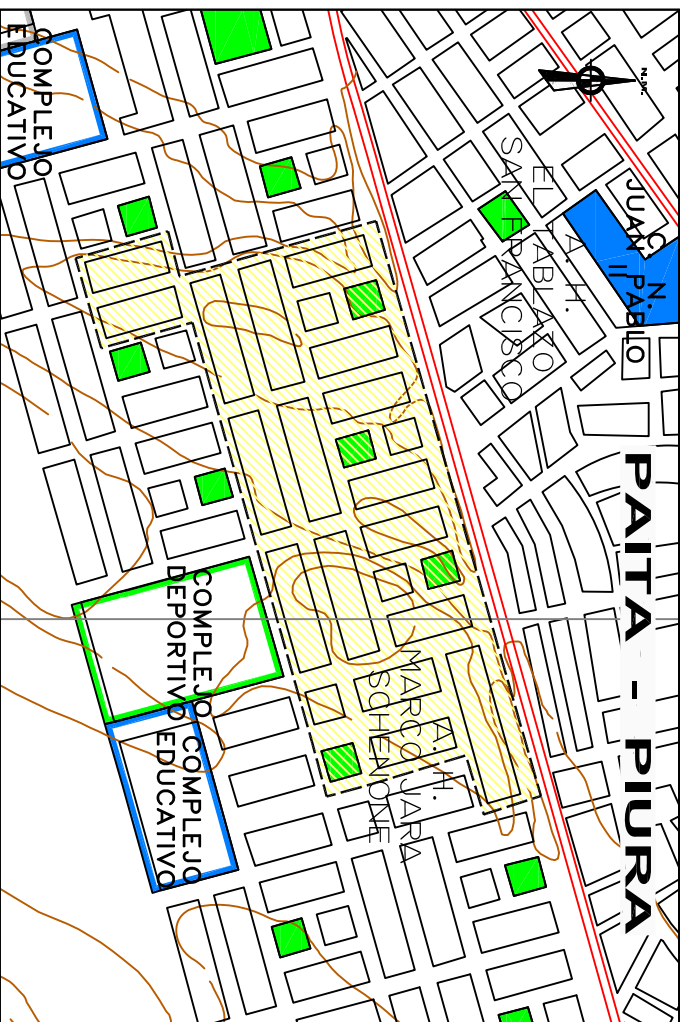
CARACTERISTICAS FISICAS	UBICACION	Al Sur - Este de la ciudad (Paita Alta)
	SUPERFICIE (H ² s)	27,43
CARACTERISTICAS FISICAS	POBLACION (2000)	2.177 Hab. aprox.
	DENSIDAD (HAB/H ²)	109
	VIVIENDA	435 Viv. aprox.
MATERIAL PREDOMINANTE EN LAS VIVIENDAS		Ladrillo
ZONA AFECTADA		Comprende parte de los A.A.H.H. Hermanos Carcamo, Cinco de Febrero y Ciudad Blanca del Pescador.
FACTORES DE GEODINAMICA INTERNA		Muy poca posibilidad de amplificación de ondas sísmicas
FACTORES DE GEODINAMICA EXTERNA		Inundación y formación de lagunas por acción pluvial en zonas topográficamente deprimidas
FACTORES DE VULNERABILIDAD ECONOMICA		Policéntrico ESS/LUD
FACTORES DE VULNERABILIDAD ECONOMICA		No representativa
FACTORES DE CONCENTRACION		Estadio Hermanos Carcamo, Colegio Corazón de Jesús y áreas recreativas de los A.H. Comprometidos
FACTORES DE ATENUACION		Improvvisados muros de contención en las viviendas
RIESGO		MODERADO



ESCALA : GRÁFICA

AA.HH. EL TABLAZO - SAN FRANCISCO
SECTOR: F

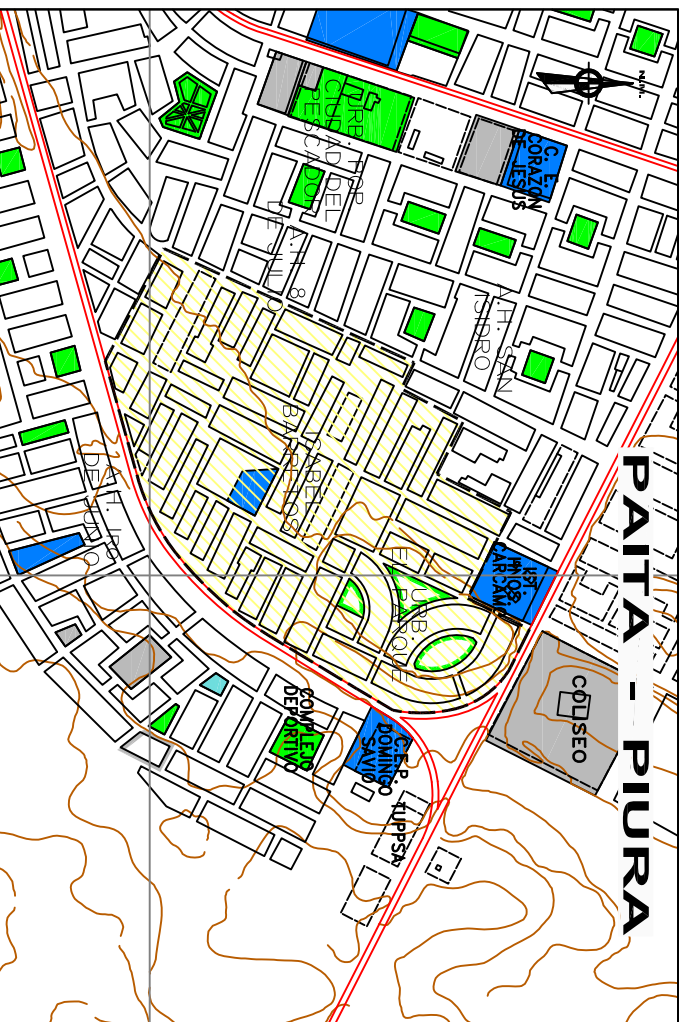
UBICACIÓN	UBICACIÓN	Al sur de la ciudad (Paita Alta)
	SUPERFICIE (Hás)	23,3
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	POBLACION (2000)	2.403 Hab. aprox.
	DENSIDAD (Hab/Ha)	109
FACTORES DE GEODINÁMICA INTERNA	VIVIENDA	481 Hab. aprox.
	MATERIAL PREDOMINANTE EN LAS VIVIENDAS	Ladrillo
ZONA AFFECTADA	Comprende parte de los A.A.H.H. B Tablazo, San Francisco y Juan Valer Sandoval	
FACTORES DE GEODINÁMICA EXTERNA	Muy poca posibilidad de amplificación de ondas sísmicas	
FACTORES DE VULNERABILIDAD	INSTALACIONES CRÍTICAS	Inundación y formación de lagunas por acción pluvial en zonas topográficamente deprimidas
	INSTALACIONES DE PRODUCCIÓN ECONOMICA	No representativa
	LUGARES DE CONCENTRACIÓN	Áreas recreativas de los A.H. Comprometidos
FACTORES DE ATENUACIÓN	Riesgo POTENCIAL	



ESCALA : GRAFICA

A.H. MARKO JARA SCHENONE SECTOR:G

CARACTERISTICAS FISICAS	UBICACION	Al sur de la ciudad (Paita Alta)
	SUPERFICIE (Ha)	18,46
	POBLACION (2000)	2.012 Hab. aprox.
	DENSIDAD(Ha/Ha)	109
MATERIAL PREDOMINANTE EN LAS VIVIENDAS	VIVIENDA	4q2 V/v. aprox.
	MATERIAL PREDOMINANTE EN LAS VIVIENDAS	Caña - Barro, Quindia y Madera
ZONA AFECTADA	Comprende parte del A. H. Marko Jara Schenone	
FACTORES DE GERDINAMICA INTERNA	Muy poca posibilidad de amplificación de ondas sísmicas	
FACTORES DE GERDINAMICA EXTERNA	Inundación y formación de lagunas por acción pluvial en zonas topográficamente deprimidas	
FACTORES DE VULNERABILIDAD ECONOMICA	INSTALACIONES CRITICAS	No representativa
	INSTALACIONES DE PRODUCCION ECONOMICA	No representativa
FACTORES DE ATENUACION	LUGARES DE CONCENTRACION	Áreas reservadas para equipamiento
	RIESGO	Incidiente infraestructura de drenaje POTENCIAL

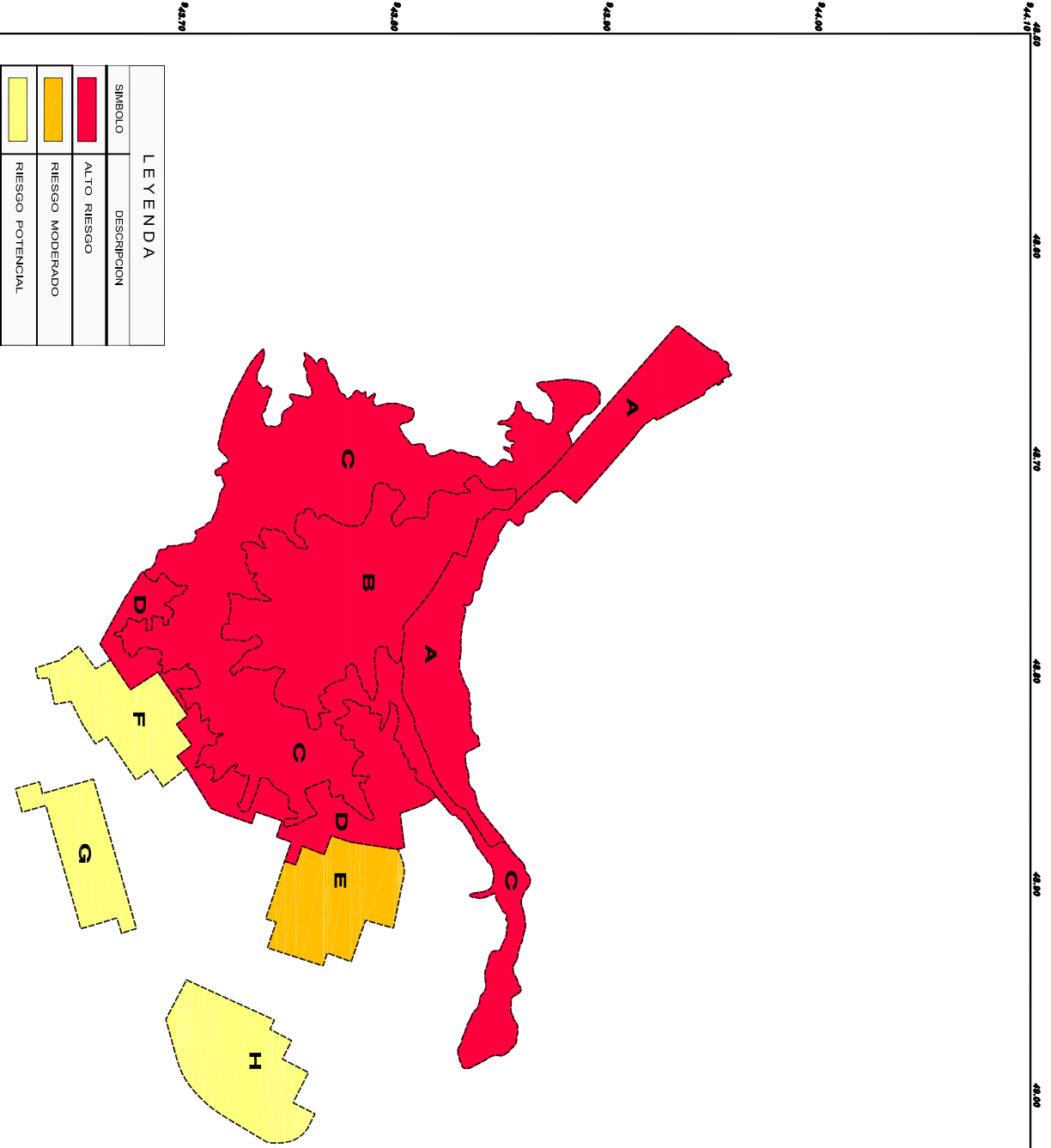


ESCALA : GRÁFICA

Urb. ISABEL BARRETO

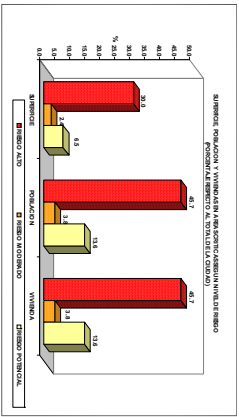
SECTOR: H

CARACTERÍSTICAS FISICAS	UBICACIÓN	Al Sur - Este de la ciudad (Paita Alta)
	SUPERFICIE (Hs.)	31,39
FACTORES DE GBD DINÁMICA INTERNA	POBLACION (2000)	3.382 Hdb. aprox.
	DENSIDAD(Hdb/Ha)	109
	VIVIENDA MATERIALE PREDOMINANTE EN LAS VIVIENDAS	676 Viv. aprox.
FACTORES DE GBD DINÁMICA INTERNA	ZONA AFECTADA	Ladillo Comprende la Urb. Isabel Barreto (BNACEB y parte del A.H. La Molina
FACTORES DE GBD DINÁMICA INTERNA	INSTALACIONES CRÍTICAS	Muy poca posibilidad de amplificación de ondas sísmicas Inundación y formación de lagunas por acción pluvial en zonas topográficamente deprimidas
FACTORES DE VULNERABILIDAD ECONOMICA	INSTALACIONES DE PRODUCCIÓN	No representativa
FACTORES DE VULNERABILIDAD ECONOMICA	LUGARES DE CONCENTRACIÓN	Áreas recreativas
FACTORES DE ATENUACIÓN	RIESGO	Improvisados muros de contención en las viviendas POTENCIAL



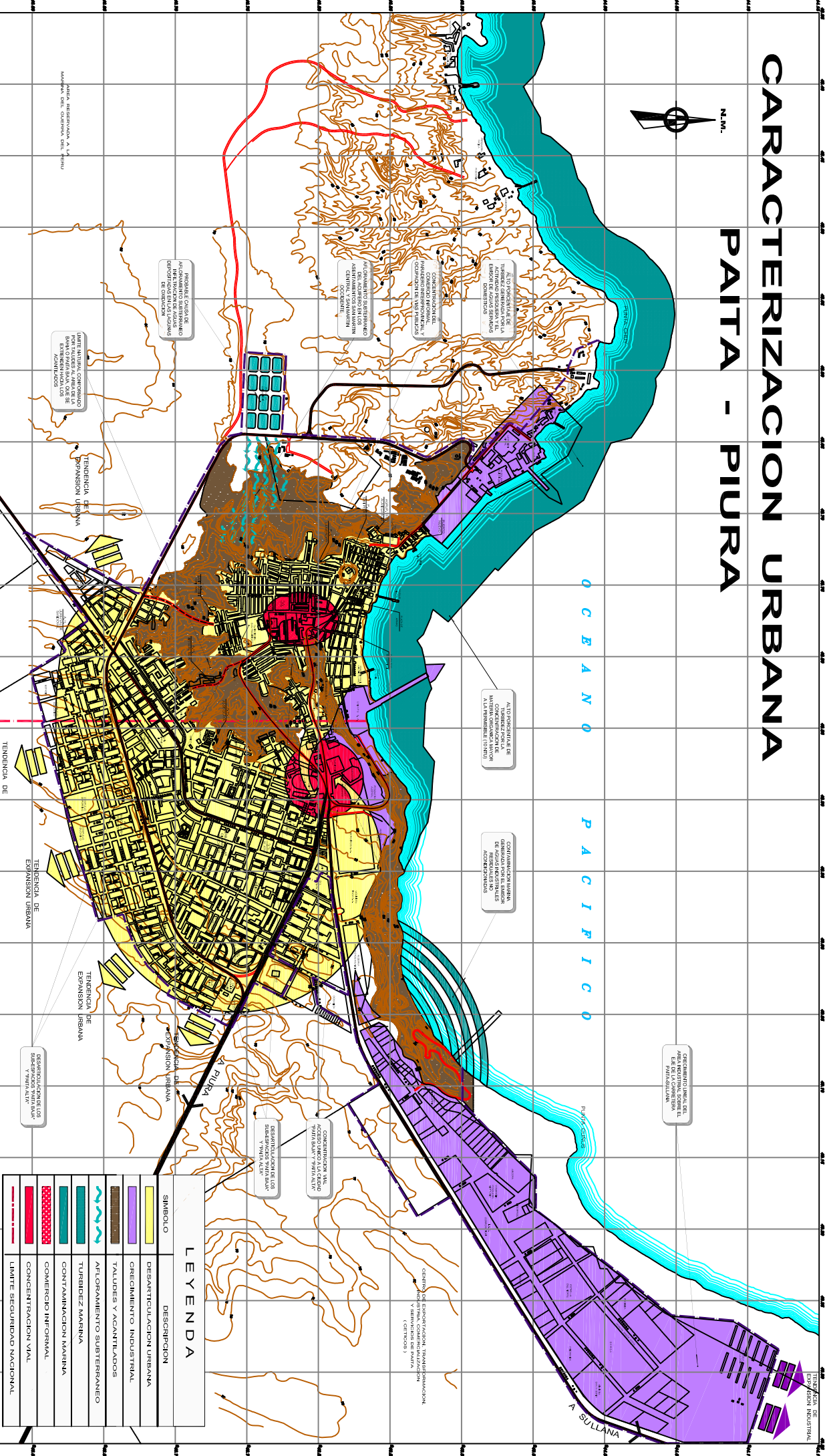
LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
■	ALTO RIESGO
■	RIESGO MODERADO
■	RIESGO POTENCIAL

DISTRIBUCIONES ADMINISTRATIVAS	SUPERFICIE		CAPACIDAD DE OBRAS		VARIABLES		NIVELES DE RIESGO
	HA	%	HA	%	M ²	%	
COSCO CENTRAL	1	30.18	501	2088	42.7	589	4.7
MALDON	2	72.41	651	92.64	32.5	3.29	3.25
PARA SAA	8	103.8	145	---	---	---	4.73
VALDES	3	43.5	410	4501	34.6	394	6.6
BOBES/AMORIN	10	41.5	---	---	---	---	---
DELIC/VALDES	4	33.42	300	2632	42.7	1,242	4.17
PERU/VALDES	5	27.63	24	2177	3.8	465	3.8
VALDES	6	23.30	21	2403	4.2	491	4.2
VALDES	7	8.46	16	2012	3.5	492	3.5
VALDES	9	31.29	28	3282	5.9	609	5.9
VALDES	11	31.29	28	3282	5.9	609	5.9
VALDES	12	71.15	63	7797	11.6	1,869	11.6
VALDES	13	48.89	319	36,238	61.1	7297	61.1
VALDES	14	118.72	1000	97,477	108.0	11,447	108.0



RELACION DE PLANOS

CARACTERIZACION URBANA PAITA - PIURA



ALTO PENSAMIENTO DE TIPO ACTIVO PERSONAS EN MOVIMIENTO ASISTIDAS EN LOS MOVIMIENTOS

CONCENTRACION DEL PASADISO REPRESENTATIVO EN LOS CENTROS DE SERVICIOS

ACOMODACION DE SERVICIOS DE ALIMENTOS EN LOS CENTROS DE SERVICIOS

PROBLEMA EXISTENTE DE ACOMODACION DE SERVICIOS DE ALIMENTOS EN LAS ZONAS DE SERVICIOS

CRECIMIENTO URBANO DEL AREA INDUSTRIAL COMO EL PENSAMIENTO

ALTO PENSAMIENTO DE TIPO ACTIVO PERSONAS EN MOVIMIENTO ASISTIDAS EN LOS MOVIMIENTOS

CONCENTRACION MARINA DE SERVICIOS TIPO RESERVA URBANA

CONCENTRACION URBANA DE LOS SERVICIOS DE ALIMENTOS EN LAS ZONAS DE SERVICIOS

CENTRO DE SERVICIOS, INDUSTRIA Y SERVICIOS DE PAITA (CENTRO)

LEYENDA

SIMBOLO	DESCRIPCION
	DEPARTICULACION URBANA
	CRECIMIENTO INDUSTRIAL
	TALUDES Y ACANTILADOS
	ANTOPAMENTO SUBTERRANEO
	TURBIDEZ MARINA
	CONTAMINACION MARINA
	COMERCIO INFORMAL
	CONCENTRACION URB
	LIMITE SEGURIDAD NACIONAL

REINTEGRACION DEL AREA INDUSTRIAL COMO EL AREA URBANA ACTUAL Y LA RESERVA URBANA

ACOMODACION DE TIPO SERVICIOS URBANO EN LAS ZONAS DE SERVICIOS

ACOMODACION DE TIPO SERVICIOS URBANO EN LAS ZONAS DE SERVICIOS

INSTITUTO NACIONAL DE DESARROLLO URBANO

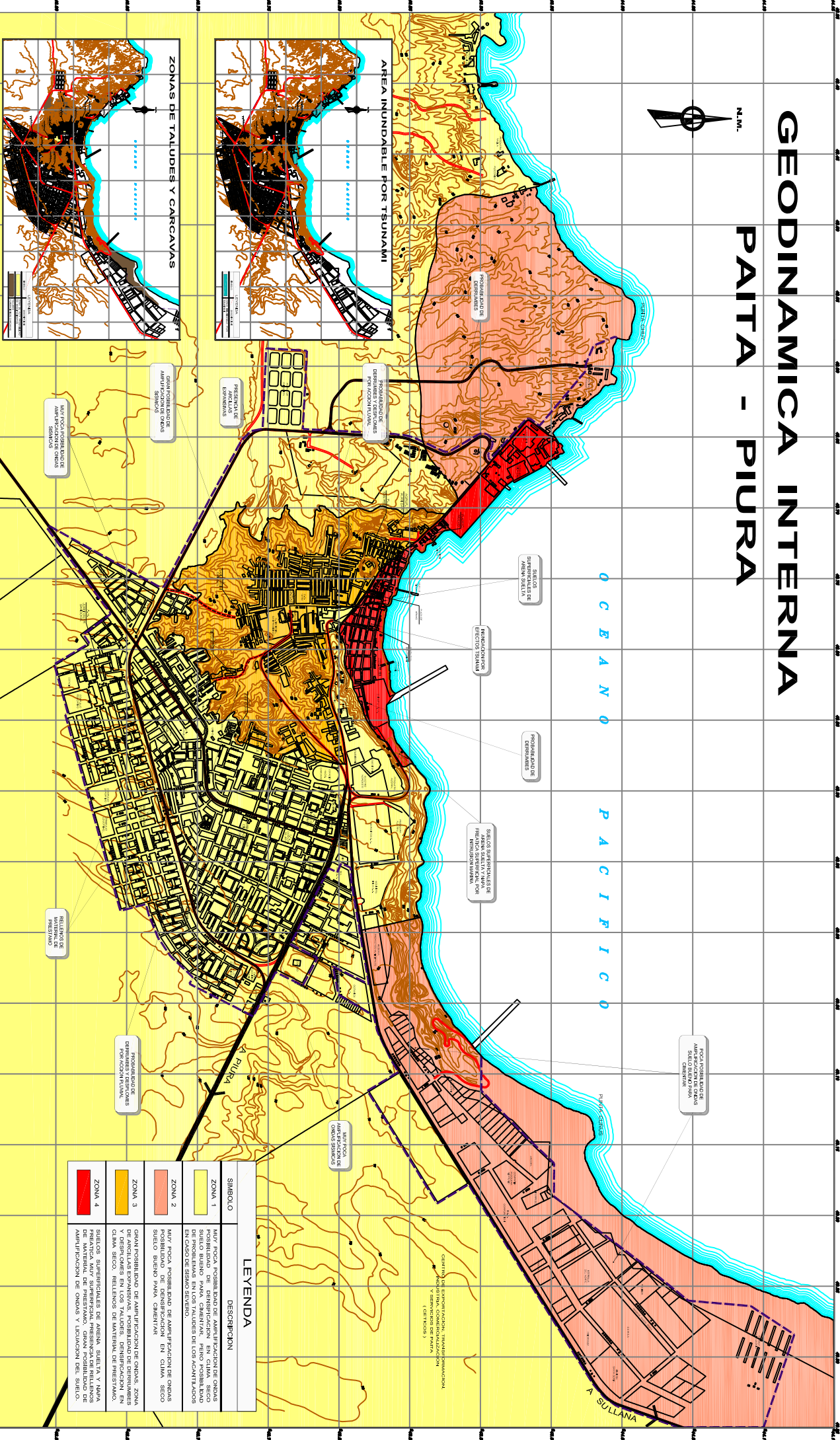
PLAN DE MITIGACION DE LOS EFECTOS PRODUCIDOS POR LOS EFECTOS AMBIENTALES EN LA ZONA DE PAITA - CARACTERIZACION URBANA

MONITORIO

PAITA - PIURA

FECHA: 2000

GEODINAMICA INTERNA PAITA - PIURA



AREA INUNDABLE POR TSUNAMI

ZONAS DE TALUDES Y CARGAVAS

SITUOS SUPERFICIALES DE ARENA, SIENITA Y TAPA DE ARILLAS PREPARADAS PARA ACUMULAR EFECTOS TSUNAMI

SITUOS SUPERFICIALES DE GRAN POSIBILIDAD DE AMPLIFICACION DE ONDAS DE REMOLINOS EN CLIMA SECO

POSIBILIDAD DE AMPLIFICACION DE ONDAS DE REMOLINOS EN CLIMA SECO

POSIBILIDAD DE GRAN POSIBILIDAD DE AMPLIFICACION DE ONDAS DE REMOLINOS EN CLIMA SECO

POSIBILIDAD DE GRAN POSIBILIDAD DE AMPLIFICACION DE ONDAS DE REMOLINOS EN CLIMA SECO

SIMBOLO	DESCRIPCION
ZONA 1	GRAN POSIBILIDAD DE AMPLIFICACION DE ONDAS DE REMOLINOS EN CLIMA SECO
ZONA 2	GRAN POSIBILIDAD DE AMPLIFICACION DE ONDAS DE REMOLINOS EN CLIMA SECO
ZONA 3	GRAN POSIBILIDAD DE AMPLIFICACION DE ONDAS DE REMOLINOS EN CLIMA SECO
ZONA 4	GRAN POSIBILIDAD DE AMPLIFICACION DE ONDAS DE REMOLINOS EN CLIMA SECO

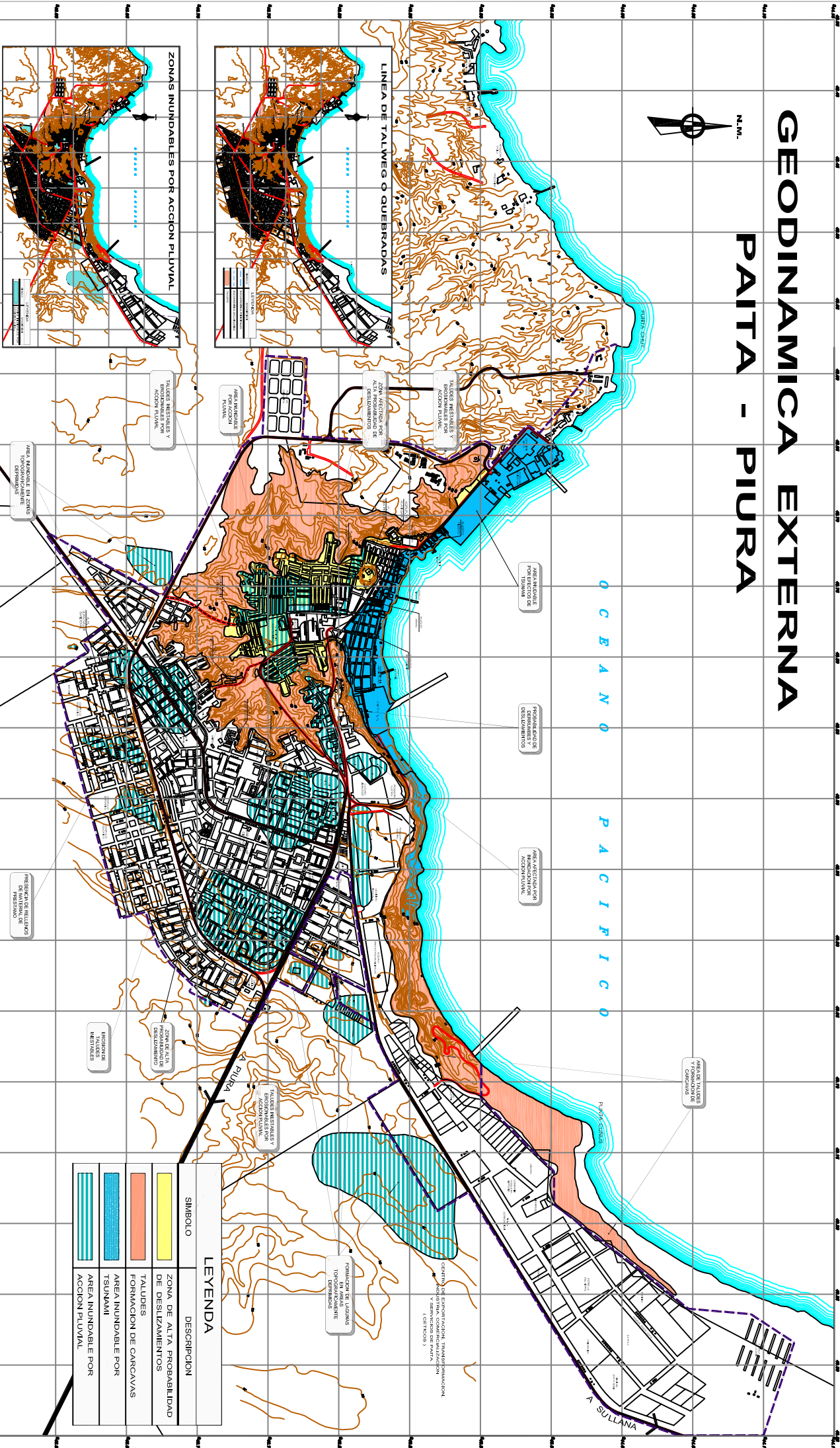
LEYENDA

PLAN DE MITIGACION DE LOS EFECTOS PRODUCIDOS POR LOS TERREMOTOS EN LA ZONA DE PAITA

GEODINAMICA INTERNA

INSTITUTO NACIONAL DE DESARROLLO

GEODINAMICA EXTERNA PAITA - PIURA

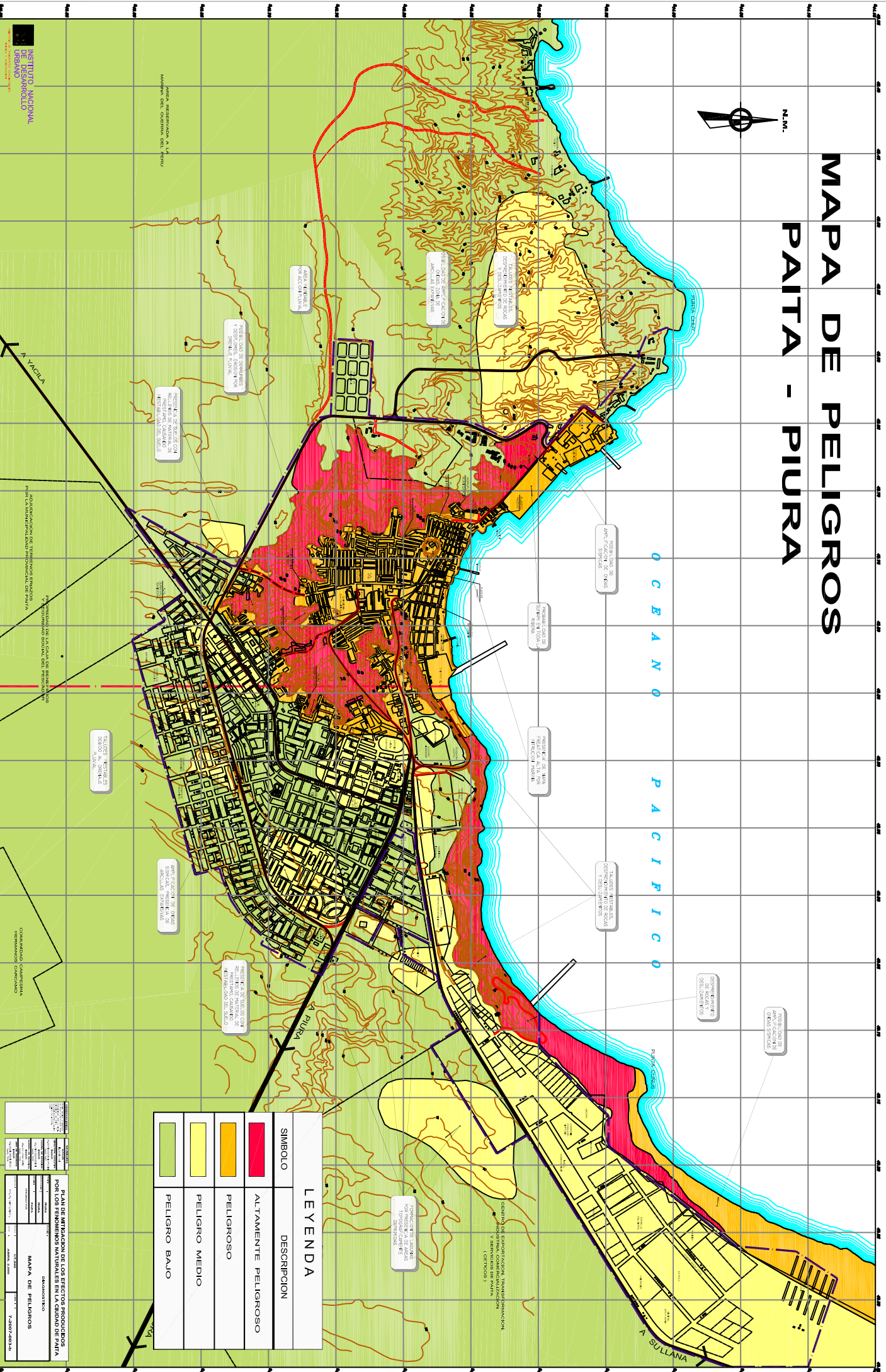


SIMBOLO	DESCRIPCION
[Yellow box]	ZONA DE ALTA PROBABILIDAD DE DESLIZAMIENTOS
[Orange box]	TALUDES FORMACION DE CARCAVAS
[Blue box]	AREA INUNDABLE POR TSUNAMI
[Light blue box]	AREA INUNDABLE POR ACCION PLUVIAL

LEYENDA

PLAN DE MITIGACION DE LOS EFECTOS PRODUCIDOS POR LOS RIESGOS NATURALES EN LA SIERRA DE PAITA	
INSTITUTO NACIONAL DE DESARROLLO URBANO Y CONSTRUCCION DIRECCION GENERAL DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS URBANOS	GEOLOGIA Y GEODINAMICA EXTERNA
AUTOR: ING. J. J. GARCIA ASESOR: ING. J. J. GARCIA COLABORADORES: ING. J. J. GARCIA, ING. J. J. GARCIA, ING. J. J. GARCIA	ZONA DE ESTUDIO: SIERRA DE PAITA

MAPA DE PELIGROS PAITA - PIURA



LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	ALTAMENTE PELIGROSO
	PELIGROSO
	PELIGRO MEDIO
	PELIGRO BAJO

PLAN DE MITIGACION DE LOS EFECTOS PRODUCIDOS POR LOS TERREMOTOS EN LA SIERRA DE PAITA

MANEJO DEL RIESGO

DIAGNOSTICO

MAPA DE PELIGROS

2008

ZORAYDIBIZA

INSTITUTO NACIONAL DE DESARROLLO URBANO

AREA RESERVA A LA MEMORIA DEL GUERRA DEL PERU

A YACILA

ACUACIONES DE TIEMPOS SECAZ

COMANDAMTO GUERRILLA PERUVIANA CAJAMARCA

OCEANO PACIFICO

A PIURA

A SULLANA

SECTOR INDUSTRIAL DE LA CIUDAD DE PIURA

SECTOR INDUSTRIAL DE LA CIUDAD DE PIURA

SECTOR INDUSTRIAL DE LA CIUDAD DE PIURA

SECTOR INDUSTRIAL DE LA CIUDAD DE PIURA

SECTOR INDUSTRIAL DE LA CIUDAD DE PIURA

SECTOR INDUSTRIAL DE LA CIUDAD DE PIURA

SECTOR INDUSTRIAL DE LA CIUDAD DE PIURA

SECTOR INDUSTRIAL DE LA CIUDAD DE PIURA

SECTOR INDUSTRIAL DE LA CIUDAD DE PIURA

SECTOR INDUSTRIAL DE LA CIUDAD DE PIURA

SECTOR INDUSTRIAL DE LA CIUDAD DE PIURA

SECTOR INDUSTRIAL DE LA CIUDAD DE PIURA

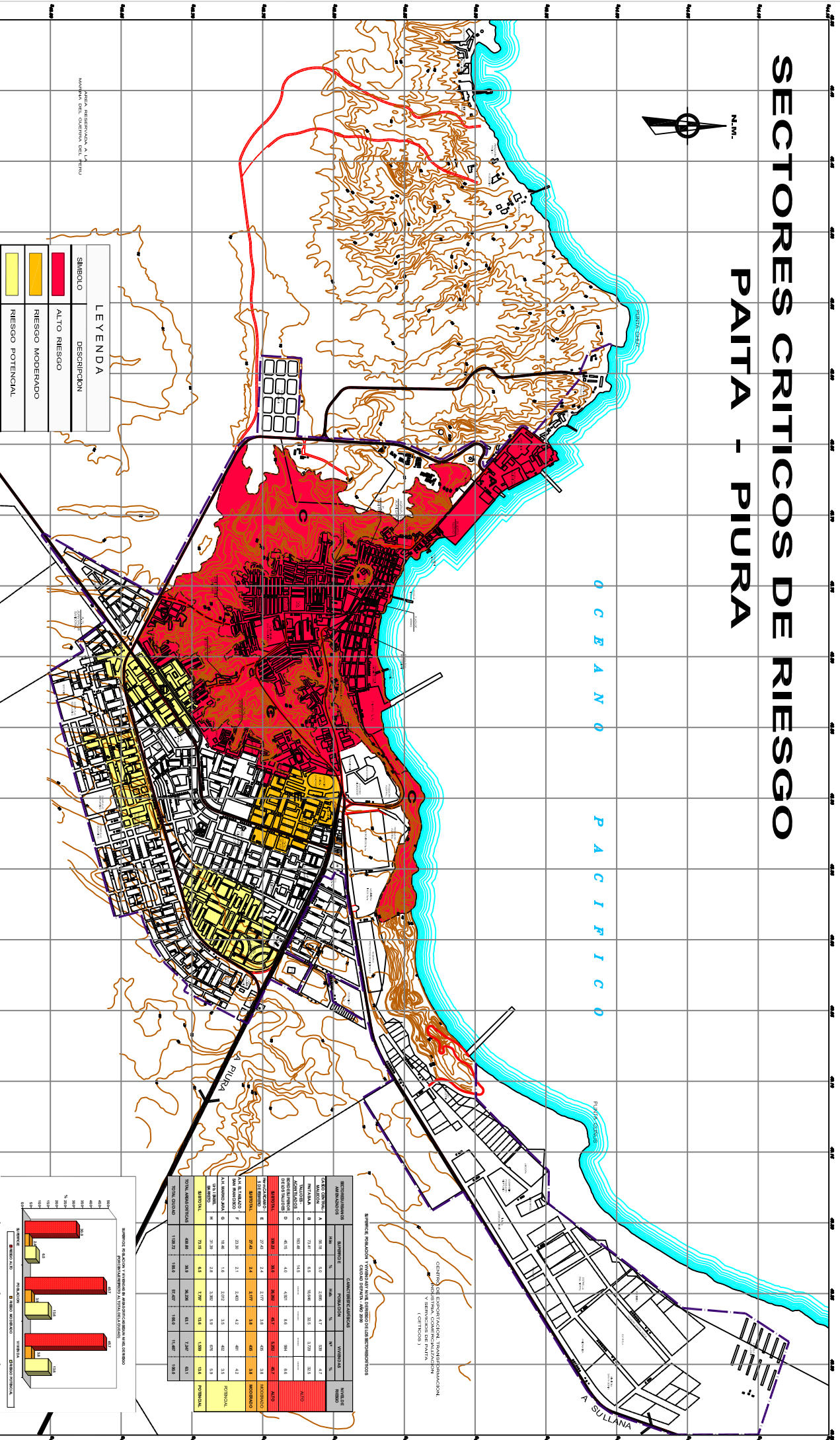
SECTOR INDUSTRIAL DE LA CIUDAD DE PIURA

SECTOR INDUSTRIAL DE LA CIUDAD DE PIURA

SECTOR INDUSTRIAL DE LA CIUDAD DE PIURA

SECTOR INDUSTRIAL DE LA CIUDAD DE PIURA

SECTORES CRITICOS DE RIESGO PAITA - PIURA



LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
[Red Box]	ALTO RIESGO
[Yellow Box]	RIESGO MODERADO
[Light Yellow Box]	RIESGO POTENCIAL

INSTITUTO NACIONAL DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL DE PIURA

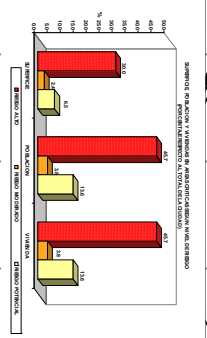
AREA RESTRICTION A LA NAVEGACION DEL CUERPO DEL RIVERO

ACUAFORMACION DE TIEMPOS EN LAZOS DE LA VIALIDAD EN LA VIALIDAD DE PAITA

COMANDAMIENTOS GUARERINA

RESUMEN DE LA INFORMACION DE LOS SECTORES CRITICOS DE RIESGO

SECTOR	ALTO RIESGO	RIESGO MODERADO	RIESGO POTENCIAL
SECTOR A	100	100	100
SECTOR B	100	100	100
SECTOR C	100	100	100
SECTOR D	100	100	100
SECTOR E	100	100	100
SECTOR F	100	100	100
SECTOR G	100	100	100
SECTOR H	100	100	100
SECTOR I	100	100	100
SECTOR J	100	100	100
TOTAL CIUDAD	1000	1000	1000



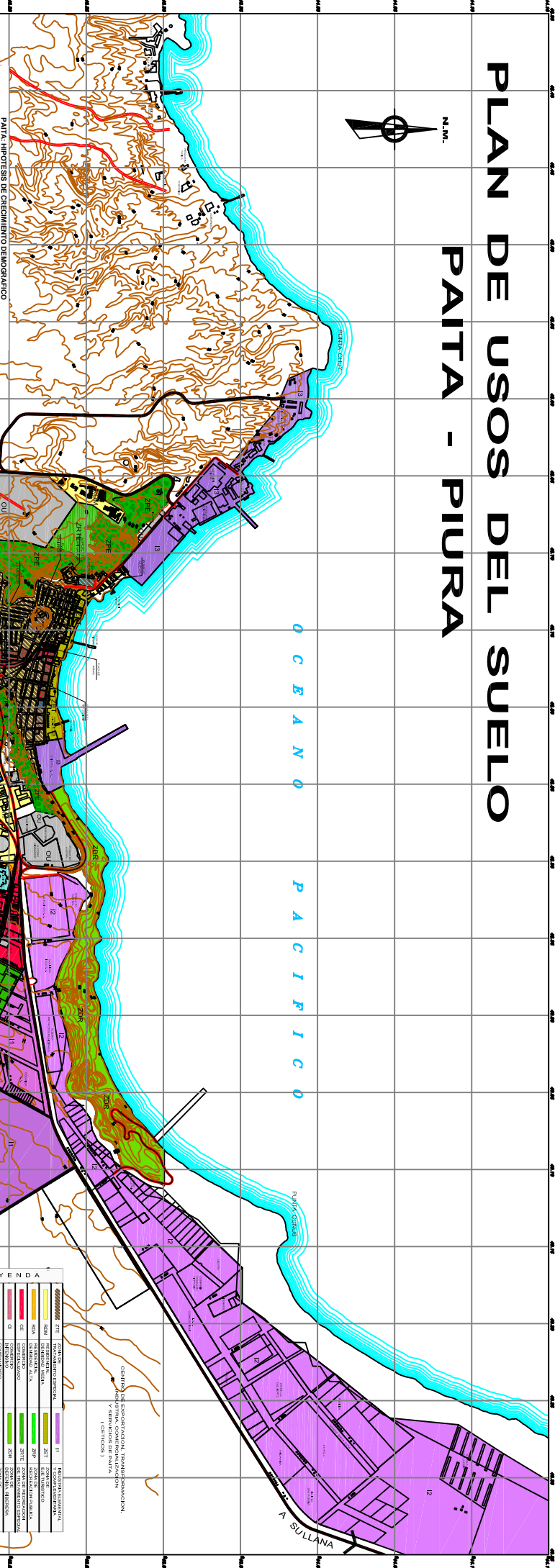
PLAN DE MITIGACION DE LOS EFECTOS PRODUCIDOS POR LOS EMPEÑOS MANIFIESTOS EN LA SIEMBRA DE PAITA

SECTORES CRITICOS DE RIESGO

Elaborado por: [Nombre]

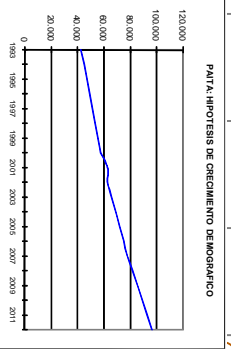
Fecha: [Fecha]

PLAN DE USOS DEL SUELO PAITA - PIURA



PAITA: HIPOTESIS DE CRECIMIENTO DEMOGRAFICO
AÑO 2000 - 2012

ANO	POBLACION ABS.	INCREMENTO ABS.	% INCREMENTO	TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL
1993	42,491	14,946	35.2	4.4
2000	57,297 ¹⁾	5,196	8.9	4.4
2002	62,603	15,038	24.0	4.4
2007	77,642	18,652	24.0	4.4
2012	96,294			4.4



INSTITUTO NACIONAL DE DESARROLLO URBANO Y RURAL

PLAN DE ANTICIPACION DE LOS EFECTOS PRODUCIDOS POR LOS TEMPEROS SENSIBLES EN LA SIEMBRA DE PAITA

PROYECTA: ZOBENIDIANA

PAITA - PIURA

FECHA: 2008

COMUNIDAD CAMPESINA PIURANA UNIFICADA

PAITA - PIURA

FECHA: 2008

ACUACION DE TEMPEROS SENSIBLES Y DISEÑO DE LA VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO SOCIAL DEL RESERVAIO

PAITA - PIURA

PAITA - PIURA

FECHA: 2008

LEYENDA

LEYENDA	DESCRIPCION
1	RESERVAIO URBANO
2	RESERVAIO RURAL
3	RESERVAIO AGROPECUARIO
4	RESERVAIO INDUSTRIAL
5	RESERVAIO COMERCIAL
6	RESERVAIO DE SERVICIOS
7	RESERVAIO DE RECREACION
8	RESERVAIO DE PROTECCION AMBIENTAL
9	RESERVAIO DE PROTECCION CULTURAL
10	RESERVAIO DE PROTECCION HISTORICA
11	RESERVAIO DE PROTECCION SOCIAL
12	RESERVAIO DE PROTECCION ECONOMICA
13	RESERVAIO DE PROTECCION AMBIENTAL
14	RESERVAIO DE PROTECCION CULTURAL
15	RESERVAIO DE PROTECCION HISTORICA
16	RESERVAIO DE PROTECCION SOCIAL
17	RESERVAIO DE PROTECCION ECONOMICA
18	RESERVAIO DE PROTECCION AMBIENTAL
19	RESERVAIO DE PROTECCION CULTURAL
20	RESERVAIO DE PROTECCION HISTORICA
21	RESERVAIO DE PROTECCION SOCIAL
22	RESERVAIO DE PROTECCION ECONOMICA
23	RESERVAIO DE PROTECCION AMBIENTAL
24	RESERVAIO DE PROTECCION CULTURAL
25	RESERVAIO DE PROTECCION HISTORICA
26	RESERVAIO DE PROTECCION SOCIAL
27	RESERVAIO DE PROTECCION ECONOMICA
28	RESERVAIO DE PROTECCION AMBIENTAL
29	RESERVAIO DE PROTECCION CULTURAL
30	RESERVAIO DE PROTECCION HISTORICA
31	RESERVAIO DE PROTECCION SOCIAL
32	RESERVAIO DE PROTECCION ECONOMICA
33	RESERVAIO DE PROTECCION AMBIENTAL
34	RESERVAIO DE PROTECCION CULTURAL
35	RESERVAIO DE PROTECCION HISTORICA
36	RESERVAIO DE PROTECCION SOCIAL
37	RESERVAIO DE PROTECCION ECONOMICA
38	RESERVAIO DE PROTECCION AMBIENTAL
39	RESERVAIO DE PROTECCION CULTURAL
40	RESERVAIO DE PROTECCION HISTORICA
41	RESERVAIO DE PROTECCION SOCIAL
42	RESERVAIO DE PROTECCION ECONOMICA
43	RESERVAIO DE PROTECCION AMBIENTAL
44	RESERVAIO DE PROTECCION CULTURAL
45	RESERVAIO DE PROTECCION HISTORICA
46	RESERVAIO DE PROTECCION SOCIAL
47	RESERVAIO DE PROTECCION ECONOMICA
48	RESERVAIO DE PROTECCION AMBIENTAL
49	RESERVAIO DE PROTECCION CULTURAL
50	RESERVAIO DE PROTECCION HISTORICA

LEYENDA

SIMBOLO	DESCRIPCION
[Symbol]	AREA DE CONSERVACION AMBIENTAL
[Symbol]	AREA DE CONSERVACION SOCIAL
[Symbol]	AREA DE CONSERVACION ECONOMICA
[Symbol]	AREA DE CONSERVACION CULTURAL
[Symbol]	AREA DE CONSERVACION HISTORICA
[Symbol]	AREA DE CONSERVACION SOCIAL
[Symbol]	AREA DE CONSERVACION ECONOMICA
[Symbol]	AREA DE CONSERVACION CULTURAL
[Symbol]	AREA DE CONSERVACION HISTORICA

CENTRO DE INFORMACION, TRANSACCION Y SERVICIOS DE PAITA (CENTROS)