

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

Diciembre, 1999

CONVENIO MARCO INTERINSTITUCIONAL

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 97/031

El presente documento ha sido elaborado en el marco del Convenio Interinstitucional suscrito entre el Instituto Nacional de Desarrollo Urbano (INADUR) y el Proyecto "Prevención, Mitigación y Manejo del Fenómeno El Niño (CEREN-PNUD) PER 97/031 suscrito el 18 de Agosto de 1999.

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 de PER 97/031.

ING. GUILLERMO SEMINARIO VELEZ

Coordinador General del CEREN

ARQ. GUILLERMO BENVENUTO RAFFO

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

ARQ. BEATRIZ SOLOGUREN CAPPUCCINI

Directora Ejecutiva del INADUR

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, habiéndose intervenido en las ciudades de Tumbes, Puerto Pizarro, Aguas Verdes, Piura, entre otras.

Continuando en esta línea de trabajo, y en apoyo de la responsabilidad que tiene el Estado de garantizar el derecho de las personas a “*gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida*”^{1/}, se ha desarrollado en coordinación con el Comité Ejecutivo para la Reconstrucción de El Niño - CEREN y el Proyecto CEREN-PNUD PER 97/031, el **Mapa de Peligros, Plan de Usos del Suelo y Plan de Mitigación de los Efectos Producidos por los Desastres Naturales en la Ciudad de Talara**, como una experiencia de planificación estratégica de largo plazo que permita garantizar la seguridad del asentamiento y su desarrollo sostenible.

Para el desarrollo de ese estudio se ha tomado como base tesis de la Universidad Nacional de Ingeniería – UNI asesoradas por el Ing, Julio Kuroiwa Horiuchi, y se ha contado con la colaboración de profesionales de la Universidad Nacional de Piura y la participación de los Consultores del Proyecto CEREN-PNUD (PER 97/031.).

Este estudio desarrolla una metodología para la evaluación de la vulnerabilidad de los sectores urbanos que se encuentran amenazados por los peligros naturales que pudieran impactar en la ciudad. Esta evaluación nos ha permitido proponer las intervenciones necesarias para mitigar los daños potenciales que pudieran, como una experiencia de planificación estratégica de largo plazo que permita garantizar la seguridad del asentamiento y su desarrollo sostenible causarse así como plantear un Plan de Usos del Suelo con la finalidad de garantizar el desarrollo de las actividades urbanas sobre espacios físicamente estables y seguros.

El objetivo de mitigar el impacto de próximos eventos será posible en la medida en que todos los agentes locales unan esfuerzos para implementar el Plan de Mitigación de Riesgo y asuman con responsabilidad el compromiso de cumplir con las pautas técnicas establecidas en el Reglamento de Uso del Suelo como una contribución para propiciar el desarrollo sostenible de la ciudad de Talara.

Lima, Diciembre de 1999.

^{1/} *Constitución Política del Perú; Artículo 2º, num. 22*

EQUIPO TECNICO INADUR

JEFE DEL ESTUDIO : ARQ. ROXANA FERRARI AÑAZGO

PLANIFICADOR ASISTENTE : ARQ. LUIS MIGUEL JARA CASTRO

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

PROYECTO CEREN-PNUD (PER 97/031)

ASESOR : ING. JULIO KUROIWA HORIUCHI

COORDINADOR NACIONAL : ING. ALFREDO PEREZ GALLEN

CONSULTOR : ECON. LUIS ALBERTO MAS VASQUEZ DE VELASCO

El presente documento ha sido elaborado en el marco del Convenio de Cooperación entre la Universidad Nacional de Piura y el Proyecto CEREN-PNUD (PER 97/031) suscrito el 15 de Julio de 1999.

FUNCIONARIOS

RECTOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA : ING. FREDY APONTE GUERRERO

COORDINADOR : DR. JUAN FRANCISCO MOREANO SEGOVIA

CATEDRATICO : ING. RENATO UMERES CACERES

CATEDRATICO : ING. EDINSON SANCHEZ VELAZQUEZ

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 hábitat 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 intervenciones o proyectos que puedan, mitigar o reducir esta situación de riesgo, y que son incorporadas en los Programas de Inversiones formuladas.

La experiencia nos demuestra que muchas de estas propuestas no llegan a ser ejecutadas por diversas razones, entre estas 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 de canalización 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 de prevención efectivos, que comprendan acciones de mitigación, que a la larga implican un menor costo económico y social que los 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 o amenazados en la ciudad.

La ejecución del Plan de Mitigación 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 Talara, 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
 - 2.1.1 Clima
 - 2.1.2 Morfología
 - 2.1.3 Hidrografía
 - 2.1.4 Recursos Naturales
 - 2.1.5 Seguridad Física y Ambiental
- 2.2.0 Aspecto Social
 - 2.2.1 Densidad Poblacional
 - 2.2.2 Composición de la Población por Edad y Sexo
 - 2.2.3 Indicadores Socio-Demográficos
 - 2.2.4 Niveles de Pobreza
- 2.3.0 Aspecto Económico – Productivo
 - 2.3.1 PEA
 - 2.3.2 PBI Regional
 - 2.3.3 Flujos Económicos

II. EL CENTRO URBANO

1.0.0 LOCALIZACION

- 1.1.0 Ubicación Geográfica
- 1.2.0 Accesibilidad
- 1.3.0 Ambito Político

2.0.0 LA POBLACION

2.1.0 Evolución Demográfica y Tasa de Crecimiento

3.0.0 ACTIVIDADES ECONOMICAS

3.1.0 Actividad Industrial

4.0.0 EL ESCENARIO URBANO

4.1.0 Evolución Urbana

4.2.0 Usos del Suelo

4.2.1 Residencial

4.2.2 Comercial

4.2.3 Industrial

4.2.4 Equipamiento Urbano

4.2.5 Otros Usos

4.3.0 Grado de Consolidación

4.4.0 Densidad Poblacional

4.5.0 Limitantes Físicas y Tendencias de Expansión Urbana

4.6.0 Infraestructura vial

4.6.1 Jerarquización Vial y Estado de Conservación

4.7.0 Servicios Públicos

4.7.1 Sistema Agua Potable

4.7.2 Sistema de Alcantarillado

4.7.3 Sistema de Energía Eléctrica

5.0.0 CARACTERIZACION FISICO GEOGRAFICA DEL AREA OCUPADA POR EL ASENTAMIENTO

5.1.0 Aspecto Geológico

5.1.1 Geología Local

5.1.2 Geología Estructural

5.2.0 Aspecto Geomorfológico

5.3.0 Topografía

5.4.0 Aspecto Hidrogeológico

5.4.1 Quebradas

5.4.2 Escorrentías o Quebradas Menores

5.5.0 Aspecto Climatológico

5.5.1 Temperatura

5.5.2 Humedad Relativa

5.5.3 Pluviometría

5.5.4 Vientos

5.6.0 Geotécnia Local/Mecánica de Suelos

5.6.1 Suelos Expansivos

5.6.2 Suelos Colapsables

5.6.3 Capacidad Portante del Suelo

5.6.4 Características Geotécnicas de la ciudad

6.0.0 EVALUACION DE PELIGROS

6.1.0 Geodinámica Interna

6.1.1 Sismicidad

- a. Antecedentes Sismológicos
- b. Distribución Espacial de los Sismos
- c. Peligros causados por Geodinámica Interna

6.1.2 Efectos Tsunami

- a. Antecedentes de Efectos Tsunamigenicos
- b. Zona de Generación de Tsunami
- c. Tiempo de Llegada del Tsunami de origen cercano a la Costa de Talara
- d. Altura de Ola y Area Inundable
- e. Probables daños causados por los Tsunamis

6.2.0 Geodinámica Externa

6.2.1 Antecedentes del Fenómeno “El Niño” de 1983 y 1998

6.2.2 Peligros Causados por la Actividad Pluvial

6.2.3 Peligros Causados por la Actividad Eólica

7.0.0 SINTESIS DE LA PROBLEMÁTICA URBANA DE VULNERABILIDAD DEL ASENTAMIENTO

7.1.0 Mapa de Peligros

7.2.0 Identificación de Sectores Críticos o de Peligros Concurrentes

7.3.0 Determinación del Grado Vulnerabilidad en los Sectores Críticos

7.4.0 Estimación del Nivel de Riesgo de los Sectores Críticos

III. PROPUESTA

1.0.0 PERSPECTIVAS DE DESARROLLO URBANO DE TALARA

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 Urbana por Crecimiento Poblacional

2.2.0 Requerimiento de Areas de Expansión Urbana por Reasentamiento Poblacional

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

3.3.1 Zona Residencial

3.3.2 Zona Comercial

- 3.3.3 Zona Industrial
- 3.3.4 Equipamiento Urbano
- 3.3.5 Zona de Tratamiento Especial
- 3.3.6 Usos Especiales

4.0.0 REGLAMENTO DE USOS DEL SUELO

- 4.1.0 Pautas Técnicas para Habilitación Urbana
- 4.2.0 Pautas Técnicas de Edificación
- 4.3.0 Pautas Técnicas de Zonificación
 - 4.3.1 Normas Generales
 - 4.3.2 Zonas Residenciales
 - 4.3.3 Zonas Comerciales
 - 4.3.4 Zona Industrial
 - 4.3.5 Zona de Equipamiento Urbano
 - 4.3.6 Zona de Tratamiento Especial
 - 4.3.7 Cuadro de Compatibilidad de Usos

5.0.0 PLAN DE MITIGACION DE DESASTRES

- 5.1.0 Conceptualización
- 5.2.0 Objetivo
- 5.3.0 Alcance
- 5.4.0 Acciones de Intervención en los Sectores Críticos de Riesgo
 - 5.4.1 Acciones Preventivas
 - 5.4.2 Acciones Correctivas
- 5.5.0 Proyectos de Intervención
 - 5.5.1 Proyectos Integrales
 - 5.5.2 Proyectos por Sector
- 5.6.0 Programa Priorizado de Mitigación de Desastres de Corto Plazo 1999 – 2002
- 5.7.0 Estrategia de Implementación

- ANEXO 1 : FICHAS SECTORES CRITICOS**
- ANEXO 2 : FICHAS PROYECTOS INTEGRALES**
- ANEXO 3 : FICHAS PROYECTOS POR SECTORES**

RELACION DE CUADROS

- CUADRO Nº 1 : MATRIZ DE EVALUACION.**
- CUADRO Nº 2 : DIVISION DE POLITICA DE LA REGION PIURA – TUMBES.**
- CUADRO Nº 3 : DISTRIBUCION RELATIVA DE LA POBLACION CENSADA Y TASA DE CRECIMIENTO INTERCENSAL, SEGÚN SEXO Y GRANDES GRUPOS DE EDAD: 1972 – 1981 – 1993 DEPARTAMENTOS DE TUMBES Y PIURA.**
- CUADRO Nº 4 : POBLACION DE 6 Y MAS AÑOS POR SEXO, SEGÚN CONDICION DE ACTIVIDAD DEPARTAMENTOS DE TUMBES Y PIURA 1981 – 1993.**
- CUADRO Nº 5 : EVOLUCION DEMOGRAFICA Y TASA DE CRECIMIENTO CIUDAD DE TALARA.**
- CUADRO Nº 6 : PRODUCCION DE DERIVADOS DE PETROLEO CRUDO: SEGÚN REFINERIA. AÑO 1996 (Miles de Barriles).**
- CUADRO Nº 7 : USOS DE SUELO. CIUDAD DE TALARA. AÑO 1999.**
- CUADRO Nº 8 : EVOLUCION DE LOS USOS DEL SUELO ENTRE LOS AÑOS 1983 Y 1999 CIUDAD DE TALARA.**
- CUADRO Nº 9 : DENSIDAD BRUTA POR SECTORES CIUDAD DE TALARA. AÑO 1999.**
- CUADRO Nº 10 : GEOLOGIA DE LA CIUDAD DE TALARA.**
- CUADRO Nº 11 : CAPACIDADES PORTANTES ADMISIBLES EN DIFERENTES SECTORES CIUDAD DE TALARA.**
- CUADRO Nº 12 : CARACTERISTICAS FISICAS DE LOS SECTORES CRITICOS CIUDAD DE TALARA 1999.**
- CUADRO Nº 13 : SUPERFICIE, POBLACION Y VIVIENDAS EN SECTORES URBANOS AMENAZADOS CIUDAD DE TALARA 1999.**
- CUADRO Nº 14 : NIVELES DE IMPACTO DE LOS PELIGROS EN LOS SECTORES CRITICOS CIUDAD DE TALARA 1999.**
- CUADRO Nº 15 : NIVELES DE RIESGO EN SECTORES CRITICOS CIUDAD DE TALARA 1999.**
- CUADRO Nº 16 : SUPERFICIE, POBLACION, VIVIENDAS Y NIVEL DE RIESGO DE LOS SECTORES CRITICOS CIUDAD DE TALARA 1999.**

- CUADRO Nº 17 : HIPOTESIS DE CRECIMIENTO POBLACIONAL CIUDAD DE TALARA AÑOS 1999 – 2012.**
- CUADRO Nº 18 : REQUERIMIENTO DE AREAS DE EXPANSION URBANA POR CRECIMIENTO POBLACIONAL AÑOS 2000 – 2012.**
- CUADRO Nº 19 : POBLACION REASENTADA.**
- CUADRO Nº 20 : REQUERIMIENTO DE AREAS DE EXPANSION URBANA POR REASENTAMIENTO DE POBLACIONAL AÑOS 2000 – 2012.**
- CUADRO Nº 21 : REQUERIMIENTO TOTAL DE AREAS DE EXPANSION URBANA CIUDAD AÑOS 1999 – 2012.**
- CUADRO Nº 22 : PRIORIZACION DE PROYECTOS DE INTERVENCION AL CORTO PLAZO (AÑO 2002) CIUDAD DE TALARA.**

RELACION DE GRAFICOS

- GRAFICO Nº 1 : DIAGNOSTICO DE RIESGO – METODOLOGIA DE EVALUACION.**
- GRAFICO Nº 2 : REGION: DPTOS. PIURA – TUMBES – MAPA FISICO-POLITICO A NIVEL PROVINCIAL Y DISTRITAL.**
- GRAFICO Nº 3 : REGION: DPTOS. PIURA – TUMBES – PRINCIPALES RELIEVES NATURALES.**
- GRAFICO Nº 4 : REGION: DPTOS. PIURA – TUMBES – MAPA ECOLOGICO.**
- GRAFICO Nº 5 : REGION: DPTOS. PIURA – TUMBES – SUBCUENCAS HIDROGRAFICAS.**
- GRAFICO Nº 6 : REGION: DPTOS. PIURA – TUMBES – RIESGOS DE FENOMENOS NATURALES.**
- GRAFICO Nº 7 : EVOLUCION DEMOGRAFICA CIUDAD DE TALARA.**
- GRAFICO Nº 8 : USOS DEL SUELO.**
- GRAFICO Nº 9 : DENSIDADES BRUTAS POR SECTORES.**
- GRAFICO Nº 10 : SUPERFICIE, POBLACION Y VIVIENDAS EN AREAS CRITICAS (PORCENTAJE RESPECTO AL TOTAL DE LA CIUDAD).**
- GRAFICO Nº 11 : SUPERFICIE, POBLACION Y VIVIENDAS EN AREAS CRITICAS SEGÚN NIVEL DE RIESGO (PORCENTAJE RESPECTO AL TOTAL DE LA CIUDAD).**
- GRAFICO Nº 12 : HIPOTESIS DE CRECIMIENTO POBLACIONAL AÑOS 1999 – 2012.**

RELACION DE LAMINAS

LAMINA Nº 01	:	EVOLUCION URBANA.
LAMINA Nº 02	:	USOS DEL SUELO.
LAMINA Nº 03	:	DENSIDAD POBLACIONAL.
LAMINA Nº 04	:	MAPA GEOLOGICO.
LAMINA Nº 05	:	MAPA GEOMORFOLOGICO.
LAMINA Nº 06	:	TIPO DE SUELO PARA CIMENTACION.
LAMINA Nº 07	:	GEODINAMICA INTERNA.
LAMINA Nº 08	:	EFFECTOS TSUNAMI.
LAMINA Nº 09	:	GEODINAMICA EXTERNA.
LAMINA Nº 10	:	MAPA DE PELIGROS.
LAMINA Nº 11	:	SECTORES CRITICOS.
LAMINA Nº 12	:	SECTOR "A1" QUEBRADA ACHOLAO – SUR ESTE.
LAMINA Nº 13	:	SECTOR "A2" QUEBRADA ACHOLAO – SUR.
LAMINA Nº 49	:	SECTOR "B" TALARA ALTA.
LAMINA Nº 15	:	SECTOR "C" APROVISER.
LAMINA Nº 16	:	SECTOR "D" VENCEDORES - SUDAMERICA.
LAMINA Nº 17	:	SECTOR "E" CASCO CENTRAL.
LAMINA Nº 18	:	SECTOR "F" REFINERIA.
LAMINA Nº 19	:	SECTOR "G1" PUNTA ARENAS – ZONA ALTA.
LAMINA Nº 20	:	SECTOR "G2" PUNTA ARENAS – ZONA BAJA.
LAMINA Nº 21	:	SECTOR "H" CAMPEONISIMO.
LAMINA Nº 22	:	SECTOR "I" QUEBRADA YALE.
LAMINA Nº 23	:	SECTOR "J1" QUEBRADA POLITECNICO – ZONA BAJA.
LAMINA Nº 24	:	SECTOR "J2" QUEBRADA POLITECNICO – ZONA ALTA.

- LAMINA Nº 25 : SECTOR “K1” QUEBRADA JESUS MARIA – ZONA BAJA.
- LAMINA Nº 26 : SECTOR “K2” QUEBRADA JESUS MARIA – ZONA ALTA.
- LAMINA Nº 27 : SECTOR “L1” QUEBRADA SANTA RITA – ZONA BAJA.
- LAMINA Nº 28 : SECTOR “L2” QUEBRADA SANTA RITA – ZONA ALTA.
- LAMINA Nº 29 : SECTORES CRITICOS DE RIESGO.
- LAMINA Nº 30 : AREA DE EXPANSION URBANA 1999 – 2012.
- LAMINA Nº 31 : PLAN DE USOS DEL SUELO 1999 – 2012.

RELACION DE PLANOS

- PLANO Nº 7-2007-003-a : CARACTERIZACION URBANA.
- PLANO Nº 7-2007-003-b : MICROZONIFICACION DE LA GEODINAMICA EXTERNA EN TALARA.
- PLANO Nº 7-2007-003-c : MICROZONIFICACION DE LA GEODINAMICA INTERNA EN TALARA.
- PLANO Nº 7-2007-003-d : MAPA DE PELIGROS.
- PLANO Nº 7-2007-003-e : SECTORES CRITICOS DE RIESGO.
- PLANO Nº 7-2007-003-A : AREA DE EXPANSION URBANA 1999 - 2012.
- PLANO Nº 7-2007-003-B : PLAN DE USOS DEL SUELO 1999 – 2012.

I. MARCO GENERAL

1.0.0 MARCO DE REFERENCIA DEL ESTUDIO

1.1.0 ANTECEDENTES

Ante la inminente amenaza de un evento extraordinario de El Niño, a mediados de 1997 el INADUR inició la ejecución de estudios en las ciudades del norte del país, tomando como antecedente los estudios urbanos desarrollados. Los estudios ejecutados en una primera etapa en las ciudades de Piura, Castilla, Sullana y Paita, y posteriormente en las de Chiclayo, Trujillo, Chimbote y Talara tuvieron por objetivo evaluar los riesgos existentes e identificar las posibles soluciones que permitieran garantizar la seguridad de la población, sin embargo limitaciones financieras impidieron al INADUR continuar con la etapa de implementación de las propuestas planteadas.

En el año 1998, ante la intensidad de los efectos causados por El Niño, se programó la ejecución del estudio “Acciones de Prevención, Emergencia y Rehabilitación ante los Efectos del Fenómeno de El Niño” que constituyó la base para el “Plan de Acción ante los Efectos del Fenómeno de El Niño” que se desarrolló con la finalidad de dar asistencia técnica a los Gobiernos Locales, mediante la organización, coordinación y gestión multisectorial de las acciones de acondicionamiento y reconstrucción en las zonas afectadas por el Fenómeno de El Niño.

En Junio de 1998, mediante Decreto Supremo N° 028-98-PCM se creó el Comité Ejecutivo para la Reconstrucción del Niño - CEREN como órgano encargado de priorizar, coordinar, evaluar y supervisar las acciones para la reconstrucción de las zonas que fueron afectadas por este evento. En Agosto del presente año se ha suscrito un Convenio Marco Interinstitucional entre el INADUR y el CEREN con la finalidad de establecer vínculos de cooperación y apoyo técnico entre estas instituciones para ejecutar acciones orientadas a la recuperación de la zona afectada por el Fenómeno de El Niño.

Como una acción prioritaria en la zona afectada se ha considerado conveniente la formulación de un “Programa de Desarrollo de Ciudades Sostenibles en las ciudades de Tumbes, Talara y Sullana”, habiéndose encargado al INADUR el desarrollo del presente estudio que tiene como propuesta central un Plan de Uso de Suelo para la Mitigación de Desastres en dichas ciudades.

1.2.0 OBJETIVO GENERAL

El objetivo fundamental del presente estudio es desarrollar una propuesta integral de usos del suelo, que comprenda una zonificación de las actividades urbanas que incentive la ocupación racional del suelo sobre los sectores urbanos cuya seguridad física esté comprobada, descartando los sectores de alto riesgo identificados, que por su situación de vulnerabilidad, deberán ser desocupados para ser acondicionados como Zonas de Protección Ecológica.

1.3.0 ALCANCES

El Estudio Piloto de Vulnerabilidad, que se ejecuta, desarrollará como propuesta un Plan de Uso del Suelo que será el instrumento técnico – normativo que garantice el desarrollo urbano sobre zonas físicamente estables en la ciudad.

Así mismo se desarrollará un Reglamento de usos del Suelo que establecerá pautas técnicas de habilitación urbana, edificación y zonificación con la finalidad de que las edificaciones, con una mínima inversión, estén preparadas para resistir los peligros que puedan afectarlas durante su vida útil.

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.^{2/}

El concepto de **Desarrollo Urbano Sostenible**, implica un manejo adecuado en el tiempo de la interacción entre el desarrollo urbano y el medio ambiente, cuyo equilibrio garantiza la estabilidad de la población en un espacio geográfico. En esta perspectiva, 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; situación que es de fácil manejo en asentamientos pequeños.

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.

Las propuestas formuladas en los planes urbanos establecen pautas técnico-normativas para un uso racional del suelo; sin embargo en muchas ciudades de nuestro país, a pesar de tener 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. Tal es el caso de las ciudades del norte de nuestro país, que a pesar de la experiencia del Fenómeno de El Niño en 1982-1983, volvieron a ser impactadas por este evento en el año 1998.

Para el desarrollo del Estudio Piloto de Vulnerabilidad de Talara, partimos de la premisa que **el impacto de los Peligros Naturales puede ser reducido**. La identificación de sectores urbanos vulnerables y la calificación de su condición de riesgo permitirá determinar las intervenciones necesarias que

^{2/} *Desarrollo Urbano, Medio Ambiente y Gobiernos Locales - Documento Orientador - Dirección General de Desarrollo Urbano - Vice Ministerio de Vivienda y Construcción - MTC - 1996*

garanticen el establecimiento de la población, y la expansión de la ciudad sólo sobre espacios geográficos seguros. Solo en la medida de que estas propuestas sean ejecutadas, se podrá mitigar el impacto que podría tener sobre la ciudad cualquier tipo de desastre.

1.5.0 METODOLOGIA DE EVALUACION

El proceso metodológico adoptado para establecer el Diagnóstico de Riesgo se desarrolla en tres etapas de evaluación (*Ver Gráfico N° 01*).

Primera Etapa: Evaluación de Peligros.- 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 físico, o del entorno físico, perjudiciales al hombre y causados por fuerzas ajenas a él”.^{3/}

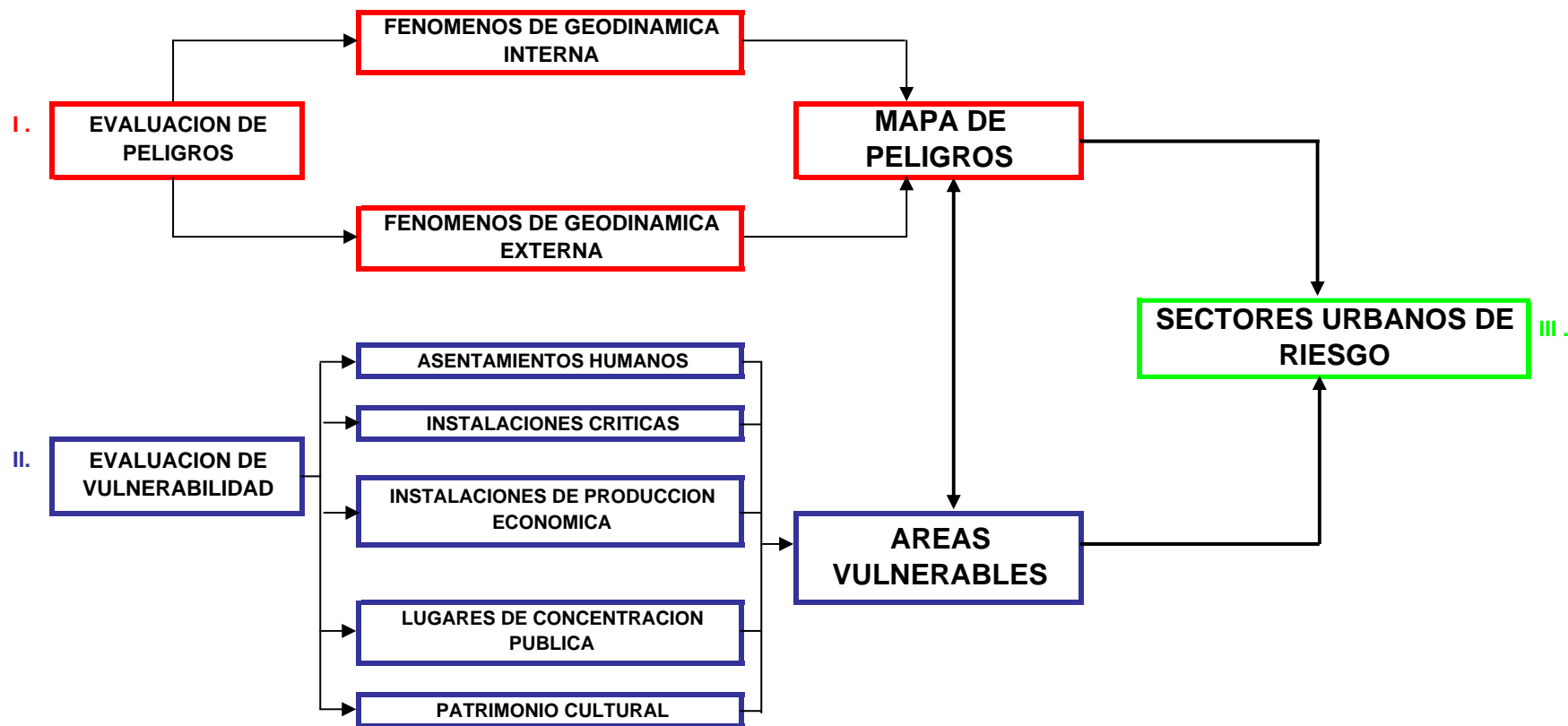
En este proceso distinguiremos los impactos generados por acción de fenómenos de **geodinámica interna**, como los sismos y sus consecuencias (tsunamis, deslizamientos, hundimientos, licuefacción del suelo, etc.) y de **geodinámica externa** por acción eólica y de las precipitaciones pluviales. En forma gráfica se identificarán los sectores urbanos que podrían ser afectados por cada uno de los peligros naturales identificados, obteniendo de la superposición de éstos un mapa resultante para cada caso. De la superposición de ambos, obtendremos finalmente el **MAPA DE PELIGROS**, en donde se delimitarán los sectores urbanos susceptibles de ser impactados por los peligros naturales identificados, distinguiendo el grado de amenaza en cada caso, en función al número de eventos que puedan tener incidencia en cada uno de éstos sectores.

Segunda Etapa: Evaluación de Vulnerabilidad.- Permitirá determinar para cada uno de los sectores urbanos amenazados, previamente identificados en el Mapa de Peligro, el grado de vulnerabilidad, que serán determinados en base a la estimación de las pérdidas y daños que podrían darse como consecuencia del impacto de algún fenómeno natural.

Esta evaluación se realizará 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 (hospitales, estaciones de bomberos, comisarías, Defensa Civil) **Instalaciones de Producción Económica**, que constituyen importantes fuentes de empleo de la población tales como industrias, empresas públicas y privadas y centros de procesamiento y producción.

^{3/} *Manual sobre el Manejo de Peligros Naturales en la Planificación del desarrollo Regional Integrado - Departamento d Desarrollo Regional y Medio Ambiente- Secretaría Ejecutiva para Asuntos Económicos y Sociales - Secretaría General - OEA*

Gráfico N° 1
DIAGNOSTICO DE RIESGO
METODOLOGIA DE EVALUACION



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.

Para determinar el grado de vulnerabilidad de cada uno de estos sectores amenazados se utilizará una Matriz de Evaluación, estableciendo una ponderación aleatoria en un rango [0-5] para cada factor, en relación directa al mayor daño o pérdida estimado en cada caso. La ponderación final sobre un máximo de 25 nos determinará el grado de vulnerabilidad para cada sector. (Ver Cuadro N° 1).

Cuadro N° 1

MATRIZ DE EVALUACION

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

Tercer Etapa: Evaluación de Riesgo.- 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.

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 número de amenazas y al grado de vulnerabilidad de cada sector.

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.

2.0.0 MARCO REGIONAL

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.

Territorialmente comprende una superficie de 40,562 Km² que representa el 3.2% de la superficie de nuestro país, correspondiendo 35,891.17 Km² (88.5%) al departamento de Piura y 4,657.26 Km² (11.5%) al departamento de Tumbes.

En términos demográficos esta región tiene un peso importante a nivel nacional ya que alberga aproximadamente el 7% de la población total del país; su densidad es de 40.46 hab./Km² casi el doble del promedio nacional registrado en 1993 (18,63 hab./Km²).

Políticamente la región Piura - Tumbes está dividida en 11 provincias y 76 distritos. (Ver Cuadro N° 2 y Gráfico N° 2)

Cuadro N° 2

DIVISION POLITICA DE LA REGION PIURA - TUMBES

DEPARTAMENTO	PROVINCIAS	DISTRITOS
PIURA	PIURA	9
	AYABACA	10
	HUANCABAMBA	8
	MORROPON	10
	PAITA	7
	SULLANA	8
	TALARA	6
	SECHURA	6
TUMBES	TUMBES	6
	CONTRALMIRANTE VILLAR	2
	ZARUMILLA	4
TOTAL	11	76

Fuente : INEI - Población por Area Urbana y Rural según Departamentos, Provincias y Distritos - Censo Nacional de Población y Vivienda 1993.

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

2.1.0 ASPECTO FISICO

El territorio de la región se extiende desde el litoral marítimo, hasta la zona andina, comprendiendo todos los pisos ecológicos y zonas de vida correspondientes a estas regiones naturales. (Ver Gráficos N° 3 y 4)

2.1.1 Clima

El clima es variado. La proximidad de la región a la línea ecuatorial y la influencia que ejercen sobre ésta los desiertos costeros y la corriente de El Niño determinan un clima sub tropical en la costa, con temperaturas medias anuales de 25°C en Piura y superiores en la zona de Talara y Tumbes.

La humedad atmosférica es alta durante todo el año. Las precipitaciones son estacionarias durante el verano, con registros promedio de 400 mm. al año; sin embargo, la influencia de la corriente de El Niño sobre el ecosistema, genera algunos años períodos extraordinarios de lluvias, habiéndose registrado volúmenes de hasta 4000 mm., anuales como en el año 1983. Este considerable volumen de precipitaciones activa las “quebradas secas” y produce crecientes extraordinarias en los ríos de la región produciéndose deslizamientos e inundaciones en las zonas aledañas.

En la sierra el clima varía según la altitud, siendo templado - cálido en la región Yunga, templado en la quechua y templado - frío en la jalca, hasta los 3,000 m.s.n.m.; las precipitaciones en esta región favorecen los cultivos de secano, que son perjudicados los años que hay ausencia de lluvias, al igual que en aquellos en que se registran precipitaciones sobre los registros promedio anuales.

2.1.2 Morfología

En términos morfológicos los principales accidentes a destacar 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), y las quebradas secas que cruzan los desiertos al sur de Tumbes (Bocapán) y al norte del río Piura (Sapotál), y la formación “Cerros de Amotape” ubicada al norte del río Chira y que se extiende hasta el departamento de Tumbes en la costa y finalmente 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.

2.1.3 Hidrografía

Los ríos de la región forman cuencas menores que a su vez forman parte de las grandes cuencas hidrográficas del Pacífico (ríos Zarumilla, Tumbes, Chira y Piura) y del Amazonas (río Huancabamba).

En la cuenca del Pacífico, el río Zarumilla es de cauce irregular, haciéndose mayor en época de lluvias por lo que no es navegable; el río Tumbes es el de mayor caudal en la región, siendo navegable en pequeñas embarcaciones; su descarga media anual aproximada es de 220,000 m³/seg.

Sin embargo, en crecientes extraordinarias asociadas al evento de El Niño ha llegado hasta 4'000,000 de m³/seg; en su desembocadura en el mar forma un delta donde existe abundante vegetación de manglares y que es cruzado por canales marinos llamados "esteros".

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, registrándose mayor volumen en época de lluvias, en que llega a desembocar en el mar en la bahía de Sechura después de atravesar los desiertos costeros formando oasis.

El único río en la región que forma parte de la cuenca del Amazonas es el río Huancabamba, que se origina en la laguna de Shimbe, y que recorre el sur este del departamento de Piura hasta llegar al departamento de Cajamarca donde se une con el río Chotano para formar el Chamaya que finalmente desemboca en al Marañón. Su caudal es estacionario debido al problema de deforestación en su cuenca superior. (Ver Gráfico N° 5)

2.1.4 Recursos Naturales

La diversidad de climas y ecosistemas en la región favorecen la existencia de una variedad de recursos naturales que deben ser explotados racionalmente para sustentar un desarrollo sostenible.

El Suelo así mismo es variado en función al tipo de roca madre, clima, vegetación, topografía, etc. En la costa se distinguen diferentes clases de suelos; en los valles son de origen fluvio aluviales, fértiles y aptos para la agricultura, y en las zonas desérticas como en Sechura son 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 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.

Los Recursos Marinos en la región son abundantes y variados debido a la influencia de las corrientes marítimas de Humboldt y el Niño, siendo las principales especies, 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.^{4/}

Las especies capturadas son procesadas en la región; en la zona de Zorritos se procesan pescados y mariscos para ser exportados como productos congelados y en la zona de Paita se produce harina y aceite de pescado usando principalmente anchoveta, sardina y jurel. En la zona del litoral de Tumbes la extracción de larvas de langostinos constituye una actividad importante de subsistencia que desarrollan aproximadamente 10,000 personas.

Los Recursos Mineros más importantes en la región son las reservas de hidrocarburos ubicadas en el departamento de Piura, principalmente en la zona de Talara, cuyas reservas probadas son del orden de 213 millones de barriles. La actividad petrolera representa aproximadamente el 30 % del PBI departamental.

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

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.

Los Recursos Hídricos en la región son limitados para el uso agrícola. Esta situación 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 en la región 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 Tumbes (río Tumbes); el abastecimiento de la ciudad de Piura tiene como fuente las aguas subterráneas. En cuanto a la calidad del agua utilizada para fines urbanos es variable, teniéndose referencia que es aceptable en el caso de las ciudades de Paita, Chulucanas, Piura,

^{4/} Fuente: INEI "Perú Compendio Estadístico 1995 – 1996"

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.

Los Recursos Turísticos de mayor importancia en la región son naturales, como las playas de Máncora y Cabo Blanco que son frecuentadas todo el año, no solo por su condición potencial de balneario sino por la existencia de importantes especies marinas como el pez espada, que son muy apreciadas en la práctica de la pesca deportiva. Así mismo, cabe destacar la belleza natural de los Manglares de Tumbes y Zarumilla, los cerros de Amotape en la provincia de Talara, los bosques de algarrobos y restos arqueológicos de Illescas, el conjunto de lagunas de la zona de las Huingas en Ayabaca y los lamederos en Zarumilla.

Existen en la región también recursos arqueológicos de las culturas Pechiche y Garbanzal en Tumbes y de la cultura Vicus en Piura. También son de destacar las pirámides de piedra en Chocán (Ayabaca), los petroglifos de Samanga y las ruinas pre-hispánicas ubicadas en las proximidades de Huancabamba.

En la ciudad de Piura existen también edificaciones como la catedral y la casa museo donde nació el Almirante Miguel Grau que constituyen parte del patrimonio arquitectónico de la ciudad. También constituyen atractivo turístico en la región la cerámica de Chulucanas y la orfebrería de Catacaos.

2.1.5 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 las ciudades de los departamentos de Tumbes y Piura.

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, y las variaciones de la presión atmosférica generan frente la costa del Perú y Ecuador la evaporación de las aguas calientes del océano y su transformación en nubes que descargan en un volumen considerable de precipitaciones.

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 los 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, Tumbes, Sechura, Talara, Paita y Zorritos, debido a que no cuentan con sistemas de drenaje adecuados que permitan canalizar las aguas pluviales cuando los volúmenes de descarga sobrepasan los niveles estimados.

Otra situación que contribuye a incrementar la vulnerabilidad de estas ciudades es la localización de viviendas en sectores de alto riesgo, y 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 constituyen también una seria amenaza, siendo los casos más serios la erosión de 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 las provincias de Tumbes, Contralmirante Villar y Paita. Existen como antecedentes registros de sismos de intensidad mayor a los 7 grados durante el presente siglo; siendo en este sentido necesario desarrollar estudios de microzonificación sísmica para las ciudades con la finalidad de determinar las condiciones y comportamiento del suelo que permitan 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.

El manejo de residuos sólidos urbanos constituye también una amenaza para el medio ambiente, éstos son depositados en la mayoría de los casos a cielo abierto en extensas zonas o son arrojados a los ríos, produciendo la contaminación del agua, suelo y atmósfera. (Ver Gráfico N° 6)

2.2.0 ASPECTO SOCIO – DEMOGRAFICO

Como se ha señalado la región alberga aproximadamente el 7% de la población total del país, (1'567,884 hab. en 1993), correspondiendo el 90% de la población al departamento de Piura y el 10% restante al departamento de Tumbes.

La región se caracteriza por el mayor crecimiento urbano de los asentamientos costeros que se da, en muchos casos, en evidentes condiciones de pobreza y sobre zonas de alto riesgo, amenazadas sobre todo por el Fenómeno de El Niño; se estima que aproximadamente el 72% de la población regional es urbana, siendo mayor en el departamento de Tumbes (88% de la población departamental).

La distribución de población urbana y rural en la región refleja una mayor concentración de población urbana en la costa, un equilibrio entre población urbana y rural en las provincias intermedias y una mayor población rural en las provincias andinas. Las provincias que concentran la mayor población urbana en la región son la provincia de Piura (39.3%), Sullana (18.6%), Talara (10,8%) y Tumbes (9.4%); la mayor concentración de población rural se registra en la provincia de Ayabaca (27.7%).

Los resultados del Censo de 1993 registran tendencias de crecimiento demográfico variables a nivel provincial. En el departamento de Piura, destaca la dinámica de crecimiento de las provincias de Talara, Paita y Piura/Sechura ^{5/} que tuvieron tasas de crecimiento anual para el período 1981-1993 de 2.3%, 2.2% y 2.2%, respectivamente; en el caso contrario se encuentran las provincias de Morropón, Huancabamba y Ayabaca, con tasas de crecimiento menor al promedio departamental.

En el departamento de Tumbes, la provincia de Zarumilla registró una tasa de crecimiento anual de 4.8% para el último período intercensal; las provincias de Tumbes y Contralmirante Villar también presentaron tasas superiores al promedio regional (3.0% y 2.5%, respectivamente).

2.2.1 Densidad Poblacional

El Censo de 1993 registró una densidad promedio en la región de 38.7 hab./Km², superior a la registrada en 1981 que fue de 31.2 hab./Km²; las provincias que registran mayor ocupación territorial son Tumbes (66.5 hab./Km²), Talara (44.5 hab./Km²), Piura/Sechura (43.8 hab./Km²), Morropón (43.7 hab./Km²), Sullana (43.5 hab./Km²) y Paita (42.7 hab./Km²).

En el caso contrario las provincias que tienen menor densidad en la región son Contralmirante Villar (6.4 hab./Km²), Ayabaca (25.7 hab./Km²) y Huncabamba (28.9 hab./Km²).

^{5/} Consideradas en forma integrada debido a que la creación de la provincia de Sechura fue en el año de 1994

2.2.2 Composición de La Población por Edad y Sexo

La población de la región es relativamente joven ya que más del 40% es menor de 15 años. La distribución de la población por grupos de edad según los datos del Censo de 1993 registran que el 55.6% está comprendida entre los 15 - 64 años y el 4.4% es mayor de 65 años.

La distribución de la población de la región por sexo registró en 1993 un mayor porcentaje de población masculina (50.2%) sobre la población femenina (49.8%). (Ver Cuadro N° 3)

2.2.3 Indicadores Socio - Demográficos

La tasa de fecundidad en la región ha registrado un decrecimiento notable durante los últimos años, habiendo bajado el índice de 7.9 hijos/mujer registrado en 1971 a 3.6 hijos/mujer en 1993. A nivel departamental Tumbes registra una tasa de fecundidad de 3.27 hijos/mujer menor a la de Piura que es de 4.0 hijos/mujer.

La esperanza de vida al nacer promedio de la región se incrementó de 53.45 años en 1971 a 66.6 años en 1993, siendo mayor en el departamento de Tumbes (68.5 años) y menor en el departamento de Piura (64.8 años)

La tasa de mortalidad infantil también ha registrado un descenso considerable entre 1971 que fue de 118.6 niños/cada 1000 nacidos vivos, a 50.2 en 1993.

2.2.4 Niveles de Pobreza

La población considerada en situación de pobreza según datos del Censo de 1993 fue de 12'374,322 personas que representan el 56,8% de la población nacional, de ésta el 8.5% es decir 1'060,190 personas corresponden a esta región; de esta población se considera que el 9% se encuentra en situación de extrema pobreza.

En relación al análisis de NBI (Necesidades Básicas Insatisfechas), se ha determinado que el 66% de la población regional se encuentra en esta condición, siendo esta situación más crítica en el departamento de Piura, (70.3% de su población). Esta población está localizada principalmente en las provincias de Piura, Sullana, Ayabaca y Huancabamba, siendo en estas dos últimas provincias la situación más evidente en el área rural.

2.3.0 ASPECTO ECONOMICO – PRODUCTIVO

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 actividad minera es así mismo un sector importante en la estructura productiva regional. En el departamento de Piura destaca la explotación de

Cuadro Nº 3

**DISTRIBUCION RELATIVA DE LA POBLACION CENSADA Y TASA DE CRECIMIENTO INTERCENSAL,
SEGÚN SEXO Y GRANDES GRUPOS DE EDAD : 1972 - 1981- 1993
DEPARTAMENTOS DE TUMBES Y PIURA**

GRANDES GRUPOS	DISTRIBUCION PORCENTUAL			TASA DE CRECIMIENTO	
	1972	1981	1993	1972-1981	1981 -1993
POBLACION TOTAL	100.0 % 931,487	100.0 % 1'229,704	100.0 % 1'543,785	3.1%	1.9%
0 -14	47.0%	43.6%	40.0%	2.3%	1.2%
15 -64	49.3%	52.5%	55.6%	3.9%	2.4%
65 - +	3.7%	3.9%	4.4%	3.7%	3.0%
HOMBRES	100.00% 471,898	100.0 % 620,985	100.0 % 775,343	3.1%	1.9%
0 -14	47.9%	43.9%	40.5%	2.1%	2.1%
15 -64	46.6%	52.3%	55.1%	3.9%	2.3%
65 - +	3.5%	3.9%	424.0%	4.2%	3.0%
MUJERES	100.00% 459,589	100.0 % 768,442	100.0 % 768,442	3.2%	2.0%
0 -14	43.0%	39.5%	39.5%	3.3%	1.2%
15 -64	49.8%	56.1%	56.1%	3.8%	2.5%
65 - +	3.8%	4.4%	4.4%	3.5%	2.9%

ELABORACION : Equipo Técnico del Estudio - INADUR. Diciembre 1999

FUENTE : INEI - Perfil Socio Demográfico del Departamento de Tumbes y Piura

hidrocarburos en la provincia de Talara y en menor escala de minerales no metálicos como la bentonita, baritina y yeso; en el departamento de Tumbes destaca la extracción de bentonita y en menor escala sal, arcilla, alumbre, yeso y arena.

Las principales actividades económicas en el departamento de Tumbes son: la agricultura, que concentra aproximadamente el 21% de la PEA del departamento y que está basada en los cultivos de arroz, soya, limón, y plátano; la pesca, favorecida por la diversidad de especies hidrobiológicas, que son comercializadas como productos frescos, congelados o curados, siendo los langostinos la especie más procesada para la exportación; y el comercio de productos alimenticios y prendas de vestir, concentrado en la zona fronteriza de Aguas Verdes.

En la economía del departamento de Piura destaca la producción agropecuaria, que concentra aproximadamente el 37% de la PEA departamental, y que se sustenta en la actividad agrícola; la escasez de pastos naturales no propicia el desarrollo ganadero, y en consecuencia la producción pecuaria. La ganadería está 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 de pescado.

La infraestructura para el procesamiento industrial en la ciudad de Tumbes está orientada al pilado de arroz y al procesamiento de especies hidrobiológicas.

En Piura esta infraestructura 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.

2.3.1 PEA

Según datos del Censo de 1993 se estima que la PEA a nivel 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%). (Ver Cuadro N° 4)

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.

Cuadro N° 4

POBLACION DE 6 Y MAS AÑOS POR SEXO, SEGÚN CONDICION DE ACTIVIDAD
DEPARTAMENTOS DE TUMBES Y PIURA 1981 - 1993

CONDICION DE ACTIVIDAD	1981					1993				
	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	MUJERES
TOTAL	100.0% 967.39	489.63	100.0%	477.77	100.0%	1'294,627	648.59	100.0%	648.59	100.0%
POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA	37.40%	60.80%	13.3%	3.6%	55.4%	55.4%	18.5%			
POBLACION NO ACTIVA	62.60%	39.40%	85.7%	6.4%	44.6%	44.6%	83.5%			

ELABORACION : Equipo Técnico del Estudio - INADUR. Diciembre 1999

FUENTE : INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda - 1981 - 1993

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.

2.3.2 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%.

2.3.3 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.

El eje costero Zorritos - Tumbes - Zarumilla se caracteriza por el intercambio comercial de productos, a nivel regional e incluso internacional en la zona de la frontera con el Ecuador. 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.

II. EL CENTRO URBANO

1.0.0 LOCALIZACION

1.1.0 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

La ciudad de Talara se encuentra localizada en el departamento de Piura, provincia de Talara, Distrito de Pariñas. Se ubica entre las latitudes 4° 30' y 4° 37' Sur y las longitudes 81° 15' y 81° 20' Oeste.

El distrito de Pariñas limita al Norte con los distrito de El Alto y Lobitos, al Sur con el distrito de la Brea, al Este con el distrito de Marcavelica (Provincia de Sullana) y al Oeste con el Océano Pacífico.

La ciudad de Talara tiene una altitud que varia desde los 0 y 90 m.s.n.m. El área central de la ciudad presenta un relieve suave con pendientes que fluctúan entre 0 y 20 m.s.n.m.; el área de Talara Alta esta ubicada entre los 80 a 90 m.s.n.m. la zona denominada "El Tablazo", ubicada al Sur presenta relieve ondulado con pendientes entre 8° y 75°.

1.2.0 ACCESIBILIDAD

La accesibilidad a la ciudad de Talara se da a través de 3 vías:

Vía Terrestre.- A través de un desvío de 2 Km. de la Carretera Panamericana Norte (altura Km. 1,094), que rodea la Quebrada Acholao. A nivel microregional también tiene acceso a través de carreteras secundarias desde las ciudades de Negritos (Sur) y Lobitos (Norte) que también se articulan a la Carretera Panamericana Norte.

Vía Aérea.- El acceso se dá a través del Aeropuerto Internacional Capitán Montes, que posee una pista de aterrizaje de 2,500 m. de longitud en regular estado de conservación; dicho aeropuerto se ubica en un área alledaña a la base aérea "El Pato" de la Fuerza Aérea del Perú.

Vía Marítima.- La infraestructura portuaria existente sólo se utiliza para el transporte de carga, de la cual, el 90% es carga líquida y el 10% es para carga seca.

1.3.0 AMBITO POLITICO

La ciudad de Talara comprende el área urbana del distrito de Pariñas y es capital de este distrito y de la provincia de Talara en el departamento de Piura. Así también forma parte de la Subregión Luciano Castillo, conjuntamente con las provincias de Sullana, Paita y Ayabaca, que a su vez pertenecen al CTAR Piura.

2.0.0 POBLACION

2.1.0 EVOLUCION DEMOGRAFICA Y TASA DE CRECIMIENTO

La ciudad de Talara ha presentado un crecimiento demográfico irregular, que se hace evidente a través de la información censal registrada. Durante el periodo 1940 – 1961 la población se incrementó en un 115.30% (14,972 habitantes), a una tasa promedio anual de 3.7%. Este fenómeno demográfico esta relacionado con el desarrollo de la ciudad – empresa que se inicia a fines de la década del 40, notándose la expansión de la actividad petrolera que incorpora migrantes procedentes básicamente de la región norte.

Durante el periodo intercensal 1961 – 1972 el incremento poblacional fue sólo del 6.9% (1,954 habitantes), habiéndose registrado una tasa de crecimiento intercensal de 0.6% anual como resultado del control ejercido por la International Petroleum Company en el desarrollo urbano de Talara. En esta etapa la ciudad – empresa no capta migrantes.

En el periodo 1972 – 1981 se produce nuevamente un crecimiento poblacional del orden del 90.6% 27,104 habitantes y una tasa de crecimiento de 7.4% anual, fenómeno que se puede explicar debido a un proceso migratorio que se dio hacia esta ciudad, considerando este período como el de ciudad abierta. Este proceso migratorio a diferencia del primero no incorpora a migrantes a la actividad petrolera, sino se nota un crecimiento de las actividades de servicios y comercio en pequeña escala, principalmente dentro del sector informal urbano.

En el último periodo intercensal 1981 – 1993 el incremento poblacional fue de 44.2% (25,213 habitantes), a una tasa de crecimiento de 3.1% anual, manteniéndose un crecimiento importante de la población, debido a la migración procedente de la región norte.

La población urbana de la ciudad de Talara estimada para el presente año 1999 es de 97,833 habitantes lo que supone un incremento poblacional de 15,605 hás. para el período 1993 – 1999 y una tasa de crecimiento anual de 2.9%. (Ver Cuadro N° 5 y Gráfico N° 7).

3.0.0 ACTIVIDADES ECONOMICAS

3.1.0 ACTIVIDAD INDUSTRIAL

Las principales actividades económicas en la ciudad de Talara, son la actividad petrolera y otras conexas, sobre la cual giran principalmente la economía urbana.

La actividad extractiva se da en los campos aledaños y en el zócalo continental; el proceso para obtener derivados del petróleo se realiza en la Refinería de Talara ubicada al Nor – Oeste del Area Urbana.

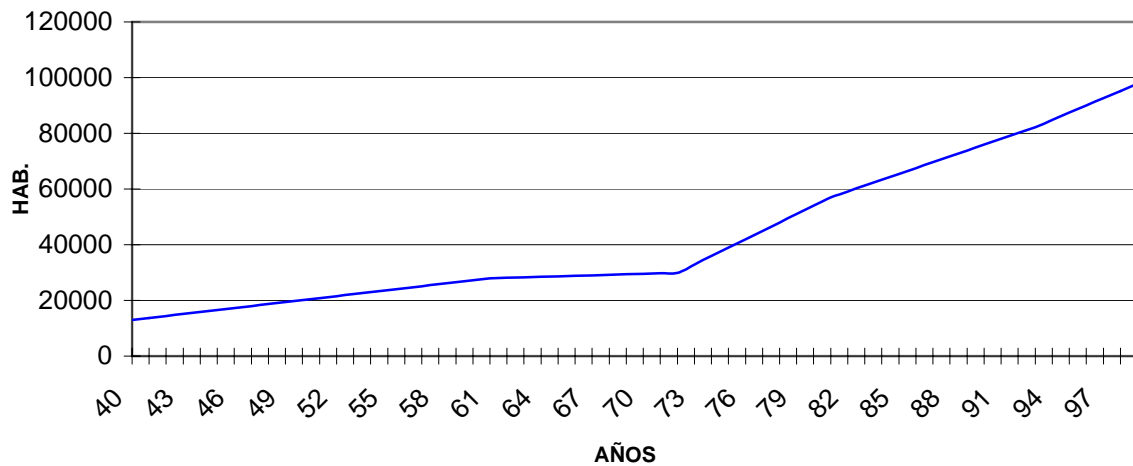
La producción de derivados de petróleo en la Refinería de Talara representa, el 37.94% de la producción nacional anual, ocupando el segundo lugar de producción después de la Refinería de la Pampilla.

Cuadro Nº 5

**EVOLUCION DEMOGRAFICA Y TASA DE CRECIMIENTO
CIUDAD DE TALARA**

AÑOS	POBLACION Hab.	Tasa de Crecimiento Anual %	Incremento Poblacional	
			Absoluto (has.)	Relativo (%)
1940	12,985	3.7	14,972	115.3
1961	27,957	0.6	1,954	6.9
1972	29,911	7.4	27,104	90.6
1981	57,015	3.1	25,213	44.2
1993	82,228	2.9	15,605	18.3
1999	97,833*			

**Gráfico Nº 7
EVOLUCION DEMOGRAFICA CIUDAD DE TALARA**



ELABORACION : Equipo Técnico del Estudio - INADUR. Diciembre 1999

FUENTE : Censos Nacionales de Población - INEI

Población Estimada. Anuario Estadístico 1999. Perú en Números - CUANTO

Según información estadística la producción en general es cíclica durante el año, dependiendo de la operatividad y mantenimiento, notándose un incremento de la producción en el mes de Octubre y un decrecimiento en el mes de Abril. (Ver Cuadro N° 6)

4.0.0 ESCENARIO URBANO

4.1.0 EVOLUCION URBANA

La evolución de la ciudad se ha dado en cuatro etapas definidas. (Ver Lamina N° 1).

La **Primera Etapa** corresponde desde los orígenes de la ciudad que data del año 1,876 hasta 1,945. En sus inicios surge como una ciudad campamento, dedicada a la explotación del petróleo en forma tecnificada. Las viviendas de los jefes se ubicaron en las laderas del Morro de Talara, la de los funcionarios y empleados en torno al morro y la de los obreros en la bahía. Estas eran construidas sobre pilotes de madera, habiéndose mantenido esta tipología hasta principios de la década del 50'.

La **Segunda Etapa** corresponde al período 1945 – 1968, durante el cual cambia la configuración urbana debido a la ejecución del nuevo proyecto urbanístico hasta el año 1950. Durante este quinquenio se edifican la zona Norte y Sur, que hoy se conoce como el casco central, además de Punta Arenas; en la zona surge el barrio de los obreros que después fue trasladado a Talara Alta. Se cedieron áreas bajo el control administrativo del Municipio como el barrio Santa Rosa y el Centro Cívico.

En 1951 surge el primer asentamiento marginal de Leticia, al Este del barrio de San Pedro. En 1961 se asienta el barrio El Tablazo, los barrios marginales de Cuernavaca y 13 de Mayo, y surgen las zonas industriales conexas sobre la carretera a Lobitos y hacia Talara Alta.

La **Tercera Etapa** comprende desde el año 1968, en que se nacionalizó la Brea y Pariñas, hasta el año 1983 en que la ciudad fue impactada por el Fenómeno de El Niño.

En esta etapa el campamento ciudad se transforma en “ciudad abierta”, dándose una dinámica expansiva sobre las áreas inmediatas, tanto en el cono Norte, en los alrededores del barrio de San Pedro, como en el Cono Sur alrededor del barrio de Talara Alta. Surgen las presiones para la edificación de equipamientos y otros usos, ampliación de vías y servicios públicos, se edifican las urbanizaciones Los Vencedores, APROVISER, FONAVI, Villa FAP, CORPAC, etc., en la zona central aparecen locales comerciales.

La **Cuarta Etapa** comprende desde 1,983, en que se inicia la reconstrucción de la ciudad, hasta la fecha. El área urbana se consolida mediante la ocupación formal de islas rústicas y áreas libres de vivienda en el Casco Central y la ocupación de asentamientos humanos en el Cono Norte. La expansión urbana se da en el Cono Sur en las áreas inmediatas, mediante asentamientos humanos asentados en muchos casos sobre áreas inundables.

Cuadro N° 6

PRODUCCION DE DERIVADOS DE PETROLEO CRUDO: SEGUN REFINERIA. AÑO 1996
Miles de Barriles

REFINERIA	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL	
													Miles de Barriles	%
REFINERIA TALARA	1,625	1,514	1,550	1,053	1,595	1,405	1,784	1,721	1,737	2,022	1,865	1,574	19,445	37.94
REFINERIA PAMPILLA	2,450	2,576	2,668	2,766	2,841	2,553	2,200	2,047	2,026	1,904	1,612	2,100	27,743	54.14
OTRAS REFINERIAS	320	290	293	278	331	347	423	365	297	389	374	352	4,059	7.92
TOTAL	4,395	4,380	4,511	4,097	4,767	4,305	4,407	4,133	4,060	4,315	3,851	4,026	51,247	100.00

ELABORACION : Equipo Técnico del Estudio - INADUR. Diciembre 1999

FUENTE : Anuario Estadístico Perú en Números 1997 - CUANTO

Al no existir mas áreas de expansión inmediatas, se incentiva la ocupación de áreas cercanas (5 Km.), mediante la construcción de urbanizaciones como Negreiros, SACOBSA, Nueva Talara, y Felipe Santiago Salaverry, que cuentan con servicios y equipamiento.

4.2.0 USOS DEL SUELO

Para efecto del presente análisis no se ha incluido el área del aeropuerto, con el objeto de no distorsionar el cálculo del área urbana. (Ver Lámina N° 2).

Al año 1999 el área urbana de Talara tiene una superficie de 972.70 Has., habiendo crecido respecto al año de 1983 en 57.70%, debido a la consolidación del Cono Norte y expansión del Cono Sur, al incremento notorio del uso comercial, equipamientos educativos y la incorporación de sectores urbanos que comprenden áreas libres o de taludes. (Ver Cuadro N° 7 y Gráfico N° 8)

4.2.1 Uso Residencial

El Uso Residencial representa el 46.93% del área urbana, predominando sobre los demás usos y se ha incrementado en 23.37% con respecto al año 1983 como consecuencia del incremento de viviendas informales en los conos, y en menor grado en las nuevas urbanizaciones del casco central. Este uso se da en todas las zonas del área urbana predominando las viviendas unifamiliares de un solo piso tanto en los conos, como en Punta Arenas.

En el casco central, la mayor parte de las viviendas son unifamiliares de dos pisos, las que han sufrido ampliación en altura y expansión al ocupar los retiros laterales; en el sector del Barrio Santa Rosa existen viviendas multifamiliares de cuatro pisos.

En los conos Norte y Sur el uso residencial se ha dado informalmente, inclusive ocupando áreas de equipamiento, a excepción de los sectores San Pedro y Talara Alta, respectivamente, cuya edificación y ocupación formal fueron promovidas por la compañía petrolera.

4.2.2 Uso Comercial

El Uso Comercial ocupa el 2.98% del área urbana, habiéndose incrementado en 222.2% con respecto al año 1983, debido al cambio de uso de vivienda a comercio. El Uso comercial se ubica en el núcleo del casco central entre las avenidas Grau y Mariscal Castilla, para prolongarse por la Av. Mariscal Cáceres hasta el Mercado Modelo. Este comercio tiene la tendencia a integrarse con el comercio que se ubica nucleado en varios puntos de la Av. F; además se tiene comercio especializado, que se ubica en forma longitudinal a lo largo de la avenida que se dirige a Verdún. El resto del comercio se da en forma dispersa en las zonas industriales del Barrio Municipal y en el camino a Talara Alta.

Cuadro N° 7

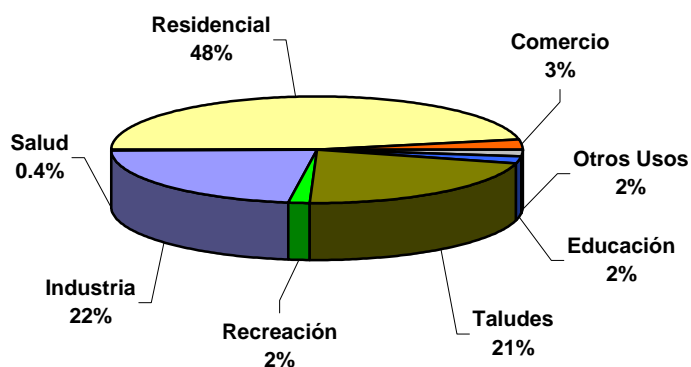
USOS DE SUELO: CIUDAD DE TALARA. AÑO 1999

USOS DEL SUELO	SUPERFICIE		
	Hás.		%
Residencial			
Incipiente	108.80	456.50	46.93
En Proceso de Deterioro	71.20		
En Proceso de Consolidación	9.60		
Consolidado	266.90		
Comercio		29.00	2.98
Industria		217.00	22.31
Educación		21.90	2.25
Salud		4.00	0.41
Recreación		16.00	1.64
Otros Usos		20.30	2.09
SUB TOTAL		764.70	78.62
Areas Libres y Taludes		208.00	21.38
TOTAL		972.70	146.93

ELABORACION : Equipo Técnico del Estudio - INADUR. Diciembre 1999

FUENTE : Plano Digitalizado de la ciudad de Talara.

Gráfico N° 8
USOS DEL SUELO



4.2.3 Uso Industrial

El Uso Industrial representa el 22.31% del área urbana, habiéndose incrementado en 2.84% con respecto al año 1983 debido a la ubicación de nuevas industrias en el Cono Sur y en la zona inmediata al Barrio Municipal. El Uso Industrial concentra su mayor superficie en la Refinería de Petróleo; el resto de industrias se ubican en el Cono Sur a lo largo de la carretera a Talara Alta y en la zona industrial inmediata al Barrio Municipal que se prolonga hasta la orilla del mar. Además se tiene el área de la ex empresa Petromar que se ubica al extremo del Cono Norte.

4.2.4 Equipamiento Urbano

El Equipamiento Urbano de Educación y Salud representan el 2.25% y 0.41%, respectivamente del área urbana. En forma agregada han tenido un incremento del 67.09% con respecto al año 1,983, fundamentalmente por la edificación de colegios. La mayor parte del equipamiento educativo se concentra en el casco central, al igual que el equipamiento de salud a pesar de contar con menor infraestructura. Con menor grado de incidencia se dan los equipamientos en el cono Norte y Sur, aledaños al uso residencial.

El Equipamiento Recreativo ocupa el 1.64% del área urbana, habiéndose incrementado en 220% con respecto al año 1983 debido a la habilitación de losas deportivas, en especial en las urbanizaciones del casco central y en menor grado en los conos.

4.2.5 Otros Usos

Los Usos Especiales representan el 2.10% del área urbana, la mayor parte de su superficie corresponde a las instalaciones del puerto marítimo y cementerio que se ubican en el casco central. Este uso se ha incrementado en 712% con respecto al año de 1983. Además de estas instalaciones se cuenta con un aeropuerto y base militar que se ubican en áreas inmediata al Caco Central.

Además de los usos mencionados, existen áreas libres que representan el 21.38% del área urbana, que incluyen las áreas no ocupadas de los taludes elevados que rodean la ciudad. (*Ver Cuadro N° 8*)

4.3.0 GRADO DE CONSOLIDACION

Para determinar las áreas homogéneas del uso residencial y considerar su grado de desarrollo, es necesario superponer variables de densidad poblacional, equipamiento urbano, servicios públicos, materiales constructivos, estado de conservación, altura de edificación, etc. Basándose en la superposición de dichas variables se ha hallado los siguientes grados de consolidación: (*Ver Cuadro N° 7*)

Cuadro N° 8

**EVOLUCION DE LOS USOS DEL SUELO ENTRE LOS AÑOS 1983 Y 1999
CIUDAD DE TALARA**

USOS	AÑO 1983		AÑO 1999		INCREMENTO RELATIVO %
	ABSOLUTO has.	RELATIVO %	ABSOLUTO has.	RELATIVO %	
Residencial	370.00	57.70	456.50	46.93	23.37
Comercio	9.00	1.40	29.00	2.98	222.20
Industria	211.00	32.90	217.00	22.31	2.84
Educación	15.50	2.42	21.90	2.25	67.09
Salud			4.00	0.41	
Recreación	5.00	0.78	16.00	1.64	220.00
Otros Usos	2.50	0.39	20.30	2.10	712.00
Areas Libre y Taludes	28.00	4.37	208.00	21.38	642.85
TOTAL	641.00	100.00	972.70	100.00	51.75

ELABORACION : Equipo Técnico del Estudio - INADUR. Diciembre 1999

FUENTE : Plan Director de Talara 1983 - INADUR

Áreas Consolidadas:

Son aquellas áreas que poseen el trazo urbanístico definido, equipamiento urbano, servicios comerciales y culturales, servicios públicos, densidad poblacional media, viviendas de material noble y estado de conservación entre bueno y regular. Esta área corresponde al 27.43% del área urbana y al casco central y comprende las urbanizaciones los Vencedores, Sudamérica, ENAPU, FONAVI, APROVISER, Las Mercedes, María Auxiliadora, Talara Alta, Popular, Los Pinos, Villa FAP y Punta Arenas. Las áreas identificadas corresponden a las áreas más antiguas asentadas formalmente o asentadas en la penúltima etapa de evolución urbana.

Áreas Consolidadas en Proceso de Deterioro:

Están ocupadas con densidades poblacionales medias y bajas, tienen un mínimo de equipamiento urbano, servicios públicos limitados, viviendas de un nivel, materiales de construcción mixta, ampliaciones con materiales recuperables, falta de inversión en conservación; proclives a la tugurización y/o deterioro. Este grado de consolidación ocupa el 7.3% del área urbana y se ha hallado en los asentamientos humanos de los Conos, tanto en el Norte: Jesús María, Cuernavaca, San Pedro, Lucy Villanueva, San Martín, Santa Rosa, Luciano Castillo, como en el Cono Sur: 9 de Octubre, Jorge Basadre, Sánchez Cerro, Abelardo Quiñones, etc.

Áreas en Proceso de Consolidación:

Estas áreas presentan baja densidad poblacional, mínimo equipamiento urbano y poseen infraestructura de servicios públicos, viviendas de un nivel, materiales constructivos nobles y ocupación dispersa. Este grado de consolidación se da aproximadamente en el 1% del área urbana, en las urbanizaciones James Storm y los Jazmines.

Áreas Incipientes:

Son aquellas que presentan baja densidad poblacional, no poseen equipamiento urbano, tienen limitados servicios públicos y viviendas de un solo nivel, construidos con materiales recuperables, la mayor parte se ubican en áreas vulnerables. Estas áreas representan el 11.18% del área urbana y corresponden a las AA.HH. de Santa Rita, Taboada, Leticia, Las Mercedes, 7 de Junio, Alan García, 12 de Febrero, Víctor Raúl, Bello Horizonte; parte de Sarita Colonia, Sánchez Cerro, Santa Rosa, etc.

4.4.0 DENSIDAD POBLACIONAL

Actualmente el área urbana presenta una densidad bruta promedio de (DBP) de 100.60 hab/Ha, relativamente baja debido a que en la mayor parte de las zonas residenciales la ocupación se da en viviendas unifamiliares de uno o dos niveles.

La mayor densidad bruta se da en el Casco Central con 159.8 hab/Ha, considerada como densidad media; esta mayor concentración poblacional se debe a que es la zona más antigua, que cuenta con servicios y equipamiento, lo que genera una mayor demanda de ocupación.

Las zonas que cuentan con menor densidad son los Conos Norte y Sur, con 109.64 hab/Ha. y 104.34 hab/Ha, respectivamente; las que se consideran baja densidad, sin embargo el Cono Sur alberga casi el triple de población del Cono Norte, y casi tanta población como el Casco Central. Cabe destacar, que a pesar de la densidad se ha podido observar en algunos asentamientos índices de tugurización y deterioro urbano

La urbanización Punta Arenas posee la más baja densidad bruta con 26.26 hab/Ha., ya que cuenta con el mayor número de viviendas unifamiliares de un piso, rodeadas de áreas verdes. (Ver Cuadro N° 9, Gráfico N° 9 y Lámina N° 3)

4.5.0 LIMITANTES FISICAS Y TENDENCIAS DE EXPANSION URBANA

La ciudad de Talara posee barreras físico geográficas para su crecimiento inmediato, ya que se encuentra rodeada de accidentes topográficos, áreas erosionadas por el drenaje pluvial o interrumpida por quebradas inundables de gran caudal en épocas de lluvias (Quebradas Santa Rita y Acholao).

Así mismo la infraestructura del aeropuerto y base militar ubicados al este del área urbana constituyen limitantes para la expansión urbana sobre áreas contiguas al Casco Urbano. De manera similar, al Sur de la ciudad la existencia de pozos petroleros y tuberías de combustible, además de la superficie inundable de la Quebrada Acholao limitan la ocupación de zonas inmediatas al Cono Sur.

En la actualidad la ciudad de Talara no tiene posibilidades de expansión en área inmediatas al Casco Urbano ni sobre áreas libres al anterior del limite urbano por razones de seguridad.

Ya en el año 1983 ante una evaluación similar el Plan Director de Talara planteó como área de expansión urbana tenemos alrededores al poblado de Negritos ubicados a 5 Km. del Casco Urbano, convalidando la tendencia de expansión en la década del 80' a través de obras de vivienda y habilitación de las urbanizaciones ENACE y SACOBSA.

En la década del 90' se ha continuado con la habilitación de áreas en ese sector, como es el caso de la urbanización Felipe Santiago Salaverry y los últimos edificios multifamiliares de ENACE, que se encuentran parcialmente ocupados.

4.6.0 INFRAESTRUCTURA VIAL

4.6.1 Jerarquización Vial y Estado de Conservación

a. En el ámbito de acceso a la ciudad se distinguen las siguientes vías:

- **Vía Nacional:**

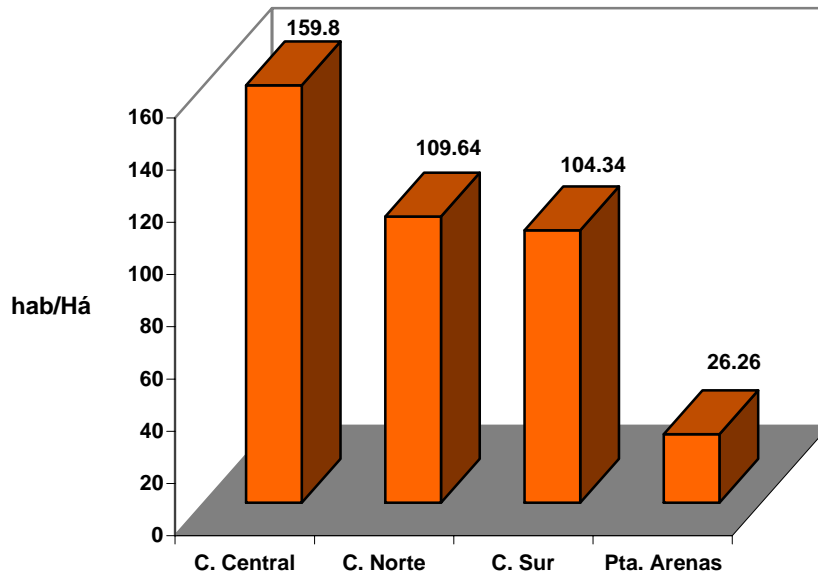
Dentro de esta categoría se halla la Carretera Panamericana Norte, que comunica directamente con las principales ciudades

Cuadro N° 9

**DENSIDAD BRUTA POR SECTORES
CIUDAD DE TALARA AÑO 1999**

SECTORES	HABITANTES		SUPERFICIE		DENSIDAD
	Hab.	%	Hás.	%	Hab./Hás.
Casco Central	46,471	47.50	290.80	29.90	159.80
Cono Norte	13,892	14.20	126.70	13.03	109.64
Cono Sur	35,905	36.70	344.10	35.38	104.34
Punta Arenas	1,565	1.60	59.60	6.13	26.26
Zona Industrial	-----	-----	151.50	15.58	-----
TOTAL	97,833	100.00	972.70	100.00	100.60

**Gráfico N° 9
DENSIDADES BRUTAS POR SECTORES**



ELABORACION : Equipo Técnico del Estudio - INADUR. Diciembre 1999

de la costa; así como con el resto del país. En la actualidad se encuentra en buen estado de conservación, sin embargo en el periodo de lluvias excepcionales es dañada, debido a las inundaciones y erosión.

- **Vía Micro Regional:**

Se denomina así a la carretera que une a la ciudad de Talara con los poblados de Negritos y Lobitos; y a su vez unen con la Carretera Panamericana Norte. Estas vías son afirmadas y se mantienen en regular estado de conservación, mientras no se den períodos extraordinarios de lluvias.

- **Vía de Acceso Prolongación Carretera Panamericana:**

Es la carretera que une el área urbana con la carretera Panamericana Norte, con un desarrollo de 3Kms de vía pavimentada, en dos carriles; que ha su paso vadea la Quebrada el Acholao. En la actualidad se encuentra en buen estado, pero en época de lluvias intensas es dañada constantemente.

b. En el ámbito urbano se distinguen tres tipos de vías:

- **Vías Principales:**

Son las que canalizan la circulación de las vías colectoras hacia las vías de acceso a la ciudad. En este tipo se encuentra el anillo vial formado por las avenidas "B", "G", parte de la Av. A, la avenida que sube con dirección a Negritos, la avenida que une la zona industrial con Talara Alta, e interceptadas por la Av. "F". Complementariamente sale un ramal que es la Av. Yale que comunica con la carretera a Lobitos.

El 65% de estas vías son pavimentadas y el 35% restante afirmadas. De las vías pavimentadas aproximadamente el 70% se encuentra en regular estado y el resto en mal estado de conservación, a causa de las lluvias. Las vías afirmadas se encuentran en mal estado por incidencia de las lluvias particularmente la vía que pasa por la zona industrial de Talara Alta, debido al tránsito pesado que se dirige al centro de expendio de combustible.

- **Vías Colectoras:**

Son aquellas vías que canalizan la circulación de las vías locales hacia las vías principales. Como tales se distinguen en el Cono Norte la vía que une la Av. Yale, (a la altura del Politécnico), pasando por la parte posterior y cruza la Quebrada Politécnico con dirección a la avenida que separa los AA.HH. de San Pedro y Jesús María.

En el Casco Central poseen esta categoría las Avs. Mariscal Cáceres, Mariscal Castilla y Grau, además de parte de la Av. "G" que llega a la Urb. Punta Arenas, la Av. H y la Av. que recorre al borde del talud de Villa FAP, uniendo las urbanizaciones FONAVI, APROVISER hasta el Mercado Modelo.

En el Cono Sur, se encuentra en esta categoría la vía que nace en la zona industrial, a la altura de ESTEPSA, para continuar con la vía que lleva la red de agua, hasta interceptar el camino a Verdún, para luego continuar por la vía mencionada hasta interceptar la vía a Talara Alta.

En cuanto al estado de las vías colectoras aproximadamente el 65% son pavimentadas y el resto afirmada; de las vías pavimentadas el 50% se encuentra en regular estado de conservación y el resto en mal estado. De las vías afirmadas todas se encuentran en mal estado de conservación, susceptibles de ser dañadas en mayor grado por las lluvias.

- **Vías Locales:**

Son las vías internas de menor nivel que conectan con las vías colectoras. La mayor parte de estas vías son afirmadas; por lo que en épocas de lluvia son intransitables y de difícil conservación.

Durante el Fenómeno de El Niño de 1998; las vías más afectas por arenamiento fueron las avenidas B, H, E, F y las calles aledañas. Llegando a cubrir hasta una altura de 1.50 m. Además en el Cono Norte, la escorrentía que baja al cruce de la carretera a Lobitos, en el A.H. Jesús María; destruyó vías, redes de agua potable, desagüe y electricidad.

4.7.0 SERVICIOS PUBLICOS

4.7.1 Sistema de Agua Potable

El sistema de agua potable en la ciudad de Talara data del año 1976 y brinda servicio a toda el área urbana y también a varios poblados del eje Paita – Talara, así como a la refinería de petróleo.

Actualmente el sistema de agua potable es administrado por la Empresa Prestadoras de Servicios Grau, la cual es una entidad privada.

La captación se realiza en el río Chira, de donde es impulsada previo tratamiento, a la ciudad de Talara a través de una tubería de conducción aérea de fierro fundido dúctil; apoyada en pilotes de acero de 600 m. de diámetro y 54 Km. de longitud.

El almacenamiento del agua se realiza en cuatro reservorios: uno abastece todo el casco urbano; dos de ellos abastecen a la Refinería de petróleo y la Urb. Punta Arenas, y uno de reserva. También existe una línea de abastecimiento cuya captación se encuentra en Malacas y abastece a la refinería.

La distribución del agua potable se da en forma restringida, por horas debido a la falta de energía para el bombeo, el mal estado de la tubería de conducción y distribución, y la prioridad de atención al

sector industrial. Las redes de distribución se dan mediante tuberías de PVC, quedando todavía un porcentaje considerable de tuberías de fierro fundido. La distribución de agua potable abastece gran porcentaje de las viviendas del área urbana.

4.7.2 Sistema de Alcantarillado

El servicio se da en dos zonas independientes de acuerdo al relieve topográfico, y cubre a gran parte de la población, incluso la ubicada en asentamientos humanos inundables. Este servicio es administrado por la misma entidad que presta el servicio de agua potable.

Zona Talara Baja:

El sistema posee escasa gradiente, debido a las condiciones topográficas de la zona; por esta razón muchas tuberías trabajan con escasa velocidad de flujo, lo que ocasiona su deterioro prematuro. Las tuberías son de CSN, en un inicio fueron de fierro fundido de las que quedan muy poco en servicio.

La evacuación del alcantarillado se da directamente al mar en tres puntos independientes, uno a la altura de Punta Arenas, el segundo a la altura del Muelle de Embarque y el tercero a la altura del A.H. San Pedro.

Zona de Talara Alta:

Un gran volumen del alcantarillado evacua directamente a la Quebrada Acholao, donde es aprovechado insalubremente para el riego de cultivos menores; otro volumen menor es evacuado directamente a la Quebrada Yale (Zona Villa FAP y Urb. Popular).

La zona presenta problemas en la gradiente, con el consecuente atoro y rebalse de las aguas servidas.

4.7.3 Sistema de Energía Eléctrica

El servicio de energía eléctrica, está a cargo de la Empresa Piura S.A., empresa privada que se encarga de la producción, cuya planta generadora se encuentra en la localidad de Malacas, en la Carretera Lobitos. La distribución está a cargo de la Empresa ENOSA, que es otra entidad concesionaria de carácter privado.

5.0.0 CARACTERIZACION FISICO GEOGRAFICA DEL AREA OCUPADA POR EL ASENTAMIENTO

5.1.0 ASPECTO GEOLOGICO

5.1.1 Geología Local

La geología de la ciudad de Talara corresponde a la zona de la meseta Nor Occidental del Tablazo de Talara y zona adyacente a la plataforma Continental. En su conformación se encuentran depósitos del Terciario con formaciones más antiguas como formación Pariñas

hasta Verdún, cuya ubicación de afloramiento se indican en la *Lámina N° 4*.

Los últimos depósitos corresponden al Cuaternario, con depósitos marinos del Pleitoceno, conocido como la formación Tablazo que contienen recientes depósitos aluviales y eólicos. (*Ver Cuadro N° 10*)

CUADRO N° 10

GEOLOGIA DE LA CIUDAD DE TALARA

SISTEMA	FORMACION	AFLORAMIENTO
TERCIARIO	Pariñas	Pta. Pariñas y Pta. Arenas SO.
	Chacra	Cerros del Sur Pta. Arenas.
	Lutita Talara Arenisca Talara Pozo	Laderas de Cerros del Casco Central.
	Verdún	Valle Pariñas.
CUATERNARIO	Tablazo Depósitos Existentes	Superficie cercana a las playas. En la llanura y Conos Aluviales.

FUENTE: Microzonificación y lineamientos de planeamiento urbano de la ciudad de Talara para la mitigación de desastres. Autor: Luis Enrique Yamunaque Flores. UNI 1991.

5.1.2 Geología Estructural

El origen tectónico de la Cuenca de Talara en el aspecto de geología estructural, presenta bloques por fallas de corrimiento cuya característica presenta fuertes cambios de nivel. Además presenta tres deformaciones corticales que han dado lugar a fallas de rocas o en bloque, este último determinado por el movimiento de los Andes.

Las fallas son los altos y bajos estructurales en la zona, entre los que se encuentran: El Alto de “El Alto”, Artesa de Siches, levantamiento de Lobitos, graven Río Bravo, levantamiento de La Brea, Artesa de Lagunitos y El Alto de Portachuelo.

5.2.0 ASPECTO GEOMORFOLOGICO

En el reconocimiento de las características geomorfológicas, nos permite hacer un diagnostico de los diferentes problemas de geodinámica externa que pueden afectar a la ciudad de Talara. En la esta ciudad se distinguen 5 sectores geomorfológicas. (*Ver Lámina N° 5*)

a. Sector Post Litoral

Corresponde a la zona de playa donde se hallan partículas arenosas, producto de la reciente dinámica de sedimentación del Océano Pacífico.

b. Sector Costa

Es la siguiente unidad que llega hasta la base de los taludes, en donde se aprecian también depósitos marinos propios de las transgresiones del mar hacia el continente.

c. Laderas de las Terrazas

Que corresponden a los taludes del tablazo desde los 20 m. hasta los 80 m.; donde se aprecian afloramientos de roca sedimentaria.

d. Las Terrazas

De origen marino que se denominan tablazos. El relieve topográfico ha sido controlado por la diferente dureza en las rocas de tipo sedimentario que la componen.

e. Lechos Aluviales

Producto de las disposiciones de las quebradas existentes, las que han sido labradas por el caudal de las aguas de escorrentía, tal como ocurrió en el año 1983.

5.3.0 TOPOGRAFÍA

La topografía del terreno está definida por el tablazo que posee la cota más alta y por la depresión profunda que nos da la cota más baja en la franja cercana al mar; destacándose como elemento de transición los taludes con pendientes entre 8° y 75° , en los cuales se dan diversas escorrentías. De acuerdo al relieve de su superficie podemos distinguir 2 zonas:

- **Talara Baja:**

Posee relieve suave, cuya altitud varía entre los 2.00 y 20.00 m.s.n.m., y corresponde a la parte baja del tablazo a orillas del mar. En esta área se ubica el casco central, la urbanización Punta Arenas, la Refinería de Petróleo y los asentamientos humanos del Cono Norte.

- **Talara Alta:**

Posee igualmente un relieve suave, ligeramente ondulado, y está ubicado entre los 80 y 90 m.s.n.m. en la zona denominada el tablazo. En esta área se ubica la Villa FAP, urbanización popular, los asentamientos humanos del Cono Sur y los asentamientos de Negreiros, SACOBSA, ENACE, y la urbanización Felipe Santiago Salaverry.

5.4.0 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 y escorrentías. Las quebradas tienen la

particularidad de un extenso recorrido, de drenar las aguas pluviales del tablazo y causar una notable depresión en el terreno; en épocas de intensas lluvias tienen un gran caudal que discurre lentamente, ya que su lecho posee una suave pendiente que llega a 6% como máximo, el resto del año permanece seco siendo posible vadearlo.

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, pero de mayor velocidad condicionada por la elevada pendiente del terreno.

5.4.1 Quebradas

a. Quebrada Pariñas

Se ubica al norte de la ciudad, cercana a la ex planta de fertilizantes, fuera del casco urbano.

Su recorrido es de Este a Oeste; su cauce llega a tener un ancho de 800 metros y desemboca al Norte de Punta Malacas. Su caudal es de régimen temporal, en época de lluvias discurre gran volumen de agua por su cauce aislando la ciudad.

b. Quebrada Santa Rita

Dicha quebrada discurre frente al asentamiento humano Santa Rita; nace sobre los 85 m.s.n.m. y sigue un curso de SE a NO cruzando la carretera que va a Lobitos y desemboca al mar frente al ex campamento de Petromar. Esta quebrada posee una pendiente de 2.7%, y un cauce de 40 metros de ancho aproximadamente; su lecho es de arena limosa y arcillosa, altamente erosionable.

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

c. Quebrada Politécnico

Nace en los taludes del tablazo al norte del antiguo cementerio de Talara, en el Cono Norte; discurre entre los asentamientos San Pedro y las Mercedes, pasando luego por el Politécnico Alejandro Taboada hasta su desembocadura en el mar.

Su cauce tiene un ancho promedio de 30m, y desarrolla una pendiente de 5.8%; su caudal es de régimen temporal.

La quebrada se encuentra canalizada aproximadamente en un tramo de 150 mts., sin embargo de la altura del Politécnico esta canalización se reduce en un 50%, (8.00 mts.) lo que ocasiono durante el Fenómeno de El Niño de 1998 el embalsamiento de las aguas y la inundación de las viviendas ubicadas al borde de la quebrada.

d. Quebrada Yale

Nace al norte de la base militar "El Pato", en el Tablazo. Luego de un extenso recorrido baja hasta la clínica Santa María en dirección NE a SO, para luego desembocar en el mar.

El caudal es de régimen temporal y su cauce tiene un ancho que llega hasta 120 m.; tiene una profundidad aproximada de 12 m. y una pendiente muy suave de 2.3% en su lecho por lo que el mar ingresa en su cauce en una extensión de 150 m., llegando en épocas de alta marea hasta los 300 m.

Posee afluentes como el canal Campeonísimo, en su desembocadura a la altura de la clínica Santa María, y la Quebrada Mangle.

e. Quebrada Acholao

Esta quebrada se origina del escurrimiento de las aguas pluviales que provienen de las faldas de los cerros Amotape, en las partes altas del Tablazo. Posee un extenso recorrido; con dirección NE a SO y discurre al SE del aeropuerto de Talara y de los asentamientos humanos del Cono Sur.

Tiene un ancho que varía entre los 600 y 800 metros y su lecho tiene una profundidad aproximada de 30 m.; en su recorrido cruza cerca de la nueva zona de expansión de Talara; donde origina una erosión laminar.

5.4.2 Escorrentías o Quebradas Menores

En toda el área urbana existen escorrentías o quebradas menores que conducen flujos de agua en épocas de lluvia.

a. Sector Taboada – Jesús María

En la parte posterior del A.H. Taboada nace la escorrentía que baja por la avenida con dirección NO, hasta la carretera a Lobitos y su desembocadura en la Quebrada Santa Rita y recolecta las aguas pluviales de los taludes ubicados al Este del asentamiento.

En el tramo alto de la escorrentía, paralelo al talud presenta un canal de tierra y piedra, el cual carece de limpieza y mantenimiento. El tramo bajo discurre por la vía pavimentada cumpliendo la función de canal vía

b. Sector Jesús María – San Pedro

En los taludes de la parte alta del A.H. Jesús María nace la escorrentía que baja por la avenida que limita el A.H. San Pedro, hasta desembocar en el mar, a la altura del cruce de la carretera a Lobitos y la Av. Yale, colecta las aguas pluviales de los taludes que

se encuentran detrás del A.H. Jesús María y de las vías transversales que desembocan a ésta.

El tramo alto de la escorrentía, paralelo al talud, presenta un canal de tierra y piedra en mal estado. El tramo bajo que se da en la avenida afirmada, se convierte en canal vía cuyos sardineles canalizan las aguas; sin embargo por el acabado de la vía tiende a erosionar la superficie hasta colapsar las tuberías de servicios públicos.

c. Sector Punta Arenas

Posee dos escorrentías importantes (Sur Este y Norte) que canalizan las aguas pluviales de los taludes que rodean la Urb. Punta Arenas. Todos ellos desembocan directamente al mar, mediante canalizaciones en tierra y piedra, que vienen sustituyéndose por canalizaciones de suelo y asfalto, los que en general se encuentran en buen estado.

d. Sector Casco Central

Posee dos escorrentías. La primera denominada canal principal que nace frente al colegio Merino en la Av. F para luego discurrir por la Av. "G" y cruza a la Refinería hasta desembocar al mar a la altura del hotel Royal

Este canal colecta aguas de las diferentes escorrentías que drenan a la Av. F. Se encuentra recientemente canalizada en obra de concreto armado, con el objeto de proteger la refinería.

La segunda escorrentía, nace en los taludes frente al estadio Campeonísimo; con orientación de Sur a Norte cruzando la Av. B hasta desembocar en la Quebrada Yale.

El tramo alto de la escorrentía corre paralelo al talud y tiene un lecho de piedra y tierra que se encuentra en mal estado por el desborde y falta de mantenimiento. El tramo bajo a partir del cruce con la Av. B hasta la Quebrada Yale se encuentra canalizado en concreto, en cuyo cauce falta limpieza.

e. Sector Urb. Popular

En esta zona nace una escorrentía en la urbanización Popular y discurre paralela a las manzanas C y D de la Urb. Los Pinos, cruza parte de la Villa FAP, y la prolongación de la Av. B, discurriendo entre la clínica Santa María y la ex intendencia, para desembocar en la Quebrada Yale. Esta escorrentía recolecta las aguas pluviales de las urbanizaciones antes mencionadas que se ubican en el Tablazo, su lecho es irregular debido a la inestabilidad del terreno.

f. Sector APROVISER

En los taludes frente al límite de las Urb. FONAVI y APROVISER se unen 2 escorrentías de direcciones contrarias hasta desembocar en la Av. F las cuales recolectan las aguas pluviales que bajan por los taludes que se encuentran debajo de Villa FAP. La carretera ha modificado el cauce original de esta escorrentía encausando las aguas de lluvia mediante canales; esta quebrada tiene una pendiente promedio de unos 6.4%.

La escorrentía en su tramo alto, paralelo al talud, presenta canalización de tierra y piedra en mal estado. En su tramo inferior desde el encuentro de ambos ramales está canalizada en concreto, notándose, fallas por erosión y arenamiento.

Desde APROVISER hasta María Auxiliadora, los taludes son altamente erosionables e inestables, lo ha producido el arenamiento del casco central, durante los eventos del El Niño.

g. Sector Inmaculada

En las partes altas del talud de los cerros que se ubican al sur de la ciudad, a la altura de la carretera que va a Negritos nace una escorrentía que tiene cauce indefinido ya que éste ha sido alterado y se encausa en la parte está de la carretera que comunica con Negritos, estas aguas se desbordan de la pista y afectan el Colegio Inmaculada y el Colegio Ignacio Merino.

h. Sector Los Vencedores

En esta zona se producen escorrentías en los cerros ubicados al este de la urbanización Los Vencedores, que descargan sus aguas en la Av. F.

El cauce de la escorrentía ha sido canalizado en cemento y piedra con una pendiente promedio del 9%; su desembocadura en la Av. F no se encuentra canalizada, por lo que se producen desbordes. El cauce requiere de limpieza y canalización en su desembocadura.

i. Sector Sudamérica

En los cerros que se ubican al sur de la urbanización, nace la escorrentía que desemboca en la Av. F, surcando la calle ubicada al costado de la Feria. Poseen una gran superficie de cono deyectivo lo que origina un mayor caudal en la Quebrada Los Vencedores.

Esta escorrentía ha sido condicionada con terraplen de su tramo alto para disminuir la velocidad de las aguas y desviar en el tramo bajo las aguas de su cauce original para proteger la urbanización, este tramo no se encuentra canalizado lo que origina la inundación de parte del campo ferial.

5.5.0 ASPECTO CLIMATOLOGICO

El clima en la ciudad de Talara es sumamente seco, predominando dos estaciones: el invierno que comienza en marzo y termina en noviembre, y se caracteriza por el fuerte viento que levanta polvo, y el verano que 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:

5.5.1 Temperatura

En condiciones normales la ciudad de Talara tiene una temperatura promedio de 29°C en verano, y 22°C en invierno.

5.5.2 Humedad Relativa

La humedad relativa máxima es de 84%, y la mínima de 47%, incrementándose considerablemente durante los años de eventos extraordinarios de El Niño.

5.5.3 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 como los de 1943, con un volumen diario de 55 mm y anual de 255mm y 1972 con 52 mm diarios.

En la década del 80, se registraron lluvias excepcionales, en 1983 habiéndose registrado hasta 164.9 mm. en un día. Durante la década del 90, se han registrado dos años de lluvias extraordinarias; 1992 considerado como un año de lluvias intensas (202 mm/año) y 1998 calificado de excepcional (1,265 mm/año).

5.5.4 Viento

Los vientos predominantes en la ciudad de Talara son de dos tipos:

- Vientos Marinos cuya dirección es de SO a NE, con una velocidad promedio de 7 m/seg.
- Vientos Mediterráneos con una dirección SSE a NNO, con una velocidad promedio de 8 m/seg.

Durante el invierno la intensidad de los vientos es mayor, sobre todo por las tardes.

5.6.0 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 analiza las características de los suelos expansivos, suelos colapsables y capacidad portante de suelos. (Ver Lámina N° 6)

5.6.1 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.

La reacción de estos suelos es causada por el aumento de la humedad debido a filtraciones de tuberías de agua o desagüe, lluvias, y riego de césped en jardines que pueden producir en la arcilla seca una expansión capaz de levantar la estructura y dañarla.

En La ciudad de Talara los suelos expansivos han ocasionado daños a edificaciones cuya cimentación ha sido humedecida por las lluvias del Fenómeno de El Niño, o por rotura de tubería de agua en el sismo de 1970. Estos problemas se han detectado en la Urb. Punta Arenas, en las viviendas cercanas a la base de los taludes de los cerros ubicados al Sur. Así mismo se han detectado suelos expansivos en las urbanizaciones Los Vencedores, Sudamérica y en el cementerio aledaño al A.H. Las Mercedes.

Este tipo de suelo causa grandes daños a la cimentación de las edificaciones hasta colapsar e inutilizarlas, ya que poseen la característica de expandirse hasta el 40% de su volumen.

5.6.2 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. Los estratos superiores que contienen sales solubles se transportan por efecto de las lluvias, dejando cavernas que causan fallas en las estructuras.

Este tipo de suelo se ha hallado en el sector del tablazo, donde se ubican Villa FAP, Base Militar el Pato, y los asentamientos humanos del Cono Sur. En estos sectores se han producido agrietamientos en los muros de las viviendas, como en el caso de Villa FAP. 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.

5.6.3 Capacidad Portante del Suelo

Es la fuerza máxima de compresión que puede soportar el suelo, In Situ; sin causar asentamientos excesivos o el peligro de falla del suelo al corte. Los suelos con capacidades portantes por debajo de 1.3 Kg/cm², son suelos de poca resistencia, que necesitan cimentaciones especiales; más aun si las edificaciones poseen gran masa.

Los valores más altos de capacidad portante admisible se encuentran en Nueva Talara en el área de Negreiros, SACOBSA, ENACE, Urbanización Felipe Santiago Salaverry y Villa FAP. Por el contrario los suelos que presentan los valores más bajos en capacidad portante admisible, son las áreas urbanas que corresponden a Talara Baja, cercanos a las playas, y que además poseen un nivel freático alto.

De los estudios de suelos recopilados en la zona de Talara, han sido calculados algunos valores de capacidad portante admisible, de los cuales se ha deducido que la profundidad de cimentación debe ser considerada entre 0.80 m. a 1.50 m., con un ancho de cimentación entre 0.50 m. a 0.70 m. (Ver Cuadro N° 11)

5.6.4 Características Geotécnicas de la Ciudad

Las principales características geotécnicas en la ciudad de Talara son:

Sector I (Cono Norte/desde Quebrada Yale hasta A.H. Santa Rita)

El suelo está compuesto mayormente por depósitos de arena fina de granulometría uniforme (SP), con inclusiones de material gravoso. En las cercanías de la ex empresa Petromar se han hallado arcillas de mediana plasticidad, combinados con suelos limo arenosos.

La capacidad portante del suelo es baja y varía entre 0.9 a 1.3 Kg/cm². En las áreas cercanas a la playa, la napa freática se encuentra a poca profundidad desde 1.50 m. a 4 m., pudiendo elevarse por efecto de las lluvias, lo que podría generar daño en las edificaciones por expansión de las arcillas. Asimismo, es probable los daños en el área de playa y ex Petromar, por efecto de licuación de arenas en caso de sismo.

Sector II (Casco Central/desde la Av. F hasta Quebrada Yale)

Este Sector se divide en dos áreas:

- **Nor - Oeste de la Bahía:**

El suelo en su estrato superficial presenta zonas con capas de arcilla inorgánica de mediana compresibilidad. El siguiente estrato inferior presenta arena pobremente graduada de grano fino a muy fino, con porcentajes de limo arenoso inorgánico, no plástico; con inclusiones de grava.

La capacidad portante del suelo es baja aproximadamente de 0.8 Kg/cm². El nivel freático se halla a muy poca profundidad entre 1.00 m a 2.00 m. En este sector se podrían presentar fallas en las edificaciones por licuación de las arenas en caso de sismo, debido

Cuadro Nº 11

**CAPACIDADES PORTANTES ADMISIBLES EN DIFERENTES SECTORES
CIUDAD DE TALARA**

SECTORES	UBICACIÓN	TIPO DE SUELO	qa (Kg./cm.²)
S-I	Campamento Petromar	SP	1.3
	La Gallera	SP	0.9
	Res. Elva Lecaros	SP	1.4
S-II	Cooperativa Inmaculada	SP	0.8
S-III	Refinería Petroleos del Perú	SP/SC	0.7 - 1.5
	Punta Arenas	SP/SL	0.3 - 1.5
S-IV	Asociación James Storm	SP/SC	0.9
	Villa FAP	GM/GW	2.5
S-VI	Asociación Corpac	GM	2.5
S-VIII	Talara L.P.038-87	GM/GW	2.8
	Talara II	GM/GW	2.8

ELBORACION : Equipo Técnico del Estudio - INADUR. Octubre 1999

FUENTE : Tesis Microzonificación y Lineamientos de Planeamiento Urbano de la Ciudad de Talara para la Mitigación de Desastres.

a la presencia superficial de la napa freática y la poca resistencia del suelo.

- **Casco Central:**

El estrato superficial tiene un espesor de 2.00 m. a 4.00 m., y está constituido por depósitos de arena fina de pobre graduación, suelta a medianamente densa; en ciertos lugares se han encontrado también capas de limo orgánico, altamente plástico. El estrato inmediato inferior está compuesto por arcilla inorgánica medianamente plástica.

La napa freática se encuentra a 4 m. de la superficie, sin embargo en el área delimitada desde el antiguo cementerio hasta la avenida E, el nivel freático se halla a 8 m. de la superficie. La capacidad portante del suelo es de 0.8 Kg./cm².

En caso de sismo podría producirse la licuación de las arenas, lo que podría causar daño a las edificaciones.

Sector III (Refinería Petro Perú – Punta Arenas)

Presenta 2 áreas:

- **Campamento Industrial de Petróleos del Perú:**

El suelo superficial es una capa de relleno de 0.40 m. luego se encuentra un estrato de arena limosa no plástica (SM), con espesor aproximado de 11.50 m. debajo de esta se presenta estrato de arcilla altamente plástica.

En esta área se han encontrado niveles freáticos muy superficiales entre 1.00 m. y 2.00 m. de profundidad, lo que coadyuvaría en caso de sismo a producir la licuación de arenas con probable daño de las estructuras de las edificaciones.

- **Punta Arenas:**

El estrato superior presenta depósitos recientes no consolidados de arena arcillosa (SC) y limosa (SM), con espesores de 2.00 m. a 8.00 m., sobre una base rocosa de lutita, altamente alterada y fácilmente disgregable.

Posee nivel freático muy superficial entre 1.7 m. a 2.5 m. de profundidad, en los lugares cercanos a la playa. Así también posee una baja capacidad portante del suelo entre 0.7 y 1.5 Kg/cm².

En el área cercana a la playa, son probables los daños causados por licuación de arenas, por efecto de sismo. En los taludes de los cerros ubicados al Sur de esta área, se han encontrado arcillas altamente expansivas, que por efecto de la intensa pluviosidad y napa freática muy alta, han causado fallas en las construcciones existentes. Alternando este estrato se hallan lentes erráticos de arcilla mediana y alta plasticidad, de consistencia blanda a medianamente compacta de poca densidad.

Sector IV (Villa FAP, Los Pinos, Urbs. Vencedores y Sudamérica)

En el estrato superior presenta arenas limosas (SM) y arcillosas (SC) con lentes de conglomerado en matriz arenosa, sin embargo superficialmente presenta capas de suelo suelto. A 2.50 m. de profundidad tiene una base de roca arenisca de grano fino, sin meteorización endurecida e incompresible.

En el área alta, Villa FAP, el suelo presenta carbonato de calcio, sales y sulfatos. En ciertos lugares se ha producido el lavado de sales debido a la intensa pluviosidad del Fenómeno de El Niño, lo que ha originado daños en las estructuras de algunas viviendas por colapso del suelo. Sin embargo posee una mediana capacidad portante de 2.5 Kg/cm² y se presume que la napa freática se encuentra muy profunda.

En el área de la Urbanización Los Vencedores existen rellenos superficiales de arcilla y lutita meteorizada, con capas de arena limosa suelta, con lentes de arcilla de alta plasticidad (CH) y subyacente se ubica un estrato de arcilla normalmente consolidada, el siguiente estrato presenta depósitos de arena fina pobremente graduada, con densidad media.

En esta parte del sector el nivel freático se halla a poca profundidad, aproximadamente a 3.90 m.; la capacidad portante del suelo es muy baja llegando tan solo a 0.90 Kg/cm². En esta área del sector los daños causados a las edificaciones se ha debido a los suelos expansivos debido al intenso drenaje pluvial.

Sector V (Talara Alta y Zona Industrial)

Está conformado por depósitos de rocas sedimentarias de origen marino y continental; integrado por arena de grano fino y cantos rodados fuertemente cementada. También existen carbonatos de calcio y diversos porcentajes de sales y sulfatos, que actúan como cementantes del suelo. En general se puede determinar que estos suelos son de naturaleza colapsable.

Cabe mencionar que en este sector no se tiene información de capacidad portante del suelo, ni profundidad de la napa freática; a pesar que en sector se viene asentando la mediana y pequeña industria de la ciudad y concentra un gran número de la población.

Sector VI (Aeropuerto)

El suelo posee las mismas características que en la Villa FAP del Sector IV, presentando estratos de grava con porcentajes de limo ligeramente plástico y muy compactos, intercalados con estratos limo arcillosos (ML) de mediana a alta plasticidad.

De igual forma que en los otros sectores es probable el daño en las edificaciones a causa del colapso de suelos por efecto de precipitaciones intensas.

Sector VIII (Negreiros SACOBSA)

El suelo posee grava limo arenosa, de buena graduación y compacta. El material ligante lo constituye el 90% de limos presente, que tiene ligera plasticidad proporcionándole cohesión al suelo; presentando características físico mecánicas de un conglomerado. Existe la posibilidad de presencia de carbonatos y sales solubles.

6.0.0 EVALUACION DE PELIGROS DEL ASENTAMIENTO

6.1.0 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.

6.1.1 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.

Por lo tanto las zonas del litoral como la ciudad de Talara deben ser consideradas como inmersas en la zona de alta actividad sismotectónica; de acuerdo a estudios realizados, la zona cercana a Piura clasifica como de probable intensidad sísmica igual o mayor a IX M.M.

a. Antecedentes Sismológicos

La ciudad de Talara ha sido sacudida por movimientos sísmicos a intervalos no periódicos, habiendo llegado algunos a ser considerados como terremotos.

En diciembre de 1953 se produjo un movimiento sísmico de grado VII en la escala MM que ocasiono grietas en el suelo, derrumbes en los taludes de los cerros y daños materiales en los puestos de venta del Mercado Central

En Agosto de 1957 se produjo un sismo grado V-VI M.M que produjo el agrietamiento de las paredes de algunas casas. En diciembre de 1970 ocurrió un sismo de 7.6 grados en la escala de Richter que produjo daño en los sistemas de agua potable y desagüe, ropturas en las edificaciones de la Av. H, parques 58, 2, 25, 32 y 33, en el Colegio I. Merino, el Centro de Salud, y el Hospital de Petro Perú.

b. Distribución Espacial de los Sismos

Los sismos registrados en el área de influencia de la ciudad de Talara se presentan desde muy superficiales (menos de 30 Km.) hasta intermedios (30 a 100 Km.).

Los epicentros de los sismos, han sido registrados en el mar, a sí como en el continente, con mayor incidencia en torno a la ciudad de Tumbes y al sur de la ciudad de Piura.

c. Peligros Causados por Geodinamica Interna

Como consecuencia de la intensidad sísmica en la ciudad de Talara, podría generarse los siguientes fenómenos: (*Ver Lámina N° 7*).

- ***Tsunami***

Es aquella ola marina producida por sismos de gran intensidad, cuyo foco se localiza en el fondo marino.

La costa de Talara no registra eventos de tsunami, sin embargo se dan maretaos que llegan alturas de 1.20 m.

- ***Deslizamiento***

Son los movimientos de las masas, 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

La causa de las lluvias que golpean el talud y de la escorrentía producida se han formado cárcavas que tallan el talud, dejando pilares y cangrejeras que por acción dinámica se desploman, debilitando el talud y exponiendo la cimentación de las edificaciones que se ubican en el borde del talud, con la probable falla de la estructura.

- ***Asentamiento y Amplificación de Ondas Sísmicas.***

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

Para el caso de cimentación, estas condiciones del suelo se podrá considerar inestable. Esta manifestación de asentamiento de suelo y amplificación de onda se presenta en la parte baja de la ciudad, en la franja longitudinal contigua a los taludes del tablazo, pero que no llegan a orillas del mar.

- ***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 sería la franja inmediata a la ribera del mar, que se ubica en un relieve entre 0 a 5 m.s.n.m; desde Punta Arenas, Refinería, Centro Cívico, zona ubicada entre la Av. B y la playa (parques 29, 33, 34), playa contigua a la Av. Yale, continuando hasta las instalaciones de Petrotek. Estas áreas presentan en su suelo depósitos arenosos o arenolimosos (SP y/o SM).

6.1.2 Efecto 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. (Ver Lámina N° 8)

a. Antecedentes de Eventos Tsunamigénicos

En la costa de Talara 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.

El sismo del año 1960 que tuvo una magnitud de 6.8 grados en la escala de Richter, causó un tsunami con una altura de ola de 1.2 m; siendo este el mayor registro de altura de ola.

b. Zona de Generación de Tsunami

Los tsunamis más destructivos serían los de origen cercano, por altura de ola como por el tiempo de llegada a la costa.

La hipotética generación del tsunami se ubicaría en la zona sísmica de la angosta franja entre la fosa Perú - Chile y la costa, por lo que el probable epicentro del tsuminagénico se ubicaría en la latitud Sur 4° 28' y la longitud 81° 59' Oeste.

c. Tiempo de Llegada del Tsunami de Origen Cercano a la Costa de Talara

Teniendo en cuenta la ubicación hipotética del epicentro del sismo, así como las magnitudes probables en 7.5 a 8.4 grados en la escala de Richter; se estima un tiempo de viaje de la ola de 10 minutos y 7 minutos, respectivamente.

d. Altura de Ola y Área Inundable

Las máximas alturas de ola de tsunami, en la costa de Talara, se estima se darían al norte de la ciudad, en la playa Las Peñitas y el ex campamento Petromar (11.5 m y 11.7 m respectivamente); y relativamente las menores olas se darían en A.H. San Pedro, Refinería Petro Perú y Punta Arenas (el primero con 8.7 m y los siguientes con 9.2 m).

De acuerdo a la altura de ola y el relieve del terreno, se ha llegado a determinar las áreas inundables por tsunami en la zona costera de Talara, siendo los siguientes:

- En la zona Norte de Talara desde Las Peñitas hasta el Muelle de Pescadores, el área inundable tiene un ancho de 0.15 Km; excepto frente a ex Petromar que posee un ancho de 0.36 Km. Sin embargo frente A.H San Pedro y el barrio de Estibadores, el área inundable tiene tan sólo un ancho de 50 m.
- En la zona Central de la bahía, el área inundable tiene un ancho de 0.75 Km; en ella se encuentran varios parques, la Av. C y parte de las avenidas A y B, gran parte de la Refinería de Petro Perú, Planta Baja, Hospital, Capitanía del Puerto, Hotel Huanes, Cine Talara, Club Petro Perú, etc.
- En la zona Sur Oeste de Talara, se estima que el área inundable tiene un ancho de 0.45 a 0.55 Km que corresponden a la zona ocupada por la urbanización Punta Arenas.

En toda la ribera de playa de la ciudad de Talara no se cuenta con defensas contra maretales y tsunamis.

e. Probables daños Causados por los Tsunami

El probable daño causado por la masa de agua del tsunami, impactaría con fuerza y arrastraría materiales contra las edificaciones portuarias y civiles, etc., siendo más graves los efectos de las bahías en forma de V; al ser atacadas por tsunami de período corto.

Al atacar el tsunami dejaría gran cantidad de agua con material en suspensión (barro y arena); que dañaría maquinarias, edificaciones, etc.

Así mismo produciría el socavamiento de tablaestacas, cimientos de las edificaciones, etc., ya que las ondas del tsunami remueven con fuerza el fondo oceánico.

6.2.0 GEODINAMICA EXTERNA

6.2.1 Antecedentes del Fenómeno “El Niño” de 1983 y 1998

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.

Las características precedentes se evidenciaron tanto en el fenómeno de 1983 como en 1998, desde el año anterior al evento. 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 detecto e incremento en su nivel en 50 cm. aproximadamente.

El Fenómeno de El Niño de 1983 mostró una mayor intensidad pluvial de 1649 mm/año, que se la registrada en 1998 que alcanzó 1265 mm/año; sin restarle importancia a este último, debido a los daños causados.

Cabe mencionar que en ambos eventos se repitieron los daños ocasionados por el drenaje pluvial excepcional, como el arenamiento del casco central a causa de la colmatación de la Av. F a la que convergen la mayoría de los canales de la parte alta. En algunos casos se agravan los daños debido a la consolidación de la ocupación en las riberas de las quebradas, sin prever las obras de defensa. Las obras ejecutadas no son las más adecuadas para el drenaje pluvial, como el caso de Quebrada Politécnico, donde el canal se estrecha próximo en su desembocadura causando el rebose de su cauce.

Es probable que los daños causados por el Fenómeno de El Niño de 1998, hayan sido mayores debido a que el área urbana se encontraba más ocupada de edificaciones, incrementando el grado de vulnerabilidad de la ciudad.

En ambos casos 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.

En menor importancia se da el arenamiento eólico a causa de los fuertes vientos vespertinos que transportan los suelos sueltos de los taludes inestables o de la ribera del mar. (*Ver Lámina N° 9*)

6.2.2 Peligros causados por la Actividad Pluvial

En la ciudad de Talara la actividad pluvial, en condiciones normales, no causa mayor daño o trastorno, debido a las características de su clima semiárido de baja pluviosidad. 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.

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.

De acuerdo a su magnitud, pueden clasificarse en:

- **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 del Sur y Este de la ciudad (Urbs. Punta Arenas, Vencedores, Sudamérica, y APROVISER, AA.HH. Nueva Talara y San Judas y parte del sector Campeónísimo).

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

Esta acción se inicia en el Tablazo, en las partes alta de la ciudad, donde activa los suelos colapsables (Talara Alta, A.H. Vista Alegre, Asoc. Las Palmeras, Zona Industrial del Cono Sur, Villa FAP, Urb. Popular y los Pinos) en especial los que se ubican en el borde del talud.

Dichas aguas se desplazan a las partes bajas de la ciudad, a través de los taludes, y activan los suelos expansivos que se ubican inmediato a este (Urbanizaciones Punta Arenas, Vencedores, Sudamérica, A.H. Nueva Talara, A.H. Maruja Cabredo. A.H. San Judas, Cementerio).

- **Quebradas**

Se caracterizan por el desplazamiento de aguas pluviales en mayor volumen, sobre depresiones del relieve topográfico que determinan el cauce de la quebrada

Las quebradas causan 2 efectos:

Erosión de las riberas.- En el Fenómeno de El Niño de 1983, el voluminoso caudal de las quebradas erosionó pistas y socavó las cimentaciones de edificaciones ubicadas en las riberas. La erosión de estas fue a causa de la composición del suelo de arena eólica y aluvional, que favoreció el ensanchamiento de los cauces de las quebradas.

La Quebrada Santa Rita arrasó por erosión con muchas viviendas en el asentamiento humano del mismo nombre; la Quebrada Jesús María afectó los A.H. Jesús María, San Pedro y Taboada, especialmente las avenidas A, B, E, F, G y H y los parques N° 16 al 36; donde la avalancha erosionó el lecho del canal vía y las viviendas aledañas, así como cubrió de lodo con mayor incidencia en la parte baja. La Quebrada Politécnico arrasó por erosión las viviendas de los A.H. Las Mercedes y San Judas Tadeo y afectó 3 pabellones del Politécnico.

En la Quebrada Yale se produjo el ensanchamiento de su cauce y profundización de su lecho que inicialmente median 15 m. y 4 m. respectivamente siendo erosionados hasta alcanzar 50 m. de cauce y 15 m. de profundidad de lecho; así mismo fue afectado el ex varadero de Petro Perú, el Mercado Modelo, el Puerto Artesanal Pesquero y la ex planta de Fertilizantes, ubicada al Norte en la ribera de una de las vertientes de la Quebrada Pariñas, destruyendo parte de los muros y maquinaria.

Debido a los maretazos que se produjeron, el agua de mar se introdujo 300 m. en el lecho de la Quebrada Yale contribuyendo a que por erosión fueran afectadas las redes de servicios públicos (agua, desagüe y energía eléctrica) que cruzaban el lecho de la quebrada.

El Fenómeno de El Niño de 1998, causó también daños sobre las mismas áreas, causando algunos daños imprevistos como en la Quebrada Yale, que erosionó el puente del mismo nombre, el puerto artesanal, el mercado aledaño, el molino en la zona industrial y el colapso de un edificio multifamiliar en el Barrio Particular.

Inundación.- El desbordamiento del cauce de las quebradas causa inundación, con un desplazamiento relativamente lento de las aguas; en el caso de inundaciones de mayor magnitud, como la ocasionada por la Quebrada Acholao, en el Cono Sur produce la afectación de viviendas aledañas (728 viv. aproximadamente en 1998); por esta razón la población se asienta en viviendas de madera y algunos sobre pilotes evitar mayores daños.

b. Formación de Lagunas

La formación de lagunas está caracterizado por la contención de aguas pluviales, las zonas de depresiones topográficas con escasas posibilidades de escurrimiento natural de las aguas.

En el año 1983, se formaron lagunas frente a la Capitanía del Puerto y en el asentamiento humano de Las Mercedes frente al Cementerio, las que por falta de drenaje ocasionaron daño en la cimentación de las edificaciones aledañas. En el primer caso la licuación de las arenas produjo asentamiento diferencial de la cimentación y falla de las estructuras en el segundo caso la activación de los suelos expansivos derribaron cuarteles del cementerio y un mínimo daño en las viviendas de madera.

c. Erosión de Taludes

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

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.

Las lluvias excepcionales en climas árido o semiáridos de baja precipitación; causan más daño debido a las violentas tormentas que descargan un mayor volumen de lluvias en un menor tiempo, causando por la velocidad de las aguas erosión y traslado de arenas.

Los taludes que rodean la parte baja de Talara, presentan alta probabilidad de deslizamientos, sobre todo en el caso de los depósitos de arena altamente erosionables e inestables que se ubican en la Urb. APROVISER y FONAVI (aportan el 50% del caudal sólido que se deposita en el Casco Central y Sector Sur de la ciudad); laderas de la Quebrada Inmaculada (aportan el resto de caudal sólido sobre el Casco Central); taludes frente al Estadio Campeónísimo (contribuyen con todo el caudal sólido que afecta a las zonas aledañas); y taludes al Este de los A.H. Jesús María y Taboada (afecta en su totalidad los AA.HH. del Cono Norte).

- **Arenamiento**

Por acción de las aguas pluviales se desplazan grandes masas de lodo, desde los taludes inestables de la parte alta hacia las

partes bajas de la ciudad originando el arenamiento de la ciudad debido al inadecuado acondicionamiento del drenaje de los taludes.

En el Casco Central algunos sectores fueron afectados por el arenamiento, que llegó hasta una altura de 1.50 m., en 1983 al Este de la Refinería y el puerto marítimo y en la zona de viviendas en torno a la Av. G y Av. A.

En el Fenómeno de El Niño de 1998 el área afectada fue menor debido a las obras del canal principal, sin embargo se produjo la colmatación de este, debido a la confluencia de quebradas como APROVISER, y taludes al Sur de la Av. F (A.H. Nueva Talara, Maruja Cabrera, Sudamérica, Vencedores, Quebrada Inmaculada).

En torno a las quebradas mencionadas también se produjo arenamiento en menor volumen, a excepción de APROVISER y al Este del grifo de la Av. F, donde se registró en mayor volumen debido a que el drenaje de grandes superficies del tablazo (Villa FAP, Urb. Popular y Talara Alta) se orientan al cauce de la Av. F. En Punta Arenas también se produjo arenamiento en las avenidas límite con la Refinería debido al drenaje parcial de la Quebrada Inmaculada.

Otra de las áreas dañadas durante los eventos de El Niño fue el Estadio Campeonísimo y las viviendas alrededor (Barrio Particular, Urb. Los Jazmines, Los Parques 66, 68, 16 y parte de la Av. B) otras áreas afectados fueron los AA.HH. Jesús María y Taboada, en el Cono Norte y el Muelle de la ex empresa Petromar.

6.2.3 Peligros causados por Actividad Eólica

Las arenas sueltas del tablazo y taludes inestables que rodean Talara Baja, por efecto de los fuertes vientos vespertinos causan el arenamiento de las partes bajas de la ciudad, en especial del Casco Central, invadiendo calles y viviendas, deteriorando aún más las pistas y jardines y contribuyendo el deterioro de los suelos de cimentación en terrenos aún no habilitados.

Otra de las manifestaciones de arenamiento eólico se da en Punta Arenas, por el traslado de arenas de la ribera de playa que se depositan en los terrenos ribereños, deteriorando jardines y alterando aún más los suelos inestables de los taludes que rodean la urbanización. (*Ver Lámina N° 9*)

En la actualidad la ribera de playa de Urb. Punta Arenas cuenta con el acondicionamiento de atrapa arena para mitigar el efecto eólico sobre este sector.

7.0.0 SINTESIS DE LA PROBLEMÁTICA URBANA DE VULNERABILIDAD

7.1.0 MAPA DE PELIGROS

De La superposición gráfica de las Láminas N° 7 y 9, Geodinámica Interna y Geodinámica Externa (*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 (*Ver Lámina N° 10*).

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 en 100% de perdidas.

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 de “Peligro Medio” son aquellos que no se encuentran amenazados por fenómenos intensos por lo que podrán ubicarse en éstos edificaciones importantes, así como zonas residenciales de alta densidad.

Los sectores urbanos calificados como de “Peligro Bajo” son aquellos que no se encuentran amenazados por fenómenos intensos, que por lo tanto ofrecen las condiciones mínimas de seguridad para la localización de construcciones importantes y esenciales, pudiendo ser considerados para densidades medias a altas.

7.2.0 IDENTIFICACION DE SECTORES CRITICOS

Los sectores críticos son sectores del área urbana en los que se observa la 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 Talara se han identificando doce (12) sectores críticos (*Ver Lámina N° 11 y Cuadro N° 12*).^{6/}

^{6/} **Fuente:** - Población: División Política y Población según Departamento, Provincia y Distrito 1999 – Perú '99 en NUMEROS – Anuario Estadístico – CUANTO.
- Superficie: N° Viviendas y Densidad, Equipo Técnico, apreciación de campo.

Cuadro Nº 12

**CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LOS SECTORES CRITICOS
CIUDAD DE TALARA 199**

SECTORES CRITICOS		CARACTERÍSTICAS DEL ASENTAMIENTO										
		SUPERFICIE (Hás)	POBLACIÓN (Hab.)	Nº DE VIVIENDAS	DENSIDAD (Hab/Há)	USOS DEL SUELO (Hás.)						MATERIAL PREDOMINANTE EN LAS VIVIENDAS
						RESIDENCIA L	COMERCIA L	INDUSTRIA L	EQUIPAMIENT O	OTROS USOS	LIBRE	
QUEBRADA ACHOLAO	A1	18.61	1,941	388	104.3	18.40	-----	-----	0.11	0.10	-----	MADERA
	A2	61.29	6,393	1,279	104.3	61.02	0.27	-----	-----	-----	-----	MADERA Y LADRILLO
TALARA ALTA	B	27.9	2,910	582	104.3	6.14	1.03	-----	0.34	-----	20.39	MADERA Y LADRILLO
APROVISER	C	45.74	7,309	1,462	159.8	7.32	-----	-----	0.44	-----	37.98	LADRILLO
VENCEDORES / SUDAMERICA	D	47.25	4,928	986	104.3	9.52	0.86	-----	1.38	-----	35.49	MADERA Y LADRILLO
CASCO CENTRAL	E	47.67	7,618	1,524	159.8	45.14	0.19	-----	2.34	-----	-----	LADRILLO
REFINERIA	F	99.64	2,685	537	159.8	31.24	-----	68.40	-----	-----	-----	LADRILLO
PUNTA ARENAS	G1	6.47	170	34	26.3	6.47	-----	-----	-----	-----	-----	LADRILLO
	G2	8.92	235	47	26.3	8.92	-----	-----	-----	-----	-----	LADRILLO
CAMPEONISIMO	H	30.61	4,891	978	159.8	6.34	1.18	-----	1.68	-----	21.41	LADRILLO
QUEBRADA YALE	I	21.57	1,170	234	109.6	-----	1.02	-----	-----	-----	20.55	MADERA Y LADRILLO
QUEBRADA POLITECNICO	J1	14.41	1,579	316	109.6	13.21	-----	-----	1.20	-----	-----	MADERA Y LADRILLO
	J2	10.09	450	90	109.6	4.55	-----	-----	5.54	-----	-----	MADERA
QUEBRADA JESUS MARIA	K1	12.00	1,315	263	109.6	12.00	-----	-----	-----	-----	-----	MADERA Y LADRILLO
	K2	7.26	796	159	109.6	7.26	-----	-----	-----	-----	-----	MADERA
QUEBRADA SANTA RITA	L1	1.33	-----	-----	-----	1.33	-----	-----	-----	-----	-----	LADRILLO
	L2	4.34	476	95	109.8	4.33	-----	-----	-----	-----	-----	MADERA

ELABORACION : Equipo Técnico del Estudio - INADUR. Diciembre 1999
FUENTE : INEI - TRABAJO DE CAMPO INADUR - Julio 1999

a. Sector A: Quebrada Acholao

Comprende una gran extensión de la Zona Sur Este de la ciudad en la zona del Tablazo y en la ribera de esta quebrada. Este sector se encuentra potencialmente amenazado por problemas de inundación y erosión que comprometen la estabilidad de las viviendas ubicadas en los extremos de su cauce.

El suelo en el sector tiene buena capacidad portante por tratarse de alternancias de areniscas con lutitas en su base; sin embargo se evidencia presencia de napa freática superficial en las áreas adyacentes al fondo de la quebrada, lo que genera proliferación de roedores y zancudos, que provocan la transmisión de enfermedades infecto contagiosas, sobre todo en época de intensas precipitaciones pluviales.

En función a la homogeneidad de sus características se han distinguido dos (02) sub sectores:

- **Sub - Sector A1: Quebrada Acholao – Sur Este**

Se encuentra ocupado por una población aproximada de 1,941 habitantes que viven en 388 viviendas, sobre un área de 18.61 Hás. lo que implica una densidad bruta de 104.3 hab./Há.

Parte de este sector presenta suelos colapsables que podrían ocasionar daños en el caso de inundaciones, sobre la matriz de agua e instalaciones de servicios públicos en la zona.

- **Sub - Sector A2: Quebrada Acholao - Sur**

Se ubica al Sur de la ciudad, en este reside una población aproximada de 6,393 habitantes que ocupan 1,279 viviendas sobre un área de 18.61 Hás. lo que significa una Densidad Bruta de 104.3 hab./Há. El sector comprende los AA.HH. Pilar Nores, Las Gardenias, Los Vencedores, Los Algarrobos y parte de los AA.HH. Maruja Sullón, Jorge Chavez y la reciente invasión Claudia de Romero Agurto; se encuentra expuesto al impacto de la acción pluvial que ocasiona la erosión de las vías afirmadas y al colapso de los suelos por efecto de las inundaciones.

b. Sector B: Talara Alta

Se ubica sobre el Este de la ciudad y reside en éste una población aproximada de 2,910 habitantes que ocupan 582 viviendas edificadas sobre un área de 27.9 Hás. lo que significa una Densidad Bruta de 104.3 hab./Há., y comprende los AA.HH. Vista Alegre, Hildebrando Castro Pozo, Las Palmeras, Villa Los Angeles y las urbanizaciones Cruz de Mayo y María Auxiliadora. Este sector se encuentra expuesto al impacto de la acción pluvial que propicia la activación de los suelos expansivos y colapsables (en la parte alta del sector), deslizamientos de los taludes inestables y arenamiento de la parte baja por esta causa. Así mismo el suelo presenta altas probabilidades de asentamiento y amplificación de ondas sísmicas

c. Sector C: APROVISER

Se ubica sobre el lado Este de la ciudad y reside en éste una población de 7,809 habitantes que ocupan 1,462 viviendas edificadas sobre un área de 45.74 Hás. lo que significa una Densidad Bruta de 159.8 hab./Há. El sector comprende las urbanizaciones APROVISER, FONAVI y la Asociación de Vivienda Las Mercedes y el A.H. Los Claveles. Este sector se encuentra expuesto al impacto de la acción pluvial que ocasiona deslizamientos y erosión de los taludes inestables y el consecuente arenamiento de las partes bajas y así mismo al probable asentamiento del suelo y a la amplificación de ondas en el caso de sismos

d. Sector D: Vencedores - Sudamérica

Se ubica en el área central de la ciudad y reside en éste una población de 4,928 habitantes que ocupan 986 viviendas edificadas sobre un área de 47.25 Hás. lo que implica una Densidad Bruta de 104.3 hab./Há. El sector comprende parte de las urbanizaciones Los Vencedores, Sudamérica, ENAPU, la Asociación de Vivienda James Storm y los AA.HH. María Cabredo Castillo, Luis Alva Castro y Villa Talara. Este sector se encuentra expuesto al impacto de la acción pluvial que ocasiona la activación de los taludes inestables con el consecuente arenamiento de las partes bajas y de las arcillas de los suelos expansivos. Por la composición del suelo, es probable también que pueda darse asentamiento y amplificación de ondas en el caso de ocurrir un sismo.

e. Sector E: Casco Central

Se ubica en el área central de la ciudad y reside en éste una población de 7,618 habitantes que ocupan 1,524 viviendas edificadas sobre un área de 47.67 Hás. lo que significa una Densidad Bruta de 152 hab./Há. El sector comprende parte del área central, entre las Avs. "F" y "H" y se encuentra expuesto al arenamiento por acción eólica y al asentamiento del suelo y la probable amplificación de ondas como consecuencia de un sismo.

f. Sector F: Refinería

Comprende la parte del casco central entre la Av. "A" y la proyección de la Av. "G" y del Campo de Tanques de la Refinería de Petro Perú, en la zona oeste de la ciudad. Este sector está expuesto a una probable licuación de suelos lo que ocasionaría problemas de resistencia en el caso de sismos y también al impacto de tsunamis por esta causa. Durante los periodos extraordinarios de lluvias se ha hecho evidente la formación de lagunas y el arenamiento de las zonas con ligeras depresiones topográficas y limitadas condiciones para el drenaje, sobre todo en la zona industrial.

g. Sector G: Punta Arenas

Se encuentra localizado al sur oeste del área urbana y comprende parte de la zona residencial de la empresa Petro Perú. Por su ubicación y particularidades se han distinguido dos (02) sub sectores:

- **Sub - Sector G1: Quebrada Punta Arenas – Zona Alta**

Comprende la parte alta de la zona residencial de Punta Arenas. En este sub sector reside aproximadamente 170 habitantes que ocupan 34 viviendas localizadas sobre una extensión de 6.47 Has. lo que implica una Densidad Bruta de 26.3 hab./Ha.

El principal problema de esta zona es la existencia de suelos expansivos cuyo comportamiento ha dañado seriamente algunas edificaciones durante los periodos extraordinarios de lluvias registrados en los últimos años. Así mismo se tiene referencia que por las características del suelo podría producirse asentamiento y amplificación de ondas en el caso de ocurrir un sismo. Otro peligro en este sub sector es el de los taludes inestables que podrían producir deslizamientos por efecto de precipitaciones pluviales intensas.

- **Sub - Sector G2: Quebrada Punta Arenas – Zona Baja**

Comprende parte de la zona baja de la zona residencial de Punta Arenas. Este sub sector tiene una población aproximado de 235 habitantes que residen en 47 viviendas que ocupan una extensión de 8.92 Has, siendo en consecuencia la Densidad Bruta de 26.3 hab./Ha.

Este sub sector se encuentra amenazado por la posibilidad de licuación de suelos y tsunamis como consecuencia de un sismo; además del arenamiento por efecto de la acción eólica, siendo entre estos peligros el problema de licuación el que podría ocasionar mayor impacto sobre las edificaciones.

h. Sector H: Campeonísimo

Este sector se encuentra ubicado en la zona central del casco urbano y comprende la urbanización Los Jazmines, la Asociación Santa Rosa y parte del Barrio Particular. Aproximadamente tiene una población de 4,891 habitantes que ocupan 978 viviendas predominantemente construidas de ladrillo y distribuidas sobre una superficie de 30.61 Has., lo que implica una densidad de 159.8 hab./Ha.

Las principales amenazas sobre este sector son el asentamiento del suelo y la amplificación de ondas ante la eventualidad de un sismo y el arenamiento como consecuencia del drenaje pluvial que corre por este sector.

i. Sector I: Quebrada Yale

Este sector está ubicado al inicio del denominado Cono Norte de la ciudad y comprende físicamente el área de la Quebrada Yale y el sector urbano que ésta compromete. Aproximadamente viven en este sector 1,170 habitantes en 234 viviendas construidas tanto de ladrillo como de madera que están distribuidas sobre una superficie de 21.57 Has., lo que implica una densidad bruta de 109.6 ha./Ha.

Comprende hasta de la Urb. Municipal y Barrio Particular, el Puente Yale, el Terminal Pesquero y el Mercado Modelo, algunas viviendas precarias ubicadas al borde de esta Quebrada y parte de la Zona Industrial aledaña.

Este sector se encuentra expuesto a problemas de erosión de las riberas por efecto del incremento del volumen de la quebrada durante periodos extraordinarios de lluvias así como al arenamiento de los suelos aluvionales por esta causa. La parte baja del sector también se encuentra amenazado por la eventualidad de un tsunami, asentamiento y amplificación de ondas como consecuencia de un sismo severo.

j. Sector J: Quebrada Politécnico

Este sector está ubicado en el Cono Norte, en la quebrada del mismo nombre y ha sido sub dividido en dos (02) sub sectores en función a sus características:

- **Sub - Sector J1: Quebrada Politécnico – Zona Baja**

Abarca la mayor extensión del sector (14.41 Has.) y comprende el A.H. San Judas Tadeo y parte del A.H. Luciano Castillo. Aproximadamente compromete una población de 1,579 habitantes que residen en 316 viviendas edificadas tanto con ladrillo como con madera; la Densidad Bruta Promedio en esta sub sector es de 109.6 hab./Ha.

Los principales peligros son la elevada probabilidad de licuación de suelos, asentamiento y amplificación de ondas ante la eventualidad de un sismo, así como la ocurrencia de un tsunami a consecuencia de éste. Así mismo por problemas de drenaje, durante periodos extraordinarios de lluvias se forman pequeñas lagunas en zonas de depresión propiciando la erosión de las vías afirmadas.

- **Sub - Sector J2: Quebrada Politécnico – Zona Alta**

Este sub sector tiene una extensión aproximada de 10.09 Has. y abarca los AA.HH. San Martín de Porras, Los Jardines, El Pescador y parte de los AA.HH. José Olaya y Señora de las Mercedes. Aproximadamente residen en esta zona 450 habitantes en 90 viviendas construidas predominantemente en madera; la Densidad Bruta Promedio en este sub sector es de 109.6 hab./Ha.

Los principales peligros en esta zona son el asentamiento diferencial y amplificación de ondas en la eventualidad de la ocurrencia de un sismo y sobre todo los problemas asociados al drenaje pluvial como es el caso de la activación de suelos expansivos, el arenamiento que se produce por la erosión y la probabilidad de deslizamientos de taludes inestables.

k. Sector K: Quebrada Jesús María

Este sector se ubica en el Cono Norte casi en el limite del casco urbano y comprende tanto la quebrada como las áreas aledañas comprometidas. Por su característica se han distinguido dos (02) sub sectores:

- **Sub - Sector K1: Quebrada Jesús María – Zona Baja**

Comprende una extensión de 12.0 Has. y una población aproximada de 1,315 habitantes que ocupan 263 viviendas construidas en la mayoría de los casos de madera y ladrillo. En este sub sector están comprendidos parcialmente los AA.HH. San Pedro y Jesús María; la Densidad Bruta Promedio es de 109.6 hab./Ha.

De forma similar a toda la zona del litoral existe la probabilidad de ocurrencia de tsunamis como consecuencia de un sismo severo y de licuación del suelo, lo que ocasionaría problemas de resistencia en las edificaciones. El drenaje pluvial ocasiona el arenamiento de esta zona como consecuencia de la erosión de las riberas de la quebrada.

- **Sub - Sector K2: Quebrada Jesús María – Zona Alta**

Comprende aproximadamente una extensión de 7.26 Has., y parte de los AA.HH. San Pedro, Jesús María y A. Taboada; en esta zona reside aproximadamente una población de 796 habitantes que ocupan 159 viviendas; la Densidad Bruta Promedio es de 109.8 hab./Ha.

Los peligros más serios están asociados al drenaje pluvial, y a los problemas de erosión de las riberas y deslizamientos de taludes inestables que se producen sobre todo durante los periodos extraordinarios de lluvias. De manera similar a lo que ocurre en la mayor parte del área urbana también existe el peligro de asentamiento y amplificación de ondas sísmicas debido a la composición del suelo.

I. Sector L: Quebrada Santa Rita

Se encuentra ubicada en el extremo norte del área; por sus características se distinguen dos (02) sub sectores:

- **Sub - Sector L1: Quebrada Santa Rita – Zona Baja**

Comprende una extensión aproximada de 1.33Has. que se encuentra ocupada por la empresa Petroteck.

Las principales peligros son la elevada probabilidad de licuación de suelos y de tsunamis como consecuencia de un sismo severo y el arenamiento y erosión por escorrentía de aguas pluviales, que ya han causado daños durante el último Fenómeno de El Niño.

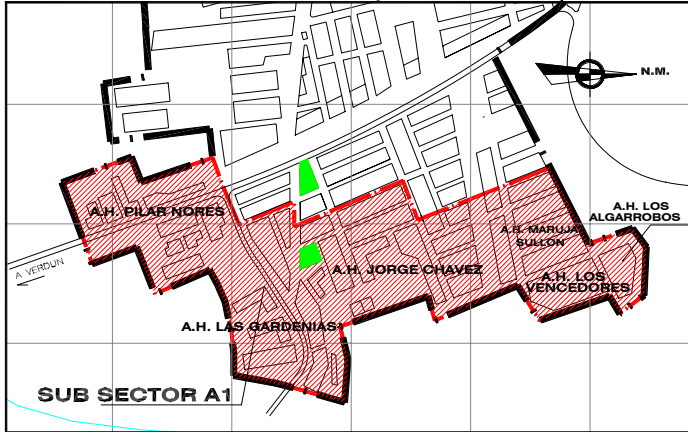
- **Sub - Sector L2: Quebrada Santa Rita – Zona Alta**

Comprende una superficie de 4.34 Has. ocupada por el A.H. Santa Rita de Casia, que tiene una población aproximada de 476 habitantes que residen en 95 viviendas, en su mayoría construidas de madera y en mal estado.

Los principales problemas en este sub sector son los ocasionados por el drenaje pluvial que produce erosión en las riberas de la quebrada. También constituye amenaza la posibilidad de asentamiento y amplificación de ondas en la eventualidad de un sismo.

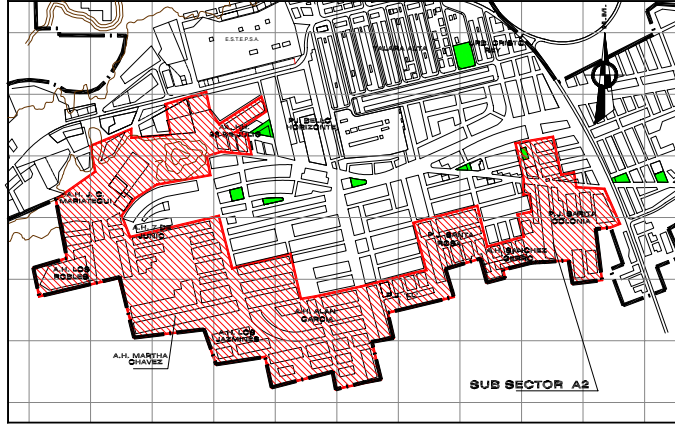
Los sectores críticos en la ciudad de Talara comprenden en la actualidad el 47.8% del área urbana; en éstos se encuentra comprendida aproximadamente el 45.9% de la población (44,866 hab.) y el 45.9% de las viviendas (8,973 unidades) (Ver Cuadro N° 13 y Gráfico N° 10)

SUB - SECTOR A1 : QUEBRADA ACHOLAO SUR ESTE



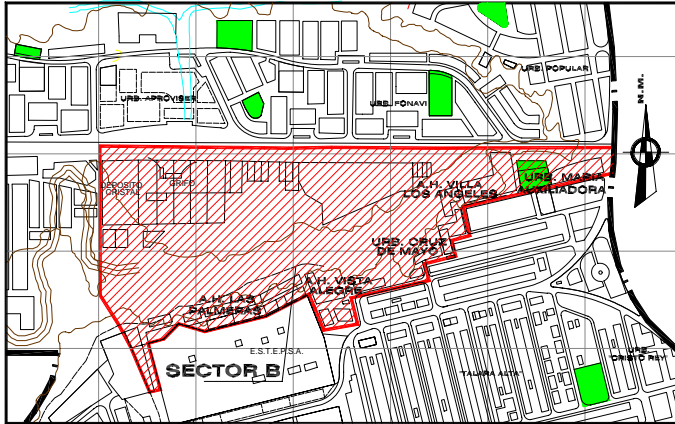
DIAGNOSTICO	PROPUESTA		
	PERIODO	META	INTERVENCIONES
<p>UBICACIÓN: Cono Sur de la ciudad, comprende los AA.HH. Pilar Nores, Las Gardenias, Los Vencedores, Los Algarrobos y parte de los AA.HH. Maruja Sullón, Jorge Chávez y Claudia Romero Agurto.</p>	CORTO PLAZO 2002	Desarrollo de Acciones previas para la mitigación de peligros.	<ul style="list-style-type: none"> - Estudio de Drenaje Integral y Defensa Ribereña. - Inicio de Programa Integral de Reasentamiento de la Población. - Defensa y Acondicionamiento de Refugios Temporales en Colegio y parque. - Estudio Integral de Saneamiento Ambiental (Residuos Sólidos).
<p>PROBLEMÁTICA: Presenta Suelos colapsables e inundaciones.</p>	MEDIANO PLAZO 2007	Desarrollo de las obras de mitigación de peligros.	<ul style="list-style-type: none"> - Ejecución de obras de Drenaje Integral y Defensa Ribereña. - Ejecución del Programa Integral de Reasentamiento de la Población ubicada en área inundable y/o relleno sanitario (Ribera Quebrada Acholao). - Tratamiento paisajista de las áreas intervenidas por Reasentamiento. - Ejecución de Obras de Saneamiento Ambiental.
<p>POBLACION AFECTADA: 1,941 hab. aprox.</p>	LARGO PLAZO 2012	Garantizar las condiciones físicas para el cumplimiento del Plan de Usos del Suelo.	<ul style="list-style-type: none"> - Control de la Ocupación del Suelo y cumplimiento del Plan de Usos del Suelo.

SUB - SECTOR A2 : QUEBRADA ACHOLAO SUR



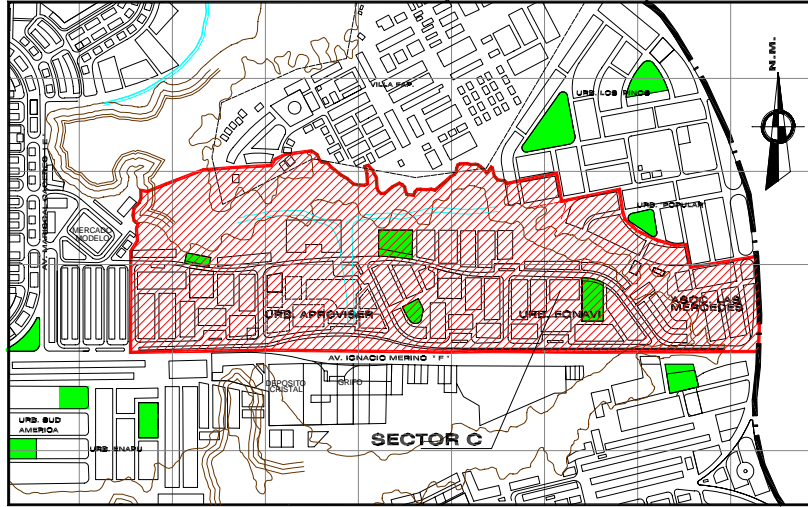
DIAGNOSTICO	PROPUESTA		
	PERIODO	META	INTERVENCIONES
<p>UBICACIÓN: Cono Sur de la ciudad, comprende los AA.HH. Sánchez Cerro, Alberto Fujimori, Alan García, Señor Cautivo, Los Geranios, Los Jazmines, Martha Chávez, Nuevo Paraíso, Dos de Mayo, 7 de Junio y parte de los AA.HH. Luis Alberto Sánchez, Nueva Esperanza, P.J. "LL", P.J. Santa Rosa y Sarita Colonia.</p>	<p>CORTO PLAZO 2002</p>	<p>Evaluación y programación de acciones previas de mitigación de peligros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estudio de Drenaje Integral y Defensa Ribereña. - Inicio de Programa Integral de Reasentamiento de la Población. - Defensa y Acondicionamiento de Refugios Temporales. - Estudio Integral de Saneamiento Ambiental (Residuos Sólidos). - Encausamientos de Quebrada Acholao mediante gaviones en las zonas que presentan mayor erosión. - Obras de Defensa y Reforzamiento de Tubería Matriz de Agua Potable.
<p>PROBLEMÁTICA: Presencia de suelos colapsables, inundación y erosión de taludes.</p>	<p>MEDIANO PLAZO 2007</p>	<p>Desarrollo de las obras de Mitigación de peligros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ejecución de obras de Drenaje Integral y Defensa Ribereña. - Ejecución del Programa Integral de Reasentamiento de la Población ubicada en área inundable y/o relleno sanitario (Ribera Quebrada Acholao). - Ejecución de Obras de Mejoramiento Ambiental. - Tratamiento paisajista de las áreas intervenidas por Reasentamiento.
<p>POBLACION AFECTADA: 6,393 hab. aprox.</p>	<p>LARGO PLAZO 2012</p>	<p>Fortalecer y garantizar la adecuada Ocupación del Suelo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Control Urbano de ocupación del suelo, para preservar las áreas reasentadas y cumplimiento del Plan de Usos del Suelo.

SECTOR B : TALARA ALTA



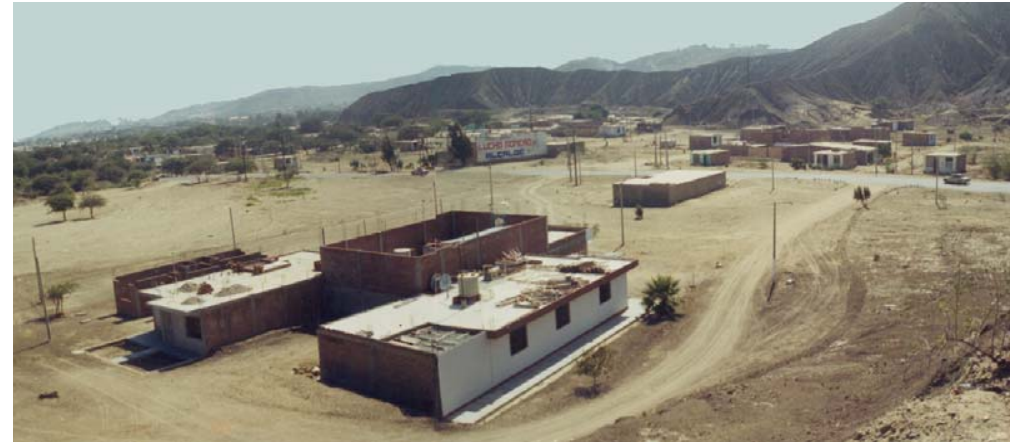
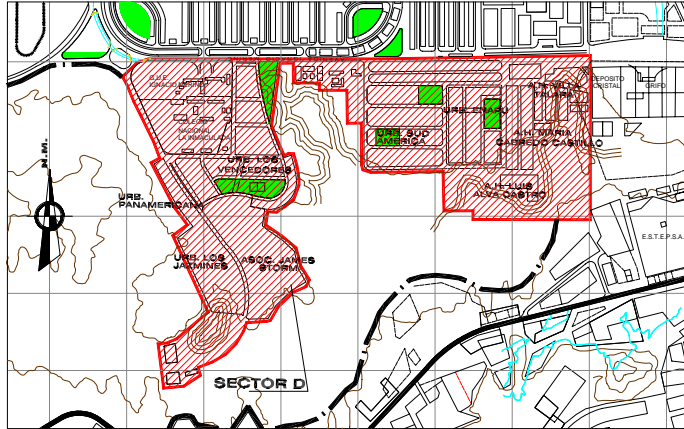
DIAGNOSTICO	PROPUESTA		
	PERIODO	META	INTERVENCIONES
<p>UBICACIÓN: Cono Sur de la ciudad, comprende los AA.HH. Vista Alegre, Hildebrando Castro Pozo, Las Palmeras, Villa Los Angeles y las Urbanizaciones Cruz de Mayo y María Inmaculada.</p>	<p>CORTO PLAZO 2002</p>	<p>Preservar las Areas Libres de Taludes Inestables y acondicionamiento de obras inmediatas de Mitigación de Peligro.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estudio de Drenaje Integral, Estabilización y Tratamiento de Taludes. - Construcción de Canal que intercepte el Drenaje de los Taludes. - Ejecución del Programa Integral de Reasentamiento de la Población de viviendas al borde del talud. - Demarcación y tratamiento paisajistico del área recreativa propuesta. - Tratamiento paisajistico del área de reasentamiento poblacional.
<p>PROBLEMÁTICA: Presenta suelos expansivos, asentamiento y amplificación, elevada probabilidad de suelos colapsables en el área alta del sector. Arenamiento en la parte baja y taludes inestables por escorrentía de aguas pluviales.</p>	<p>MEDIANO PLAZO 2007</p>	<p>Complementación de Obras de Intervención para seguridad del Asentamiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ejecución de obras de drenaje integral, estabilización y tratamiento de taludes. - Construcción de infraestructura recreativa mínima de carácter temporal. - Obras de protección y rediseño de canalización de drenaje de la Av. F.
<p>POBLACION AFECTADA: 2,910 hab. aprox.</p>	<p>LARGO PLAZO 2012</p>	<p>Garantizar la adecuada Ocupación del Suelo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Control urbano sobre la ocupación del suelo para preservar las áreas libres y reasentadas.

SECTOR C : APROVISER



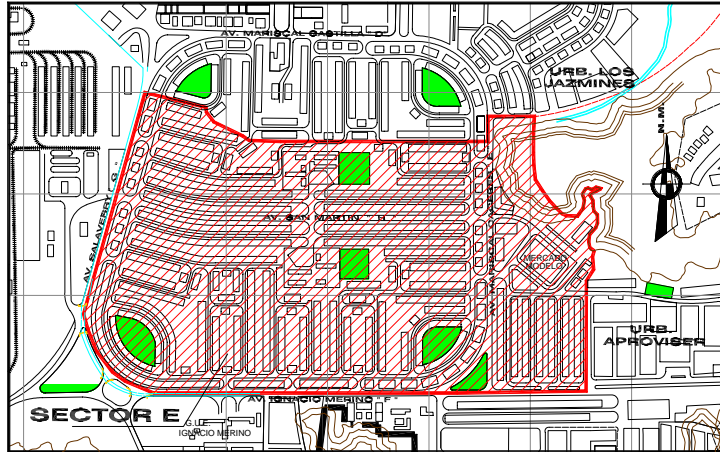
DIAGNOSTICO	PROPUESTA		
	PERIODO	META	INTERVENCIONES
<p>UBICACIÓN: Al este del casco de la ciudad comprende las Urbanizaciones APROVISER, FONAVI, Asociación Las Mercedes y El A.H. Los Claveles.</p>	<p>CORTO PLAZO 2002</p>	<p>Preservar áreas libres y ejecución de obras menores para la mitigación de peligro.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estudio de Drenaje Integral y Estabilización y Tratamiento de Taludes. - Rehabilitación y ampliación del cauce del canal APROVISER. - Defensa y acondicionamiento del local del SENATI y Cuartel de los Bomberos. - Preservar las áreas inmediatas a los cauces de las escorrentías.
<p>PROBLEMÁTICA: Presenta asentamiento y amplificación, taludes inestables, arenamiento y erosión por escorrentía de aguas pluviales.</p>	<p>MEDIANO PLAZO 2007</p>	<p>Desarrollo de las acciones de mitigación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estudio de Drenaje Integral y Estabilización y Tratamiento de Taludes. - Ejecución de obras de drenaje en las áreas del talud. - Acondicionamiento como Zona de Protección Ecológica las áreas de talud y lecho de quebrada.
<p>POBLACION AFECTADA: 1,462 hab. aprox.</p>	<p>LARGO PLAZO 2012</p>	<p>Fortalecer la seguridad del asentamiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Preservar y mantener las áreas libres para seguridad del asentamiento en cumplimiento del Plan de Usos del Suelo.

SECTOR D : VENCEDORES - SUDAMERICA



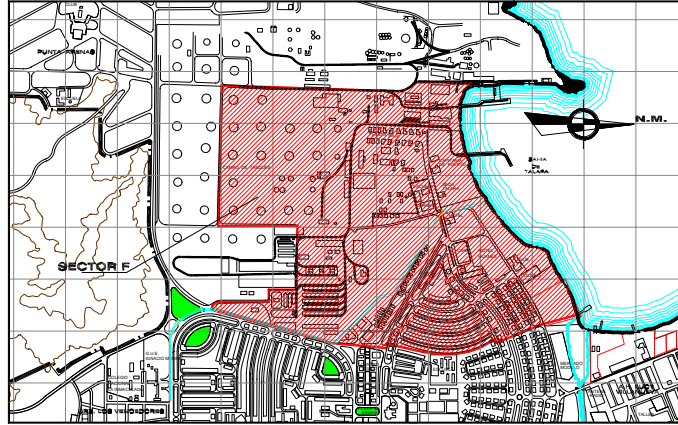
DIAGNOSTICO	PROPUESTA		
	PERIODO	META	INTERVENCIONES
<p>UBICACIÓN: Cono Sur de la ciudad comprende las Urbanizaciones Los Vencedores, Sudamérica, ENAPU, Asociación de Vivienda James Storm y los AA.HH. María Cabredo Castillo, Luis Alva Castro y Villa Talara.</p>	<p>CORTO PLAZO 2002</p>	<p>Implementación inmediata de las acciones que atenúen las inminentes amenazas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estudio de Drenaje Integral, Estabilización y Tratamiento de Taludes. - Rediseño y ejecución del canal de la Quebrada Inmaculada (1ra prioridad). - Construcción del canal que intercepte drenaje de taludes que afectan los asentamientos Villa Talara, Maruja Cabredo y Alva Castro. - Defensa y acondicionamiento de colegios Inmaculada e Ignacio Merino como refugios temporales. - Ejecución del Programa Integral de Reasentamiento Poblacional de las viviendas ubicadas en la base de taludes y cauce de quebradas. - Tratamiento paisajístico del área de reasentamiento. - Control urbano para evitar la densificación del uso del suelo y su adecuada ocupación.
<p>PROBLEMÁTICA: Presenta suelos expansivos, asentamiento y amplificación, taludes inestables y arenamiento.</p>	<p>MEDIANO PLAZO 2007</p>	<p>Consolidación de las condiciones de seguridad del asentamiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ejecución de obras de drenaje, estabilización y tratamiento de taludes. - Remodelación de los canales Vencedores y Sudamérica. - Programa de mantenimiento y limpieza de canales de drenaje.
<p>POBLACION AFECTADA: 4,928 hab. aprox.</p>	<p>LARGO PLAZO 2012</p>	<p>Preservación de las obras defensa y ZPE.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento de la infraestructura de defensa y control adecuado de la ocupación del suelo.

SECTOR E : CASCO CENTRAL



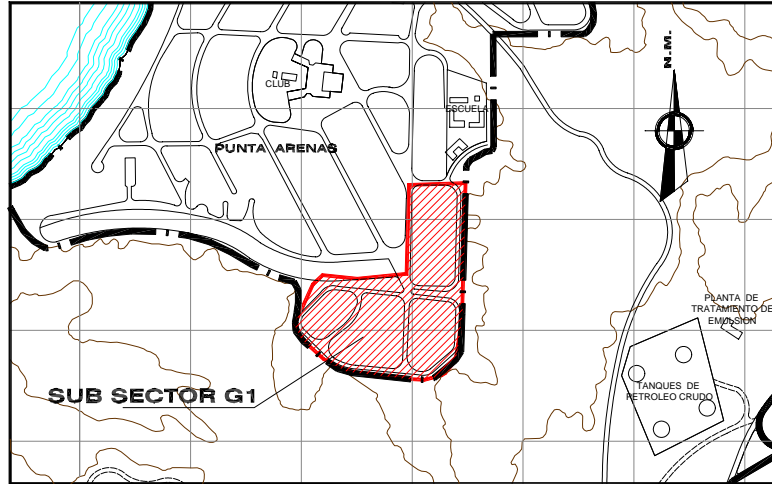
DIAGNOSTICO	PROPUESTA		
	PERIODO	META	INTERVENCIONES
<p>UBICACIÓN: Casco Central de la ciudad área comprendida entre las Avs. "F" y "H".</p>	<p>CORTO PLAZO 2002</p>	<p>Programación y desarrollo de acciones previas de defensa de mitigación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estudio de Drenaje Integral, Estabilización y Tratamiento de Taludes. - Rediseño de la sección de la Av. "F" con referencia al caudal de sus aguas tributarias y sus defensas laterales. - Redefinir el drenaje del mercado Modelo y Av. "H". - Obras de canalización para interceptar el drenaje de talud sur. - Reasentamiento de la población ubicada cerca a la parte baja de los taludes sur.
<p>PROBLEMÁTICA: Presenta asentamientos, amplificación y arenamiento.</p>	<p>MEDIANO PLAZO 2007</p>	<p>Complementación de las obras de defensa</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Obras de Drenaje Integral, Estabilización de Taludes. - Obras de remodelación de la Av. "F" - Defensa y acondicionamiento de los colegios como refugio temporal. - Mantenimiento y sellado de buzones en previsión de arenamiento.
<p>POBLACION AFECTADA: 7,618 hab. aprox.</p>	<p>LARGO PLAZO 2012</p>	<p>Preservar las condiciones de seguridad del asentamiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento de las obras de defensa y control de la ocupación del suelo.

SECTOR F : REFINERIA



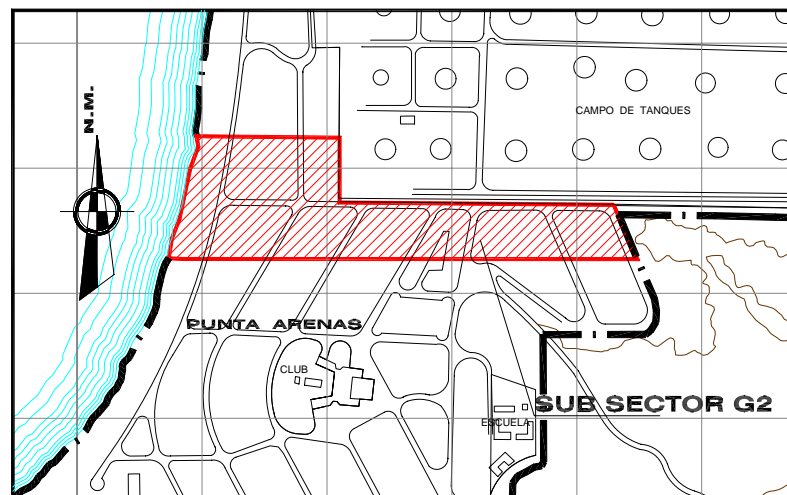
DIAGNOSTICO	PROPUESTA		
	PERIODO	META	INTERVENCIONES
<p>UBICACIÓN: Casco Central y área Industrial de la ciudad, comprende el Campo de Tanques de la Refinería y área comprendida entre la Av. "A" y la proyección de la Av. "G".</p>	<p>CORTO PLAZO 2002</p>	<p>Programar y ejecutar acciones de mitigación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estudio Definitivo de Drenaje Integral, y control de drenaje de las partes altas que controlen la infiltración en el subsuelo. - Rediseño y ejecución de las obras de desembocadura del Canal Principal. - Construcción de defensas en colegios y locales públicos. - Control urbano para evitar la densificación del sector en cumplimiento del Plan de Usos del Suelo. - Mantenimiento y sellado de los buzones existentes.
<p>PROBLEMÁTICA: Probabilidad de licuación de suelos y tsunamis.</p>	<p>MEDIANO PLAZO 2007</p>	<p>Fortalecer las condiciones de seguridad del asentamiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ejecución de las obras priorizadas de drenaje. - Acondicionamiento del colegio Domingo Savio como refugio temporal. - Ejecución de obras de defensa contra tsunamis y tratamiento de la ribera del mar.
<p>POBLACION AFECTADA: 2,685 hab. aprox.</p>	<p>LARGO PLAZO 2012</p>	<p>Preservar las condiciones e seguridad y los usos del suelo establecidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento y continuidad de las obras de defensa y control urbano para evitar la densificación del sector.

SUB - SECTOR G1 : PUNTA ARENAS - ZONA ALTA



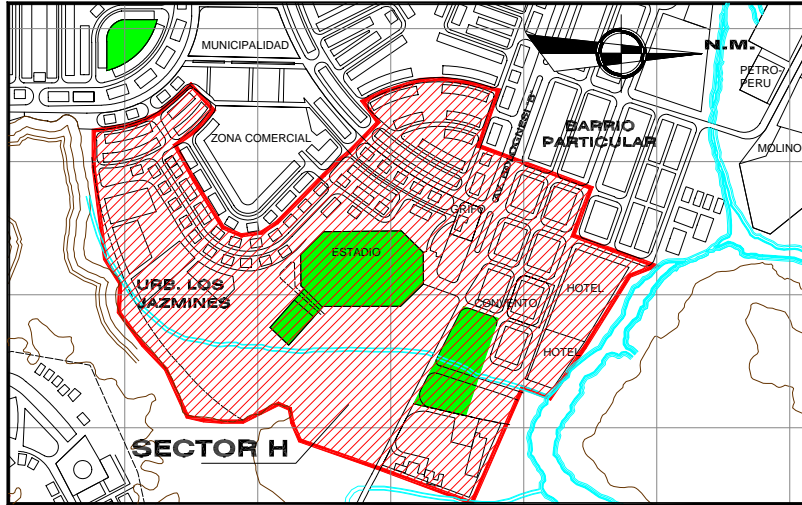
DIAGNOSTICO	PROPUESTA		
	PERIODO	META	INTERVENCIONES
<p>UBICACIÓN: Sur Oeste de la ciudad comprende parte de la Urb. Punta Arenas, aledaña a los taludes que lo rodean.</p>	<p>CORTO PLAZO 2002</p>	<p>Mejorar las condiciones de habitabilidad y seguridad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estudio Definitivo de Drenaje Integral, Estabilización y Tratamiento de Taludes inestables. - Limpieza de canales de drenaje. - Defensa del colegio existente. - Control Urbano para evitar la densificación del sector.
<p>PROBLEMÁTICA: Presenta asentamiento y amplificación, suelos expansivos, taludes inestables, arenamiento por efecto de la acción eólica y drenaje pluvial.</p>	<p>MEDIANO PLAZO 2007</p>	<p>Complementar obras de defensas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Obras de drenaje complementarias, estabilización y tratamiento de taludes. - Rehabilitación de los canales Sur y Este. - Acondicionamiento del colegio como refugio temporal.
<p>POBLACION AFECTADA: 170 hab. aprox.</p>	<p>LARGO PLAZO 2012</p>	<p>Garantizar las condiciones físicas para el cumplimiento del Plan de Usos de Suelos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento de las obras de defensa del asentamiento.

SUB - SECTOR G2 : PUNTA ARENAS - ZONA BAJA



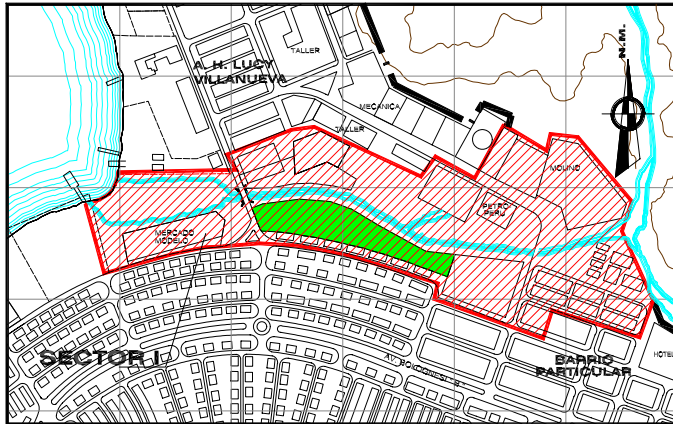
DIAGNOSTICO	PROPUESTA		
	PERIODO	META	INTERVENCIONES
<p>UBICACIÓN: Sur Oeste de la ciudad comprende parte de la Urb. Punta Arenas, aledaña a la Refinería.</p>	<p>CORTO PLAZO 2002</p>	<p>Propiciar el mejoramiento de las condiciones de habitabilidad y seguridad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estudio de Drenaje Integral. - Rediseño y rehabilitación del canal en la prolongación de la Av. "G".
<p>PROBLEMÁTICA: Presenta probabilidad de tsunami, elevada probabilidad de licuación de suelos y arenamiento por efecto de la acción eólica y drenaje pluvial.</p>	<p>MEDIANO PLAZO 2007</p>	<p>Fortalecer y complementar las defensas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Obras complementarias del drenaje pluvial. - Construcción de defensas contra tsunamis y tratamiento de la ribera de la playa.
<p>POBLACION AFECTADA: 235 hab. aprox.</p>	<p>LARGO PLAZO 2012</p>	<p>Garantizar las condiciones físicas para el cumplimiento del Plan de Usos de Suelos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento y evaluación de las obras de defensa.

SECTOR H : CAMPEONISIMO



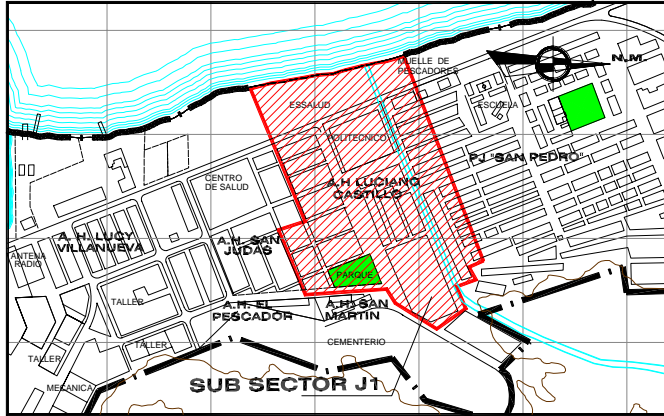
DIAGNOSTICO	PROPUESTA		
	PERIODO	META	INTERVENCIONES
<p>UBICACIÓN: Casco Central de la ciudad, comprende la Urb. Los Jazmines, Asoc. Santa Rosa y parte del Barrio Particular.</p>	<p>CORTO PLAZO 2002</p>	<p>Programación y ejecución de acciones previas de defensa del sector.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estudio de Drenaje Integral, Estabilización y Tratamiento de Taludes. - Ampliación de la canalización de la escorrentía de las Quebradas Campeonisimo, Villa FAP y Santa María. - Mantenimiento y sellado de buzones de desagüe.
<p>PROBLEMÁTICA: Presenta asentamiento, amplificación de ondas sísmicas y arenamiento.</p>	<p>MEDIANO PLAZO 2007</p>	<p>Ejecución y complementación de obras para mejorar las condiciones de seguridad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ejecución de obras de drenaje integral, estabilización y tratamiento de taludes. - Defensa y acondicionamiento del Estadio Campeonisimo como refugio temporal.
<p>POBLACION AFECTADA: 4,891 hab. aprox.</p>	<p>LARGO PLAZO 2012</p>	<p>Garantizar la adecuada ocupación y preservación de las defensas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Control urbano para una adecuada ocupación del suelo. - Mantenimiento de obras de defensa.

SECTOR I : QUEBRADA YALE



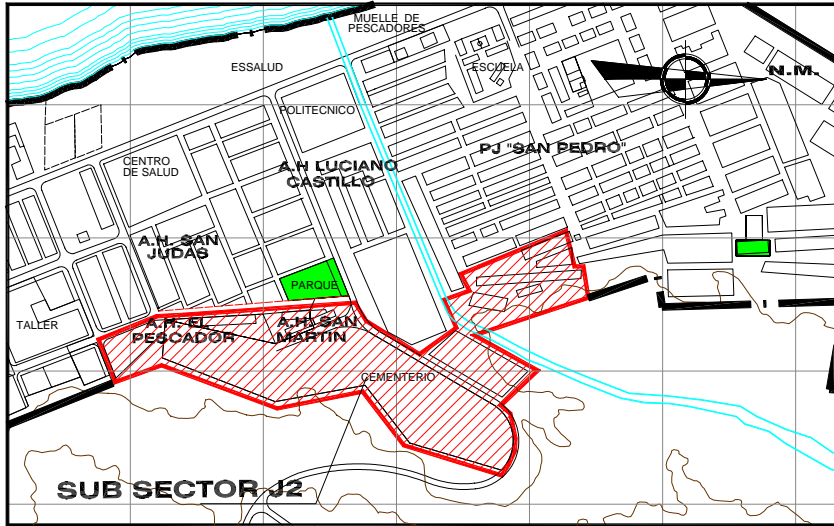
DIAGNOSTICO	PROPUESTA		
	PERIODO	META	INTERVENCIONES
<p>UBICACIÓN: Cono Norte de la ciudad, comprende parte de la Urb. Municipal y Barrio Particular, Zona Industrial ubicada en la Quebrada Yale, viviendas precarias al borde la misma Quebrada, el Puente Yale y Terminal Pesquero.</p>	<p>CORTO PLAZO 2002</p>	<p>Implementación de acciones de mitigación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estudio Definitivo de Drenaje Integral. - Inicio de obras de encauzamiento de la Quebrada Yale mediante engavionado. - Reforzamiento de las bases del Puente Yale y de la tubería matriz de agua potable. - Reasentamiento poblacional de las viviendas y locales ubicados en la ribera de la quebrada. - Control urbano para evitar la densificación.
<p>PROBLEMÁTICA: Presenta probabilidad de Tsunami, asentamiento y amplificación, erosión en la ribera y arenamiento.</p>	<p>MEDIANO PLAZO 2007</p>	<p>Fortalecer las condiciones de seguridad del sector.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Obras de Drenaje Integral. - Encauzamiento de la Quebrada Yale mediante engavionado. - Reasentamiento del Mercado Modelo y del Molino. - Construcción de un pontón para vehículos ligeros. - Tratamiento paisajístico – ecológico en la ribera de la quebrada.
<p>POBLACION AFECTADA: 1,170 hab. aprox.</p>	<p>LARGO PLAZO 2012</p>	<p>Impulsar la adecuada ocupación del suelo y preservación de defensas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Control urbano para evitar la ocupación de las áreas reasentadas y mantenimiento de las defensas.

SUB - SECTOR J1 : QUEBRADA POLITECNICO – ZONA BAJA



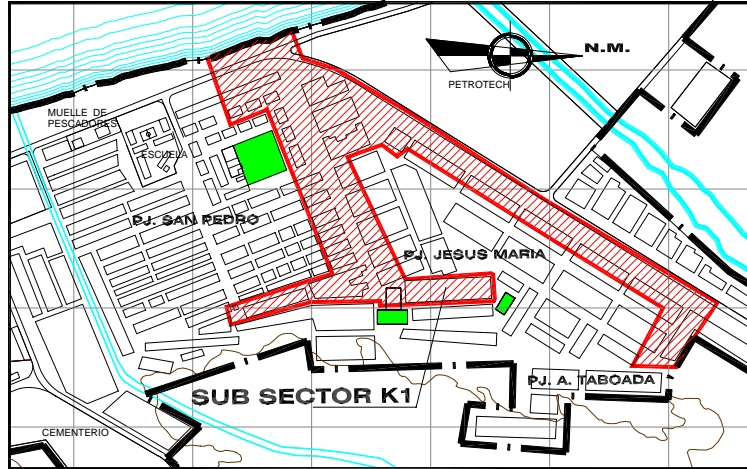
DIAGNOSTICO	PROPUESTA		
	PERIODO	META	INTERVENCIONES
<p>UBICACIÓN: Cono Norte de la ciudad, comprende los AA.HH. San Judas Tadeo y parte del A.H. Luciano Castillo.</p>	<p>CORTO PLAZO 2002</p>	<p>Implementación inmediata de acciones de mitigación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estudio Definitivo de Drenaje Pluvial. - Reasentamiento poblacional de las viviendas afectadas por el desborde de la quebrada. - Rediseño de la desembocadura de quebrada. - Encauzamiento de la quebrada mediante engavionado. - Control urbano para evitar densificación del sector.
<p>PROBLEMÁTICA: Probabilidad de licuación de suelos y tsunami, asentamiento y amplificación formación de lagunas y erosión.</p>	<p>MEDIANO PLAZO 2007</p>	<p>Consolidación de las acciones de seguridad del sub-sector.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tratamiento paisajístico de las áreas afectadas por reasentamiento. - Ejecución de obras priorizadas de drenaje. - Obras de defensa contra tsunami y tratamiento paisajístico de la ribera de playa. - Rehabilitación del Instituto Politécnico. - Acondicionamiento del colegio como refugio temporal.
<p>POBLACION AFECTADA: 1,579 hab. aprox.</p>	<p>LARGO PLAZO 2012</p>	<p>Garantizar la adecuada ocupación del suelo y preservación de defensas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Control urbano para la ocupación adecuada del suelo y mantenimiento de las defensas.

SUB - SECTOR J2 : QUEBRADA POLITECNICO - ZONA ALTA



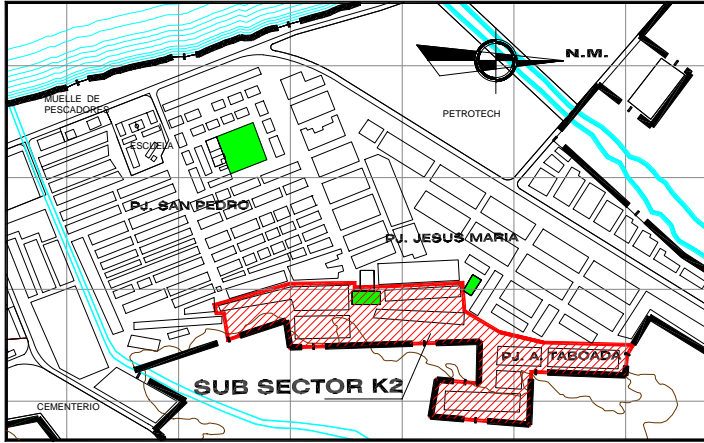
DIAGNOSTICO	PROPUESTA		
	PERIODO	META	INTERVENCIONES
<p>UBICACIÓN: Cono Norte de la ciudad comprende parte de los AA.HH. San Martín De Porras, Los Jardines, del Pescador y parte de los AA.HH. José Olaya y Señora de las Mercedes.</p>	<p>CORTO PLAZO 2002</p>	<p>Implementación inmediata de las acciones de mitigación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estudio Definitivos de Drenaje, Estabilización y Tratamiento de Taludes. - Encausamiento de la Quebrada Politécnico mediante gaviones. - Construcción de canal que intercepte drenaje del talud este. - Reasentamiento poblacional de las viviendas que se ubican en áreas inundables cercanas a los taludes.
<p>PROBLEMÁTICA: Presenta suelos expansivos, asentamiento y amplificación, arenamiento y taludes inestables.</p>	<p>MEDIANO PLAZO 2007</p>	<p>Consolidación de las condiciones de seguridad del asentamiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tratamiento paisajístico de las áreas afectadas por reasentamiento. - Obras de drenaje y estabilización y tratamiento de taludes. - Obras de rehabilitación del cementerio. - Acondicionamiento del parque como refugio temporal.
<p>POBLACION AFECTADA: 450 hab. aprox.</p>	<p>LARGO PLAZO 2012</p>	<p>Preservar las áreas libres y obras de defensas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Control urbano para evitar la ocupación de las áreas reasentadas, mantenimiento y evaluación de defensa.

SUB - SECTOR K1 : QUEBRADA JESUS MARIA - ZONA BAJA



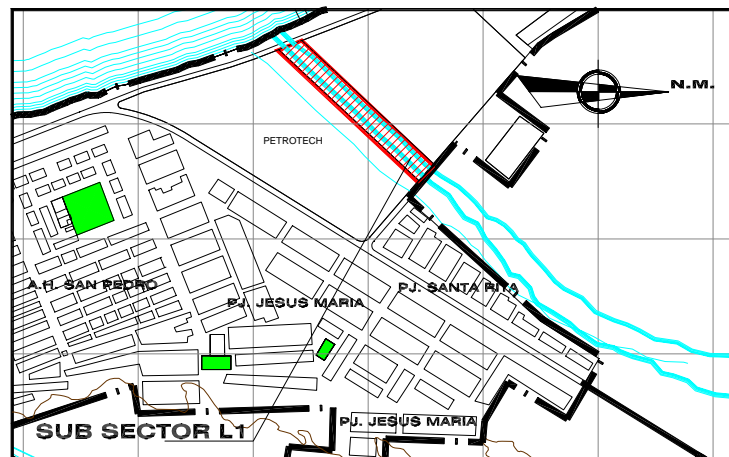
DIAGNOSTICO	PROPUESTA		
	PERIODO	META	INTERVENCIONES
<p>UBICACIÓN: Cono Norte de la ciudad comprende parte de los AA.HH. San Pedro y Jesús María.</p>	<p>CORTO PLAZO 2002</p>	<p>Implementación de acciones previas para mejorar la seguridad física del sub-sector.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estudio Definitivo de Drenaje. - Protección de las redes de servicios públicos contra la erosión del drenaje pluvial. - Encauzar las aguas pluviales que bajan por la última calle que cruza la carretera a Lobitos.
<p>PROBLEMÁTICA: Presenta amplificación de ondas sísmicas y asentamiento probabilidad de tsunamis y licuación de suelos.</p>	<p>MEDIANO PLAZO 2007</p>	<p>Ejecución de obras acciones definitivas que garanticen la seguridad del asentamiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Obras priorizadas de drenaje. - Rediseño de canal vía que separa AA.HH. Jesús María y San Pedro con la Carretera Lobitos. - Obras de defensa contra tsunamis y tratamiento paisajístico de la ribera de playas. - Acondicionamiento del colegio y parque del A.H. San Pedro como refugio temporal.
<p>POBLACION AFECTADA: 1,315 hab. aprox.</p>	<p>LARGO PLAZO 2012</p>	<p>Garantizar la adecuada ocupación del suelo y preservar las condiciones de seguridad del sub-sector.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Control urbano de la adecuada ocupación del suelo, mantenimiento y evaluación de la infraestructura de defensa.

SUB - SECTOR K2 : JESUS MARIA - ZONA ALTA



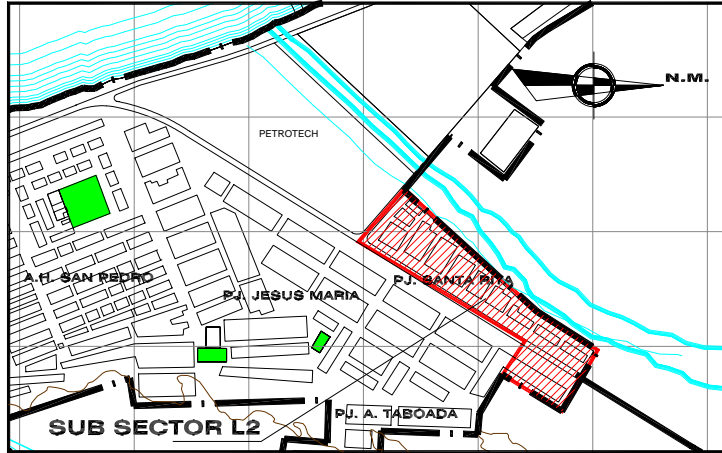
DIAGNOSTICO	PROPUESTA		
	PERIODO	META	INTERVENCIONES
<p>UBICACIÓN: Cono Norte de la ciudad comprende parte de los AA.HH. San Pedro, Jesús María y del P.J. A. Taboada.</p>	<p>CORTO PLAZO 2002</p>	<p>Implementación de acciones previas de mitigación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Inicio del Programa Integral de Reasentamiento Poblacional. - Estudio Definitivo de Drenaje Integral, Estabilización y Tratamiento de Taludes. - Rehabilitación de canal colector que intercepta el drenaje pluvial de los taludes. - Defensa del parque e iglesia como refugio temporal.
<p>PROBLEMÁTICA: Presenta asentamiento y amplificación de ondas sísmicas, erosión por escorrentía de aguas pluviales y taludes inestables.</p>	<p>MEDIANO PLAZO 2007</p>	<p>Fortalecer y complementar las acciones de defensa del sub-sector.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ejecución de obras de drenaje, estabilización y tratamiento de taludes. - Reasentamiento poblacional de viviendas afectadas por taludes inestables y erosión. - Acondicionamiento de parque e iglesia como refugio temporal. - Tratamiento paisajístico de las áreas afectadas por reasentamiento poblacional.
<p>POBLACION AFECTADA: 796 hab. aprox.</p>	<p>LARGO PLAZO 2012</p>	<p>Garantizar la adecuada ocupación del suelo y preservar las condiciones de seguridad del sub-sector.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Control urbano para evitar la ocupación de las áreas reasentadas y mantenimiento de la infraestructura de defensa.

SUB - SECTOR L1 : QUEBRADA SANTA RITA - ZONA BAJA



DIAGNOSTICO	PROPUESTA		
	PERIODO	META	INTERVENCIONES
UBICACIÓN: Cono Norte de la ciudad, comprende las instalaciones de la Empresa Petroteck.	CORTO PLAZO 2002	Ejecución de obras menores de defensas.	- Limpieza del cauce de la Quebrada Santa Rita.
PROBLEMÁTICA: Probabilidad de tsunami y licuación de suelos, arenamiento y erosión por escorrentía	MEDIANO PLAZO 2007	Ejecución de acciones definitivas de mitigación.	- Encausamiento de la Quebrada Santa Rita mediante gaviones. - Pavimentación de la Carretera a Las Peñitas en el tramo que badea la quebrada.
POBLACION AFECTADA: 146 hab. aprox.	LARGO PLAZO 2012	Preservar las condiciones de seguridad y los usos de suelo establecidos.	- Control urbano de la adecuada ocupación del suelo y mantenimiento de la infraestructura de defensa.

SUB - SECTOR L2 : QUEBRADA SANTA RITA - ZONA ALTA



DIAGNOSTICO	PROPUESTA		
	PERIODO	META	INTERVENCIONES
UBICACIÓN: Cono Norte de la ciudad comprende el A.H. Santa Rita de Casia.	CORTO PLAZO 2002	Ejecución de obras menores de defensa.	- Limpieza del cauce de la quebrada.
PROBLEMÁTICA: Presenta amplificación de ondas sísmicas y asentamiento, erosión de riberas y arenamiento.	MEDIANO PLAZO 2007	Mejoramiento de las condiciones de seguridad del sub-sector.	- Reasentamiento poblacional del A.H. Santa Rita. - Encausamiento de la Quebrada Santa Rita en la ribera derecha. - Tratamiento del área afectada por reasentamiento.
POBLACION AFECTADA: 476 hab. aprox.	LARGO PLAZO 2012	Garantizar las condiciones físicas para el cumplimiento del Plan de Usos del Suelo.	- Control urbano de la adecuada ocupación del suelo.

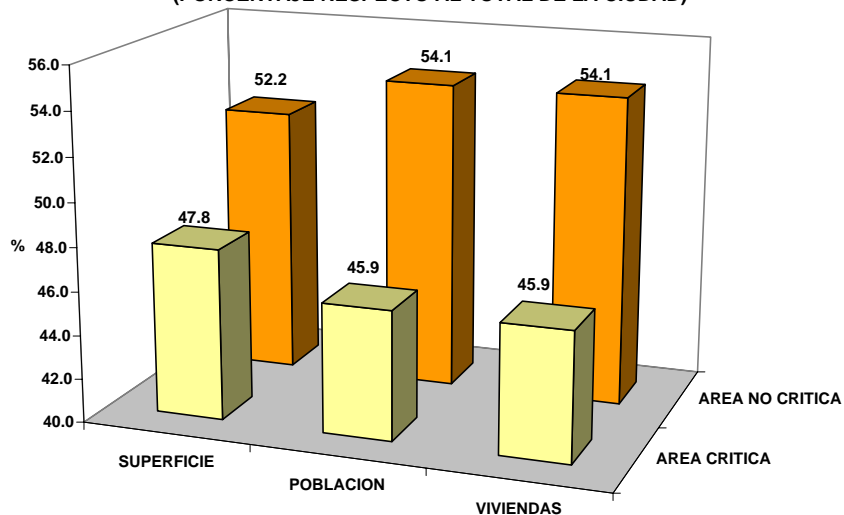
Cuadro Nº 13

**SUPERFICIE, POBLACIÓN Y VIVIENDAS EN SECTORES URBANOS AMENAZADOS
CIUDAD DE TALARA 1999**

SECTORES URBANOS AMENAZADOS		CARACTERÍSTICAS FÍSICAS					
		SUPERFICIE		POBLACIÓN		VIVIENDAS	
		Hás	%	Hab.	%	Nº	%
QUEBRADA ACHOLAO	A1	18.61	1.9	1,941	2.0	388	2.0
	A2	61.29	6.3	6,393	6.5	1,279	6.5
TALARA ALTA	B	27.9	2.9	2,910	3.0	582	3.0
APROVISER	C	45.74	4.7	7,309	7.5	1,462	7.5
VENCEDORES / SUDAMERICA	D	47.25	4.9	4,928	5.0	986	5.0
CASCO CENTRAL	E	47.67	4.9	7,618	7.8	1,524	7.8
REFINERIA	F	99.64	10.2	2,685	2.7	537	2.7
PUNTA ARENAS	G1	6.47	0.7	170	0.2	34	0.2
	G2	8.92	0.9	235	0.2	47	0.2
CAMPEONISIMO	H	30.61	3.1	4,891	5.0	978	5.0
QUEBRADA YALE	I	21.57	2.2	1,170	1.2	234	1.2
QUEBRADA POLITECNICO	J1	14.41	1.5	1,579	1.6	316	1.6
	J2	10.09	1.0	450	0.5	90	0.5
QUEBRADA JESUS MARIA	K1	12.00	1.2	1,315	1.3	263	1.3
	K2	7.26	0.7	796	0.8	159	0.8
QUEBRADA SANTA RITA	L1	1.33	0.1	-----	-----	-----	-----
	L2	4.34	0.4	476	0.5	95	0.5
TOTAL AREAS CRITICAS		465.10	47.8	44,866	45.9	8,973	45.9
TOTAL CIUDAD		972.70	100.0	97,833	100.0	19,567	100.0

ELABORACION: Equipo Técnico del Estudio - INADUR, Diciembre 1999

**Gráfico Nº 10
SUPERFICIE, POBLACION Y VIVIENDAS EN AREAS CRITICAS
(PORCENTAJE RESPECTO AL TOTAL DE LA CIUDAD)**



7.3.0 DETERMINACION DE GRADO DE VULNERABILIDAD DE 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).

En este caso el grado de vulnerabilidad de los sectores críticos se ha determinado estableciendo para cada elemento una ponderación aleatoria en un rango de 0 a 5 en relación directa al mayor daño o pérdidas estimadas en cada caso. La ponderación final sobre un máximo de 25 nos determina el grado de vulnerabilidad de cada sector. (Ver Cuadro N° 14)

Los sectores identificados presentan las siguientes características:

Sub - Sector A1: Quebrada Acholao – Sur Este

Factores de Vulnerabilidad : Tubería Matriz de Agua e Instalaciones de Servicios Públicos, Centro Educativo.
Nivel de Impacto de los Peligros : 10
Grado de Vulnerabilidad del Sub - Sector : 0.63

Sub - Sector A2: Quebrada Acholao – Sur

Factores de Vulnerabilidad : Tubería de Petroleo crudo, Tubería Matriz de Agua y algunos Servicios Públicos.
Nivel de Impacto de los Peligros : 12
Grado de Vulnerabilidad del Sub - Sector : 0.75

Cuadro Nº 14

**NIVELES DE IMPACTO DE LOS PELIGROS EN LOS SECTORES CRITICOS
CIUDAD DE TALARA 1999**

SECTORES URBANOS AMENAZADOS	FACTORES DE VULNERABILIDAD				IMPACTO TOTAL		
	AA.HH. (A)	INSTALACIONES CRITICAS (B)	INSTALACIONES DE PRODUCCIÓN ECONÓMICA (C)	LUGARES DE CONCENTRACIÓN PÚBLICA (D)	PONDERACION A+ B+ C+ D (1)	(2)	
QUEBRADA ACHOLAO	A1	2	4	----	4	10	0.63
	A2	3	4	1	4	12	0.75
TALARA ALTA	B	3	3	2	3	11	0.69
APROVISER	C	5	4	1	4	14	0.88
VENCEDORES / SUDAMERICA	D	4	3	3	4	14	0.88
CASCO CENTRAL	E	5	3	4	4	16	1.00
REFINERIA	F	3	3	4	3	13	0.81
PUNTA ARENAS	G1	1	2	0	2	5	0.31
	G2	1	2	1	1	5	0.31
CAMPEONISIMO	H	4	5	3	3	15	0.94
QUEBRADA YALE	I	3	5	3	3	14	0.88
QUEBRADA POLITECNICO	J1	3	4	----	4	11	0.69
	J2	3	3	----	3	9	0.56
QUEBRADA JESUS MARIA	K1	3	3	----	3	9	0.56
	K2	3	2	----	3	8	0.50
QUEBRADA SANTA RITA	L1	1	2	3	----	6	0.38
	L2	2	3	----	----	5	0.31

ELABORACION : Equipo Técnico del Estudio - INADUR. Diciembre 1999

(1) IMPACTO TOTAL : ALTA VULNERABILIDAD > 12
6 > MEDIA VULNERABILIDAD < 11
3 > BAJA VULNERABILIDAD < 5

Sector B: Talara Alta

Factores de Vulnerabilidad	: Red de Servicios Públicos, Tubería de Desagüe, Talleres, Locales Comerciales, Colegio y Parques.
Nivel de Impacto de los Peligros	: 11
Grado de Vulnerabilidad del Sector	: 0.69

Sector C: APROVISER

Factores de Vulnerabilidad	: Compañía de Bomberos, Red de Servicios Públicos, Colegio, SENATI, Parques y Comercio Menor.
Nivel de Impacto de los Peligros	: 94
Grado de Vulnerabilidad del Sector	: 0.88

Sector D: Vencedores / Sudamérica

Factores de Vulnerabilidad	: Red de Servicios Públicos, Comercio, Feria, G.U.E. Ignacio Merino y el C.N. La Inmaculada
Nivel de Impacto de los Peligros	: 14
Grado de Vulnerabilidad del Sector	: 0.88

Sector E: Casco Central

Factores de Vulnerabilidad	: Terminal de Transportes, Colmatación de Buzones, Colegio, Parques, Mercado.
Nivel de Impacto de los Peligros	: 16
Grado de Vulnerabilidad del Sector	: 1.0

Sector F: Refinería

Factores de Vulnerabilidad	: Campo de Tanques de la Refinería, Capitanía de Puerto, Instalaciones Portuarias, Colegio Domingo Savio y Locales Públicos.
Nivel de Impacto de los Peligros	: 13
Grado de Vulnerabilidad del Sector	: 0.81

Sub - Sector G1: Punta Arenas – Zona Alta

Factores de Vulnerabilidad	: Colegio Punta Arenas, Colmatación de Buzones.
Nivel de Impacto de los Peligros	: 5
Grado de Vulnerabilidad del Sub - Sector	: 0.31

Sub - Sector G2: Punta Arenas – Zona Baja

Factores de Vulnerabilidad : Muro de Refinería, Colmatación de Buzones, Club Punta Arenas.
Nivel de Impacto de los Peligros : 5
Grado de Vulnerabilidad del Sub - Sector : 0.31

Sector H: Campeonísimo

Factores de Vulnerabilidad : Clínica Santa María, Hoteles Pacífico y el Angola, Iglesia Santa Rosa y Estadio Campeonísimo
Nivel de Impacto de los Peligros : 15
Grado de Vulnerabilidad del Sector : 0.94

Sector I: Quebrada Yale

Factores de Vulnerabilidad : Puente Yale, Terminal Pesquero e Instalaciones Industriales.
Nivel de Impacto de los Peligros : 14
Grado de Vulnerabilidad del Sector : 0.88

Sub - Sector J1: Quebrada Politécnico – Zona Baja

Factores de Vulnerabilidad : Tubería Matriz y Red de Servicios Públicos, Instituto Politécnico.
Nivel de Impacto de los Peligros : 11
Grado de Vulnerabilidad del Sub - Sector : 0.69

Sub - Sector J2: Quebrada Politécnico – Zona Alta

Factores de Vulnerabilidad : Redes de Servicios Públicos, Campo Deportivo, Cementerio.
Nivel de Impacto de los Peligros : 9
Grado de Vulnerabilidad del Sub - Sector : 0.56

Sub - Sector K1: Quebrada Jesús María – Zona Baja

Factores de Vulnerabilidad : Red Principal de Servicios Públicos, Campo Deportivo, Colegio y Equipamiento Comunal.
Nivel de Impacto de los Peligros : 9
Grado de Vulnerabilidad del Sub - Sector : 0.56

Sub - Sector K2: Quebrada Jesús María – Zona Alta

Factores de Vulnerabilidad	: Red Secundarias de Servicios, Campo Deportivo, Clubes de Madres y Capilla.
Nivel de Impacto de los Peligros	: 8
Grado de Vulnerabilidad del Sub - Sector	: 0.50

Sub - Sector L1: Quebrada Santa Rita – Zona Baja

Factores de Vulnerabilidad	: Puerto Marítimo.
Nivel de Impacto de los Peligros	: 6
Grado de Vulnerabilidad del Sub - Sector	: 0.38

Sub - Sector L2: Quebrada Santa Rita – Zona Alta

Factores de Vulnerabilidad	: Red Principal de Servicios Públicos.
Nivel de Impacto de los Peligros	: 5
Grado de Vulnerabilidad del Sub - Sector	: 0.31

7.4.0 ESTIMACION DEL NIVEL DE RIESGO DE LOS SECTORES CRITICOS

El riesgo es un indicador que permite estimar 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 estos peligros, determinado en función al análisis de cada uno de los factores anteriormente enunciados.

Para el caso de la ciudad de Talara se ha considerado, además, para la estimación del nivel de riesgo un Factor de Atenuación determinado 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 los sectores. Un sector reduce su nivel de riesgo en la medida en que cuente con mayor infraestructura, estudios proyectos, etc. para la mitigación de peligros.

En este sentido 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° 15*)

El nivel de riesgo estimado para cada uno de los sectores es el siguiente: (*Ver Láminas N° 12 al 28*)

Cuadro Nº 15

**NIVELES DE RIESGO EN SECTORES CRITICOS
CIUDAD DE TALARA 1999**

SECTORES CRITICOS		GRADO DE IMPACTO (A)	GRADO DE PELIGRO (B)	FACTOR DE ATENUACION (C)	RIESGO	
					PONDERACION A x B x C	NIVEL (1)
QUEBRADA ACHOLAO	A1	11	2	0.9	19.80	MODERADO
	A2	12	2.5	0.9	27.00	MODERADO
TALARA ALTA	B	11	3.5	0.8	30.80	ALTO
APROVISER	C	14	3	0.8	33.60	ALTO
VENCEDORES / SUDAMERICA	D	14	3	0.8	33.60	ALTO
CASCO CENTRAL	E	16	2	0.6	19.20	MODERADO
REFINERIA	F	13	3	0.5	19.50	MODERADO
PUNTA ARENAS	G1	5	3.5	0.5	8.75	POTENCIAL
	G2	5	3.5	0.5	8.75	POTENCIAL
CAMPEONISIMO	H	15	2	0.8	24.00	MODERADO
QUEBRADA YALE	I	14	3.5	0.9	44.10	ALTO
QUEBRADA POLITECNICO	J1	11	4	0.9	39.60	ALTO
	J2	9	4	0.9	32.40	ALTO
QUEBRADA JESUS MARIA	K1	9	3	0.8	21.60	MODERADO
	K2	7	3	0.9	18.90	MODERADO
QUEBRADA SANTA RITA	L1	6	2.5	1	15.00	POTENCIAL
	L2	5	3	1	15.00	POTENCIAL

ELABORACION : Equipo Técnico del Estudio - INADUR. Diciembre 1999

(1) Niveles de Riesgo : 1º SECTORES DE ALTO RIESGO > 30

2º SECTORES DE RIESGO MODERADO >17<30

3º SECTORES DE RIESGO POTENCIAL <16

Sub - Sector A1: Quebrada Acholao – Sur Este

Nivel de Impacto : (A) : 11
Grado de Peligro : (B) : 2
Factor de Atenuación : (C) : 0.9
Nivel de Riesgo : (A) (B) (C) : 19.80
Calificación : Riesgo Moderado

Sub - Sector A2: Quebrada Acholao – Sur

Nivel de Impacto : (A) : 12
Grado de Peligro : (B) : 2.5
Factor de Atenuación : (C) : 0.9
Nivel de Riesgo : (A) (B) (C) : 27.00
Calificación : Riesgo Moderado

Sector B: Talara Alta

Nivel de Impacto : (A) : 11
Grado de Peligro : (B) : 3.5
Factor de Atenuación : (C) : 0.8
Nivel de Riesgo : (A) (B) (C) : 30.80
Calificación : Alto Riesgo

Sector C: APROVISER

Nivel de Impacto : (A) : 14
Grado de Peligro : (B) : 3
Factor de Atenuación : (C) : 0.8
Nivel de Riesgo : (A) (B) (C) : 33.60
Calificación : Alto Riesgo

Sector D: Vencedores / Sudamérica

Nivel de Impacto : (A) : 14
Grado de Peligro : (B) : 3
Factor de Atenuación : (C) : 0.8
Nivel de Riesgo : (A) (B) (C) : 33.60
Calificación : Alto Riesgo

Sector E: Casco Central

Nivel de Impacto : (A) : 16
Grado de Peligro : (B) : 2
Factor de Atenuación : (C) : 0.6
Nivel de Riesgo : (A) (B) (C) : 19.20
Calificación : Riesgo Moderado

Sector F: Refinería

Nivel de Impacto : (A) : 13
Grado de Peligro : (B) : 3
Factor de Atenuación : (C) : 0.6
Nivel de Riesgo : (A) (B) (C) : 19.50
Calificación : Riesgo Moderado

Sub - Sector G1: Punta Arenas – Zona Alta

Nivel de Impacto : (A) : 5
Grado de Peligro : (B) : 3.5
Factor de Atenuación : (C) : 0.5
Nivel de Riesgo : (A) (B) (C) : 8.75
Calificación : Riesgo Potencial

Sub - Sector G2: Punta Arenas – Zona Baja

Nivel de Impacto : (A) : 5
Grado de Peligro : (B) : 3.5
Factor de Atenuación : (C) : 0.5
Nivel de Riesgo : (A) (B) (C) : 8.75
Calificación : Riesgo Potencial

Sector H: Campeonisimo

Nivel de Impacto : (A) : 15
Grado de Peligro : (B) : 2
Factor de Atenuación : (C) : 0.8
Nivel de Riesgo : (A) (B) (C) : 24.00
Calificación : Riesgo Moderado

Sector I: Quebrada Yale

Nivel de Impacto : (A) : 14
Grado de Peligro : (B) : 3.5
Factor de Atenuación : (C) : 0.9
Nivel de Riesgo : (A) (B) (C) : 44.10
Calificación : Alto Riesgo

Sub - Sector J1: Quebrada Politécnico – Zona Baja

Nivel de Impacto : (A) : 11
Grado de Peligro : (B) : 4
Factor de Atenuación : (C) : 0.9
Nivel de Riesgo : (A) (B) (C) : 39.60
Calificación : Alto Riesgo

Sub - Sector J2: Quebrada Politécnico – Zona Alta

Nivel de Impacto : (A) : 9
Grado de Peligro : (B) : 4
Factor de Atenuación : (C) : 0.9
Nivel de Riesgo : (A) (B) (C) : 32.40
Calificación : Alto Riesgo

Sub - Sector K1: Quebrada Jesús María – Zona Baja

Nivel de Impacto : (A) : 9
Grado de Peligro : (B) : 3
Factor de Atenuación : (C) : 0.8
Nivel de Riesgo : (A) (B) (C) : 21.60
Calificación : Riesgo Moderado

Sub - Sector K2: Quebrada Jesús María – Zona Alta

Nivel de Impacto : (A) : 7
Grado de Peligro : (B) : 3
Factor de Atenuación : (C) : 0.9
Nivel de Riesgo : (A) (B) (C) : 18.90
Calificación : Riesgo Moderado

Sub - Sector L1: Quebrada Santa Rita – Zona Baja

Nivel de Impacto : (A) : 6
Grado de Peligro : (B) : 2.5
Factor de Atenuación : (C) : 1
Nivel de Riesgo : (A) (B) (C) : 15.00
Calificación : Riesgo Potencial

Sub - Sector L2: Quebrada Santa Rita – Zona Alta

Nivel de Impacto : (A) : 5
Grado de Peligro : (B) : 3
Factor de Atenuación : (C) : 1
Nivel de Riesgo : (A) (B) (C) : 15.00
Calificación : Riesgo Potencial

Efectuada la evaluación de riesgo sobre los sectores críticos identificados se observa que el 45.9% de la población de la ciudad de Talara y el 47.8% de su superficie se encuentran comprometidas en sectores de riesgo, lo que pone en evidencia la urgente necesidad de poner en operación una serie de medidas que puedan mitigar el impacto de los peligros que constituyen una amenaza para estos sectores.

La prioridad de atención deberá orientarse hacia los sectores calificados como de “Alto Riesgo” en los que se hallan comprometidos aproximadamente 18,346 hab. es decir el 18.8% de la población urbana y en segunda prioridad a los sectores calificados como de “Riesgo Moderado” que comprometen al 26.2% de la población. (Ver Lámina 29, Cuadro N° 16 y Gráfico N° 11)

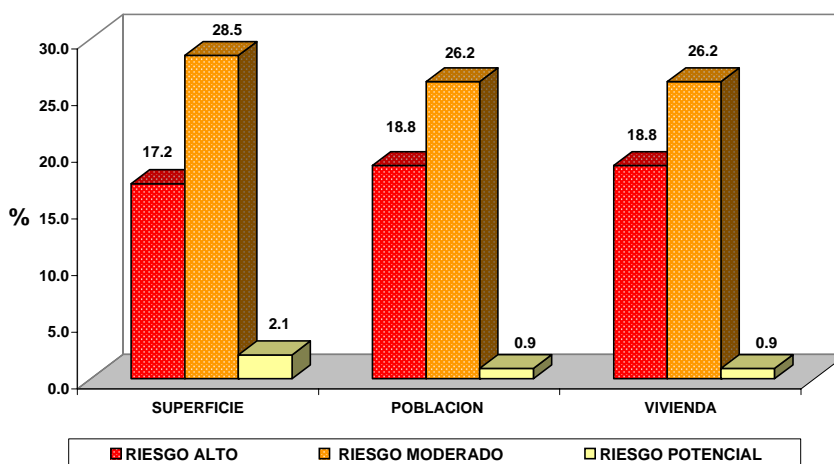
Cuadro Nº 16

**SUPERFICIE, POBLACIÓN Y VIVIENDAS Y NIVEL DE RIESGO DE LOS SECTORES CRÍTICOS
CIUDAD DE TALARA 1999**

SECTORES URBANOS AMENAZADOS		CARACTERÍSTICAS FÍSICAS						NIVEL DE RIESGO
		SUPERFICIE		POBLACIÓN		VIVIENDAS		
		Hás	%	Hab.	%	Nº	%	
TALARA ALTA	B	27.9	2.9	2,910	3.0	582	3.0	ALTO
APROVISER	C	45.74	4.7	7,309	7.5	1,462	7.5	
VENCEDORES / SUDAMERIACA	D	47.25	4.9	4,928	5.0	986	5.0	
QUEBRADA YALE	I	21.57	2.2	1,170	1.2	234	1.2	
QUEBRADA POLITECNICO	J1	14.41	1.5	1,579	1.6	316	1.6	
	J2	10.09	1.0	450	0.5	90	0.5	
SUBTOTAL		166.96	17.2	18,346	18.8	3,669	18.8	ALTO
QUEBRADA ACHOLAO	A1	18.61	1.9	1,941	2.0	388	2.0	MODERADO
	A2	61.29	6.3	6,393	6.5	1,279	6.5	
CASCO CENTRAL	E	47.67	4.9	7,618	7.8	1,524	7.8	
REFINERIA	F	99.64	10.2	2,685	2.7	537	2.7	
CAMPEONISIMO	H	30.61	3.1	4,891	5.0	978	5.0	
QUEBRADA JESUS MARIA	K1	12.00	1.2	1,315	1.3	263	1.3	
	K2	7.26	0.7	796	0.8	159	0.8	
SUBTOTAL		277.08	28.5	25,639	26.2	5,128	26.2	MODERADO
PUNTA ARENAS	G1	6.47	0.6	170	0.2	34	0.2	POTENCIAL
	G2	8.92	0.9	235	0.2	47	0.2	
QUEBRADA SANTA RITA	L1	1.33	0.1	-----	-----	-----	-----	
	L2	4.34	0.4	476	0.5	95	0.5	
SUBTOTAL		21.06	2.1	881	0.9	176	0.9	POTENCIAL
TOTAL AREAS CRÍTICAS		465.10	47.8	44,866	45.9	8,973	45.9	
TOTAL CIUDAD		972.70	47.8	97,833	45.9	19,567	100.0	

ELABORACION Equipo Técnico del Estudio - INADUR. Diciembre 1999

Gráfico Nº 11
SUPERFICIE, POBLACION Y VIVIENDAS EN AREAS CRITICAS SEGUN NIVEL DE RIESGO
(PORCENTAJE RESPECTO AL TOTAL DE LA CIUDAD)



III. PROPUESTA

1.0.0 PERSPECTIVAS DE DESARROLLO URBANO DE TALARA

1.1.0 IMAGEN – OBJETIVO

La imagen - objetivo define las características urbanas genéricas del modelo de ciudad que se estima alcanzar en un determinado período de tiempo y constituye el marco para la Propuesta de Desarrollo Urbano.

La Concepción Integral del Desarrollo Urbano - Regional considerada en el Plan Director de Talara de 1984 planteó la necesidad de diversificar la economía urbana hacia actividades industriales conexas a la actividad petrolera con la finalidad de contrarrestar los efectos que genera sobre el desarrollo urbano una economía de enclave y afianzar así su rol de Centro Urbano Principal del Sector (micro región) y Centro de Tercer Orden del Sub Sistema Piura establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo Urbano 1977 – 1990.

Si bien no se han establecido aún los mecanismos para propiciar la instalación y desarrollo de nuevas industrias, la ciudad de Talara cumple actualmente funciones de centro de servicios, comercial, financiero y de concentración de industria manufacturera. En este sentido, el Estudio GURI del MTC, dentro de su propuesta de Sistema de Ciudades considera a esta ciudad como cabeza del Sub – Sistema Talara por su rol de Centro Dinamizador Principal, con rango jerárquico 3º dentro del sistema de ciudades de la Región ^{7/}.

1.2.0 HIPOTESIS DE CRECIMIENTO DEMOGRAFICO

Para la formulación de una hipótesis de crecimiento para la ciudad de Talara se ha partido de las siguientes premisas:

1. A partir del presente año se estima que el Proceso de Pacificación Perú – Ecuador repercutirá positivamente sobre el desarrollo económico de la frontera norte de nuestro país, impulsando la actividad comercial, de servicios e intercambio.
2. La consolidación a mediano plazo del Eje Turístico Los Organos – Máncora repercutirá en el fortalecimiento de la ciudad de Talara como centro de servicios.
3. La ejecución de intervenciones para el mejoramiento de las condiciones de seguridad física del asentamiento constituirán a partir del mediano plazo una garantía para la participación de la inversión privada en proyectos de diversificación industrial en Talara.

^{7/} *Estudio Gestión Urbano Regional de Inversiones Región - Departamento Piura - Tumbes- Ordenamiento Territorial y Gestión de Inversiones - Volumen III - Dirección General de Desarrollo Urbano – MTC – 1998.*

Por lo expuesto asumimos como hipótesis de crecimiento que la ciudad de Talara, crecerá en el corto plazo (1999 – 2002) con una tasa anual de 2.9%, previéndose para este período un incremento de población de 9,049 habitantes y una población total para este horizonte de 110,101 habitantes.^{8/}

En el mediano plazo, se estima que se mantendrá la tasa de crecimiento anual del 2.9% previéndose en consecuencia que la población total al año 2007 será de 127,919 habitantes, lo que supone un incremento para el período 2002 - 2007 de 16,918 habitantes.

Para el largo plazo, se estima que el proceso de estabilización de la población así como la repercusión de los factores anteriormente expuestos podría generar un leve incremento en la tasa de crecimiento anual a 3.1%, estimándose para el período 2007 - 2012 un incremento de la población en 20,947 habitantes lo que daría una población total de 147,966 habitantes. (Ver Cuadro N° 17 y Gráfico N° 12)

2.0.0 PROCESO DE EXPANSION URBANA

Los procesos de Expansión Urbana deben orientarse hacia los sectores urbanos de bajo peligro para garantizar la estabilidad física de la población a albergar.

En la ciudad de Talara existen elementos geográficos que limitan la posibilidad de ocupar los espacios libres al interior del perímetro urbano y así mismo las áreas inmediatas a éste. Verificaciones de campo realizadas por los profesionales de la Universidad Nacional de Piura^{9/} han determinado que las mejores condiciones de seguridad física para fines de habilitación urbana se encuentran al sur oeste del área urbana, a ambos lados de la Carretera Panamericana Norte en el sector comprendido entre un brazo de la Quebrada Acholao (a la altura del Km. 1,091) y la Quebrada Débora (a la altura del Km. 1,086), en donde se viene dando un lento proceso de habilitación y ocupación del suelo.

2.1.0 REQUERIMIENTO DE AREAS DE EXPANSION URBANA POR CRECIMIENTO POBLACIONAL

El requerimiento de Areas de Expansión Urbana en la ciudad de Talara para el año 2012 ha sido determinado en base al incremento de población estimado en la hipótesis de crecimiento para cada período, y asumiendo una Densidad Bruta Promedio de 120 hab./Ha. Cuantitativamente se ha determinado que la demanda de habilitación urbana para el Corto Plazo será de 75.40 Has., para el Mediano Plazo 140.98 Has. y para el Largo Plazo, de 174.55 Has. lo que da un requerimiento total de 390.93 Has. (Ver Cuadro N° 18)

^{8/} Considera tanto la población del área urbana como de la zona de expansión de Negreiros

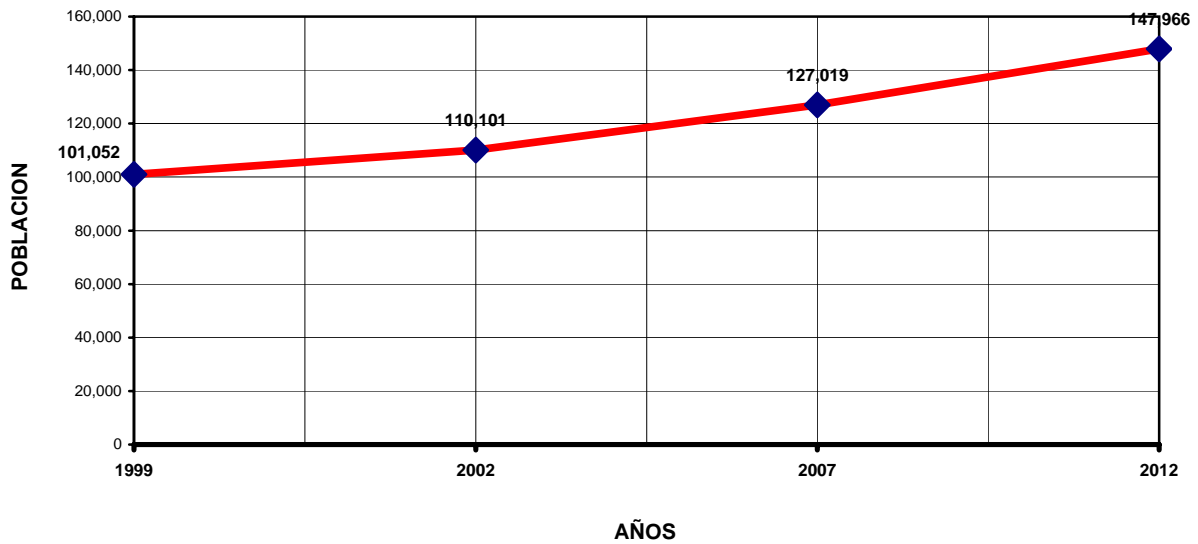
^{9/} Plan de Uso del Suelo del Area Urbana de Talara - Piura. Universidad Nacional de Piura - Facultad de Ingeniería de Minas - Noviembre de 1999

Cuadro Nº 17

**HIPOTESIS DE CRECIMIENTO POBLACIONAL
CIUDAD DE TALARA
AÑOS 1999 - 2012**

HORIZONTE	1999	2002	2007	2012
POBLACION TOTAL	101,052	110,101	127,019	147,966
- Pob. Casco Urbano	97,833	106,594	122,973	143,253
- Pob. Area Expansión	3,219	3,507	4,046	4,713
TASA DE CRECIMIENTO		2.9	2.9	3.1
INCREMENTO DE POBLACION		9,049	16,918	20,947

**Gráfico Nº 12
HIPOTESIS DE CRECIMIENTO POBLACIONAL
AÑOS 1999- 2012**



ELABORACION: Equipo Técnico del Estudio - INADUR. Diciembre 1999

CUADRO Nº 18

**REQUERIMIENTO DE AREAS DE EXPANSION URBANA POR
CRECIMIENTO POBLACIONAL
(AÑOS 2000 - 2012)**

PERIODO	INCREMENTO POBLACIONAL (hab.)	REQUERIMIENTO DE AREAS (Has.) ^{1/}
CORTO PLAZO (2002)	9,049	75.4
MEDIANO PLAZO (2007)	16,918	140.98
LARGO PLAZO (2012)	20,947	174.55
TOTAL	46,914	390.93

^{1/} Considerando una Densidad Bruta Promedio de 120 hab./Há

ELABORACION : Equipo Técnico del Estudio - INADUR. Diciembre 1999

2.2.0 REQUERIMIENTO DE AREAS DE EXPANSION POR REASENTAMIENTO

Adicionalmente al requerimiento estimado se deberá considerar la demanda de áreas determinada para el reasentamiento de población. Esta opción ha sido considerada principalmente en los sectores de alto riesgo, y riesgo moderado, en donde las intervenciones propuestas no podrán mitigar el impacto de los peligros sobre la población, que por su ubicación y tipo de edificación de sus viviendas, resultan altamente vulnerables a éstos.

Como antecedente para la determinación de la población a reasentar se ha considerado la evaluación de "Zonas de Alto Riesgo de Colapso por el Fenómeno de El Niño",^{10/} que determinó la relación de lotes y habitantes en esta condición, habiéndose cuantificado un total de 1596 lotes y 7,938 habitantes.

La evaluación de vulnerabilidad realizada en el diagnóstico de este estudio nos ha determinado un total de 9,493 habitantes, que constituyen una demanda adicional de áreas de expansión urbana. En tal sentido, se ha determinado un requerimiento de áreas para cada uno de los períodos establecidos para la formulación de la propuesta: (Ver Cuadros N° 19 y 20)

Demanda para el Corto Plazo

Población a Reasentar	:	2,106 hab.
Requerimiento de Areas	:	15.55 Has.

Demanda para el Mediano Plazo

Población a Reasentar	:	7,387 hab.
Requerimiento de Areas	:	62.0 Has.

2.3.0 PROPUESTA DE EXPANSION URBANA

La propuesta de Expansión Urbana convalida la del Plan Director de Talara de 1984 que estableció el sector ubicado al SO de la Urb. Negreiros como el área indicada para desarrollar un nuevo asentamiento.

Recientes verificaciones de campo realizadas por profesionales de la Universidad Nacional de Piura han permitido determinar que los mejores suelos para fines de habilitación urbana están ubicados en la zona del Tablazo, en los alrededores del asentamiento de Negreiros, entre los 80 y 85 m.s.n.m.

La prioridad de ocupación deberá darse sobre la margen izquierda de la Carretera Panamericana (orientación S.N.), que presenta mejores condiciones físicas que la zona sobre la margen derecha de la vía en donde el talud de la carretera produce algunos empozamientos del drenaje pluvial frente al Instituto Luciano Castillo.

^{10/} Informe N° 207 – 09-97 UAAHH-MPT

Cuadro Nº 19

POBLACION A REASENTAR

SECTOR	NOMBRE	NIVEL DE RIESGO	POBLACION A REASENTAR	
			CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO
A1	QUEBRADA ACHOLAO - SUR ESTE	MODERADO		971
A2	QUEBRADA ACHOLAO - SUR	MODERADO		5,144
B	TALARA ALTA	ALTO	436	
D	VENCEDORES / SUDAMERICA	ALTO	492	
I	QUEBRADA YALE	ALTO	175	
J1	QUEBRADA POLITECNICO - ZONA BAJA	ALTO	553	
J2	QUEBRADA POLITECNICO - ZONA ALTA	ALTO	450	
K2	QUEBRADA JESUS MARIA - ZONA ALTA	MODERADO		796
L2	QUEBRADA SANTA RITA - ZONA ALTA	MODERADO		476
SUB TOTAL			2,106	7,387
TOTAL			9,493	

ELABORACION: Equipo Técnico del Estudio - INADUR. Diciembre 1999

CUADRO N° 20

**REQUERIMIENTO DE AREAS DE EXPANSION URBANA POR
REASENTAMIENTO DE POBLACION
(AÑOS 2000 - 2012)**

PERIODO	INCREMENTO POBLACIONAL (hab.)	REQUERIMIENTO DE AREAS (Has.) ^{1/}
CORTO PLAZO (2002)	2,106	17.55
MEDIANO PLAZO (2007)	7,387	62.00
LARGO PLAZO (2012)	-----	-----
TOTAL	9,493	79.55

^{1/} Considerando una Densidad Bruta Promedio de 120 hab./Há

ELABORACION : Equipo Técnico del Estudio - INADUR. Diciembre 1999

Este sector presenta un bajo nivel de peligro y tiene capacidad de soporte suficiente para albergar la población proyectada hasta el año 2012 e incluso para un Área de Reserva Urbana, como previsión para futuros requerimientos de expansión.

El proceso de ocupación propuesta para atender el requerimiento total de Áreas de Expansión Urbana se ha determinado en 3 etapas. (Ver Cuadro N° 21)

2.3.1 Expansión Urbana a Corto Plazo: Año 2002

Para el año 2002 se ha determinado un requerimiento total de 92.95 Has. que será resuelto de la siguiente forma.

- 17.55 Has. (18.8% del requerimiento) e dará sobre áreas en proceso de consolidación en la Urb. Felipe Santiago Salaverry, en donde se prevé la edificación de 422 viviendas para 2,106 pobladores que serán reasentadas.
- El requerimiento de áreas de expansión por crecimiento poblacional, 75.40 Has. será resuelto sobre el área del A.H. Nuevo Talara, en donde deberán habilitarse 35.0 Has. para albergar a 3,649 habitantes. Así mismo deberán habilitarse 40.5 Has. adicionales sobre el área posterior a este asentamiento.

En este periodo se ha previsto complementariamente la habilitación de 4.0 Has. para Equipamiento Urbano (Mercado, Área Comercial, Iglesia, Comisaría y Biblioteca) en el área comprendida ente SACOBSA y Negreiros).

2.3.2 Expansión Urbana a Mediano Plazo: Año 2007

Como se ha señalado anteriormente, el requerimiento determinado para el mediano plazo es de 203.0 Has. y será resuelto de la siguiente forma:

- El requerimiento de 62.0 Has. para el reasentamiento de población se prevé será atendido al sur del área de expansión, altura del Km. 1,087.5 de la carretera en la zona de Vivienda Taller (52.0 Has.) y en el área posterior al proyecto de la Urb. ENACE (10.0 Has.)
- Las 141.0 Has. requeridas para la expansión urbana, se resolverá de la siguiente forma: 40.0 Has. serán ocupadas en el área de detrás de SACOBSA y Negreiros; 24.0 Has. en el área entre Negreiros y la Urb. ENACE; 10.0 Has. como ampliación de la Urb. ENACE; 62.0 Has. en el área posterior a la Urb. Felipe Santiago Salaverry y 35.0 Has. en la zona inmediata a esta urbanización.

Complementariamente deberán habilitarse 22.0 Has. para Equipamiento Urbano, 42.0 Has. para Industria y 12.0 Has para Usos Especiales (OU).

Cuadro Nº 21

REQUERIMIENTO TOTAL DE AREAS DE EXPANSION URBANA
CIUDAD DE TALARA AÑOS 1999 - 2012

PERIODOS	REQUERIMIENTO AREA (Has.) ^{1/}	AREAS POR OCUPAR		AREA TOTAL (Has.)
		POR CONSOLIDACION (Has.)	POR HABILITACION (Has.)	
CORTO PLAZO (AÑO 2002)	92.95	17.55 (Reasentamiento)	75.40	92.95
MEDIANO PLAZO (AÑO 2007)	203.00		203.00	203.00
LARGO PLAZO (AÑO 2012)	174.55		14.55	174.55
TOTAL	470.50	17.55	452.95	470.50

^{1/} Por Crecimiento Poblacional y Reasentamiento

ELABORACION: Equipo Técnico del Estudio - INADUR. Diciembre 1999

2.3.2 Expansión Urbana a Largo Plazo: Año 2012

El requerimiento de 174.6 Has. de áreas de expansión urbana para el largo plazo deberán ser habilitadas en la zona posterior al área propuesta o ocuparse en el Corto Plazo sobre el A.H. Nuevo Talara (70.0 Has.) y 94.6 Has. Norte Oeste, en las inmediaciones de la Quebrada Acholao. (Ver Lámina N° 30)

3.0.0 PLAN DE USOS DEL SUELO

3.1.0 FINALIDAD

La alta probabilidad de ocurrencia de peligros en la ciudad de Talara como consecuencia de fenómenos de geodinámica interna y externa alteran el equilibrio del medio ambiente urbano y hacen ésta una ciudad insegura para sus ocupantes. Ante esta situación es necesario reducir el nivel riesgo en los sectores críticos para proporcionar seguridad a sus habitantes y alcanzar así la meta de una “ciudad sostenible”.

En principio, el desarrollo urbano deberá darse en armoniosa interacción con el medio ambiente, a fin de garantizar el desenvolvimiento de las actividades urbanas, aún en el caso que ocurran los peligros evaluados.

En este sentido, el Plan de Usos de Suelo que se formula comprende una propuesta racional de asignación de usos que ha sido elaborada tomando como base la concepción y lineamientos generales de desarrollo urbano establecidos en el Plan Director de Talara de 1983, y teniendo como principales consideraciones técnicas los conceptos de vulnerabilidad y riesgo.

3.2.0 OBJETIVOS

La propuesta tiene como Objetivo General definir para la ciudad de Talara y su Area de Expansión Urbana una estructura o modelo de desarrollo físico-espacial que permita prever y preservar la infraestructura urbana y los usos de suelo en armonía con los objetivos de desarrollo establecidos y las capacidades y vocaciones del medio.

El objetivo específico es reducir el grado de vulnerabilidad de los sectores críticos mediante una adecuada asignación de usos de suelo que permita disminuir el volumen de población afectada, y un manejo adecuado de las condiciones de riesgo.

3.3.0 ZONIFICACION GENERAL

Como consideración general para la formulación de esta propuesta se ha partido de la necesidad de adecuación de la trama urbana a las condiciones físico geográficas del suelo, con la finalidad de garantizar la ocupación urbana sobre sectores en donde el nivel de riesgo no condicione del desarrollo de las actividades urbanas.

En este sentido se han tomado las siguientes consideraciones sobre los principales elementos físicos que condicionan el desarrollo urbano de la ciudad:

a. Taludes

En los taludes que rodean la ciudad como parte del tablazo se ha previsto dejar franjas libres de 40 ml. como mínimo, con el propósito de proteger a la población de probables deslizamientos, debiendo construirse canaletas perimétricas en la parte baja para la conducción de las aguas pluviales.

En la superficie superior del talud, se considerará la ocupación urbana con densidad baja en una franja de 200 ml. con la finalidad de no sobre cargar el borde de los taludes, fácilmente erosionables; a partir de ésta podrá edificarse con densidad media.

b. Quebradas

En ambos márgenes de las principales quebradas que cruzan la ciudad (Acholao, Yale, Politécnico, Jesús María y Santa Rita) se deberá dejar áreas libres de seguridad en un ancho mínimo de 40 ml. En las quebradas menores o escorrentías se considerará la reserva de un área libre en un ancho mínimo total de 70 ml., que comprende el cauce natural de la quebrada y el margen de seguridad.

c. Ribera del Mar

Esta zona comprende la franja costera de 200 ml. a partir de la línea de alta marea, en la cual deberá darse tratamiento paisajístico y de previsión contra tsunamis. En los sectores de playa no comprometidos con la descarga de las quebradas, podrá acondicionarse para fines de recreación activa.

Las zonas consideradas dentro de la Propuesta del Plan de Usos del Suelo 1999 –2012 son: (*Ver Lámina N° 31*)

3.3.1 Zona Residencial

En el Plan Director de Talara de 1984 se consideró para el Uso Residencial zonas de Alta Densidad, Densidad Media y Densidad Baja, sin embargo, debido a la evaluación de vulnerabilidad y riesgo realizadas no se considera conveniente reglamentar el uso residencial en zonas de Alta Densidad debido a la baja calidad del suelo y a la alta probabilidad de ocurrencia de peligros.

Considerando los resultados de la evaluación de vulnerabilidad realizada en el presente estudio se han determinado 2 zonas para el uso residencial, con las siguientes características.

- **Zona Residencial de Densidad Media (RDM)**

Se considera para esta zona un Densidad Neta entre 250 y 350 hab./Ha. Esta zona se concentra entre la vía que va hacia la zona industrial y la carretera a Verdun, próxima a la Quebrada Acholao

(Cono Sur); en el Casco Central al sector comprendido entre las Avs. F y B y en todo el Cono Norte.

Asimismo se prevé la habilitación con esta densidad área comprendida ambos márgenes de la Carretera Panamericana Norte, desde el Km. 1,088 hasta el Km. 1,090.

- **Zona Residencial de Densidad Baja (RDB)**

Se considera con estas características el sector inmediato al área inundable de la Quebrada Acholao, y el área inmediata a los taludes de Talara Alta en el Cono Sur; en el Casco Central el sector de Punta Arenas y el área entre la Av. B y la Quebrada Yale y Villa FAP, el área entre la Av. F y los taludes del Sur, en el barrio de Santa Rosa, la comprendida entre la Urbanización Popular y los Pinos.

3.3.2 Zona Comercial

Este uso se encuentra en el Casco Central, en el área comprendida entre las Avs. A y D, que se prolonga linealmente por las Avs. E y B; en el Cono Sur se han determinado 2 zonas: la primera ambos lados de la vía a Verdun y la segunda en Talara alta, a un lado de la Av. A la zona industrial; en el Cono Norte se propone un área nucleada, en la margen izquierda de la Quebrada Politécnico.

En el Área de Expansión Urbana se propone un área de comercio alrededor del equipamiento central, prolongándose ambos lados de la Carretera Panamericana Norte.

3.3.3 Zona Industrial

Para este uso se propone cuatro (04) zonas:

a. Industria Pesada (I4)

Es la zona que corresponde a las instalaciones de la Refinería de Petro Perú, que se ubica en el sector oeste del Casco Central.

b. Gran Industria (I3)

Se considera en esta zona el sector en donde se ubican las instalaciones de la BELCO que se ubican en la Bahía, al lado de la desembocadura de la Quebrada Yale y el área de las instalaciones de Peterotek en las inmediaciones de la desembocadura de la Quebrada Santa Rita en el Cono Norte.

c. Gran Industria Pesada (I3)

Comprende el área ubicada en las proximidades de la intersección de la Carretera a Negritos y la Avenida a Talara Alta. Así mismo el área ubicada en la margen derecha de la Quebrada Yale, entre intersección de la Quebrada Mangle y el puente.

En el Area de Expansión se ha considerado en este nivel el área ubicada sobre la margen derecha de la Carretera Panamericana Norte (orientación SE a NO), aproximadamente desde el Km. 1,086.80 hasta el Km. 1,087.50.

d. Gran Industria Pesada (I3)

Solo se ha considerado en el Area de Expansión Urbana, ambos lados de la carretera a la altura del Km. 1,087.50 como sector de transición entre la zona industrial (F2) y la zona residencial (RDM).

3.3.4 Zona de Equipamiento

Esta propuesta convalida la ubicación del equipamiento urbano existente en el casco urbano. Para el Area de Expansión se propone un centro de equipamiento, a nivel de toda la ciudad, que se complementará con infraestructura de usos especiales.

En este núcleo se propone un área para equipamiento educativo superior (3 Has,) en el área inmediata al Instituto Superior Luciano Castillo (existente). Así mismo se propone un área para la edificación de equipamiento de salud (Hospital General 1.8 Has)

A nivel de sector de planeamiento se propone la habilitación de 2 centros locales de servicios (CLS) que contarán con locales educativos, centro de salud, parques menores, etc.

3.3.5 Zona de Recreación (ZRP)

Se convalidan las áreas recreacionales existente en el área urbana. A nivel de ciudad se propone un área recreacional ecológica (mini zoo y jardín) ubicado en la Av. F, frente al canal APROVISER. Así también un área recreacional turístico ubicado entre ex local de la Intendencia del Ejercito y la Clínica Santa María.

A nivel de sector de planeamiento se ha propuesto un parque entre el canal APROVISER y el local de Bomberos.

En el Area de Expansión se convalidan las áreas recreacionales consideradas en los proyectos de urbanizaciones de habilitaciones. Así también se propone una plaza principal ubicada en el centro de equipamiento frente a la Panamericana Norte.

3.3.6 Zona de Tratamiento Especial

a. Zona de Protección Ecológica (ZPE)

Comprende las zonas de quebradas y escorrentías y un margen de seguridad, así como los taludes de las áreas aledañas. Estas zonas podrán habilitarse para fines recreativos.

b. Zona de Defensa Ribereña (ZDR)

Comprende el sector de playa al oeste del casco urbano. Esta área deberá acondicionarse principalmente con elementos para mitigar el impacto de tsunamis, y de arenamiento por acción eólica. Así mismo se propone el tratamiento paisajístico y la habilitación de infraestructura para recreación activa.

3.3.7 Zona de Usos Especiales (OU)

Esta propuesta convalida las áreas de otros usos zonificadas en el casco urbano. Para el Area de Expansión se propone un centro de equipamiento, a nivel de toda la ciudad, para el funcionamiento de locales institucionales, administrativos y equipamiento mayor (complejo deportivo y mercado central)

4.0.0 REGLAMENTO DE USOS DEL SUELO

El presente Reglamento tiene por objeto proporcionar a la Municipalidad Provincial de Talara un instrumento legal que le permita fiscalizar la aplicación de las propuestas técnico-normativas establecidas por este estudio para el acondicionamiento de su espacio urbano en un horizonte de largo plazo (año 2012).

El presente Reglamento es de aplicación en todo el ámbito del casco urbano delimitado en el Plan del Uso del Suelo 1999 -2012. Cualquier modificación o ampliación del mismo podrá realizarse previa evaluación técnica y mediante una norma de igual jerarquía a la que aprueba este estudio (Ordenanza Municipal).

4.1.0 PAUTAS TECNICAS PARA HABILITACION URBANA

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

- 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 estén expuestas a inundación por formación de pozas.
 - En taludes que sean erosionables o que puedan fallar por deslizamiento.
 - Zonas expuestas a probable tsunamis.
- c. Las áreas que por sus condiciones físicas hayan sido zonificadas como Zonas de Protección Ecológica (ZPE) podrán ser destinadas a usos recreativos, u otros aparentes, que no requieran de 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 de las edificaciones como de la vegetación que crece en el lecho de su cauce, para dar mayor eficiencia a la circulación de las aguas pluviales.
- e. En los sectores inmediatos a las áreas de expansión urbana se deberán encauzar los brazos afluentes y las mismas quebradas, preservando en lo posible su cauce original, garantizando así el drenaje natural de las aguas. Para ello se deberán realizar obras de canalización que eviten la inundación de las áreas aledañas y la infiltración de la napa freática.
- f. Para atenuar el golpe de agua de las quebradas naturales o encauzadas y evitar que el volumen de agua su cauce o desembocadura, se sugiere construir andenes sucesivos que atenúen la fuerza del agua.
- g. En las quebradas que desembocan al mar deberá evitarse la formación de contracorrientes que impidan su drenaje.
- h. La cíclica activación de los drenajes de las quebradas, hace necesario evitar la infiltración de las aguas pluviales que pueden originar asentamientos diferenciales o licuación de las arenas, produciendo daños en las estructuras. Por tanto se recomienda mantener una franja de seguridad, no ocupada, de 50 m. mínimo a ambas márgenes del cauce principal de las quebradas y proteger la base de los puentes mediante enrocamiento, sin estrechar el cauce.
- i. Es recomendable utilizar pavimentos rígidos, resistentes a la erosión en las zonas de mayor pendiente, donde las aguas pluviales puedan alcanzar velocidades mayores a 3 m/seg. El asfaltado de las vías debe aplicarse en caliente, y sellado por una capa de asfalto previamente a la temporada de lluvias.
- j. En las zonas inundables el nivel interior de las viviendas deberá estar como mínimo 0.30 m por encima del punto mas alto de las veredas, y éstas 0.20 m por encima del pavimento de la pista; los sardineles deberán tener una altura de 0.40 m 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.

- k. Los taludes que presentan cárcavas por erosión pluvial deben ser tratados con obras de defensa y complementadas con obras de forestación que controlen los deslizamientos.

Las cárcavas que se producen en los taludes deben ser rellenadas con material de préstamo de la terraza aluvial que no contengan arenas eólicas, formando terrazas.

- l. 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.
- m. Se deben instalar acelerógrafos en los sectores de mayor dinámica de crecimiento y vulnerabilidad a los peligros, con el objeto de obtener información de la aceleración sísmica que sirva como referencia para la observación técnica sobre el comportamiento del suelo en cuanto a geodinámica interna.

4.2.0 PAUTAS TECNICAS DE EDIFICACION

Las pautas técnicas que se señalan a continuación tienen por finalidad orientar el proceso de edificación en la ciudad de Talara para que las construcciones estén preparadas para afrontar la eventualidad de un sismo y períodos extraordinarios de lluvias, y sus consecuencias. Las pautas establecidas están basadas principalmente en las recientes evaluaciones de campo realizadas por los profesionales de la Universidad Nacional de Piura.

- 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. Para las futuras construcciones a ubicarse en el Area de Talara Alta, las cimentaciones serán del tipo superficial de acuerdo a las características siguientes:
 - La profundidad mínima de cimentación medida a partir de la superficie libre del terreno será de 1.00 m., con un ancho de zapata de 1.00 – 1.50 m., pudiendo profundizar hasta 1.25 m. con un ancho de 1.00 m., en suelos de gravas y gravillas en matriz areno limosa. Para el caso de suelos arenosos con gravillas y arenas arcillosas con gravas, la profundidad mínima será 1.25 m.
 - La presión de trabajo, presión de diseño ó Capacidad Admisible del sub-suelo de cimentación a la profundidad de 1.00 m. varía entre 1.38 Kg./cm.² y 1.47 Kg./cm.² para zapatas aisladas de 1.00 m. 1.50 m. de ancho, en suelos de gravas y gravilla en matriz areno limosa. Para el caso de suelos arenosos con gravilla y arenas arcillosas con gravas, los

valores varían entre 0.95 Kg./cm.² para un ancho de zapata aislada de 1.00 y 1.50 m.; y a la profundidad de 1.25 m. los valores son de 1.07 Kg./cm.² y 1.14 Kg./cm.², para un ancho de zapata aislada de 1.00 m. y de 1.50 m. respectivamente.

- Es recomendable el uso de zapatas aisladas.
- 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 ó cuando menos igual a la presión de diseño ó capacidad admisible.
 - d. Es necesario evitar la infiltración de aguas provenientes de las fuertes precipitaciones, construyendo canaletas de drenaje con el fin de evitar posibles asentamientos, por lixiviado de los materiales carbonatados.
 - e. Por su bajo contenido de sulfatos, carbonatos, sales solubles y cloruros se deberá utilizar cemento portland tipo I, para el diseño de mezcla del concreto en las edificaciones de Talara Alta; mientras que para el caso de la Quebrada Yale, se utilizarán como tipo V.
 - f. En los sectores urbanos de poblaciones de menores ingresos asentados sobre sectores con suelos compuestos por arenas sueltas en sus capas superficiales, se sugiere 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.

- g. Los muros de quincha deben construirse sobre una base de sobrecimiento de concreto ciclópeo 1:8 m. de ancho del bastidor de quincha por una altura de .30 m. por encima de la losa anterior, para protección de la humedad y el drenaje pluvial.
- h. Las viviendas deberán construirse sobre plataformas por encima de los 30m. de la vereda o terreno de frente del lote, con una ligera pendiente hacia la fachada, que considere en el planteamiento arquitectónico el drenaje de los patios o jardines interiores.
- i. 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 las aguas pluviales hacia áreas libres.

Es conveniente dar entrenamiento a los mandos bajos y medios para la mejor calidad de las construcciones, sobre todo en zonas deprimidas, orientándolos sobre las técnicas más adecuadas para la edificación de sus viviendas. De esta forma podría promoverse en un mediano plazo, la organización de los pobladores de los asentamientos humanos, con la finalidad de instalar

fábricas para la producción de viviendas con sistemas pre-fabricados alternativos.

4.3.0 PAUTAS TECNICAS DE ZONIFICACION

Las siguientes pautas técnicas regulan el proceso de ocupación del suelo urbano en cada una de las zonas establecidas en el Plan de Usos del Suelo 1999 - 2012 formulado para la ciudad de Talara como propuesta de este estudio.

4.3.1 Normas Generales

1. El presente reglamento es de aplicación en toda el área urbana de la ciudad de Talara.
2. Las nuevas edificaciones en la ciudad de Talara deberán establecerse sobre las áreas de expansión determinadas por este estudio.
3. Para efectos de aplicación del presente Reglamento, el área urbana está sub-dividida en zonas, a las que se les ha asignado un uso o grupo de usos según sus características. Las zonas establecidas en el Plan de Uso del Suelo son:

Zona de Uso Residencial

Residencial de Densidad Media	RDM
Residencial de Densidad Baja	RDB

Zona de Uso Comercial

Comercio Central	CC
Comercio Intensivo	CI

Zona de Uso Industrial

Industria Pesada	I 4
Gran Industria	I 3
Industria Liviana	I 2
Vivienda Taller	I1 R

Zona de Equipamiento Urbano

Equipamiento Educativo	E
Equipamiento de Salud	S
Centro Local de Servicios	CLS
Zona de Recreación	ZRP

Zona de Reglamentación Especial

Zona de Protección Ecológica	ZPE
Zona de Defensa Ribereña	ZDR

Usos Especiales

Otros Usos	OU
------------	----

4. Los usos predominantes en cada zona son los establecidos en el Plan de Usos de Suelo; podrán permitirse otros usos de acuerdo a lo regulado en el Cuadro Compatibilidad de Usos que forma parte del presente Reglamento.
5. Las densidades para las Zonas Residenciales son las normativas establecidas en cada caso; para su cálculo se considerará como promedio general cinco (05) personas/unidad de vivienda.

4.3.2 Zonas Residenciales

a. Zona Residencial de Densidad Media (RDM)

Son las zonas en donde prevalecerá el uso residencial unifamiliar, bifamiliar, y multifamiliar en algunos casos.

1. La densidad normativa en estas zonas es de 250 a 350 hab. / Ha. de Densidad Neta.
2. Los lotes normativos considerados para la habilitación urbana son:
 - Unifamiliar : 180 m² Area Mínima Lote; 8.00 ml. Frente Mínimo.
 - Bifamiliar : 250 m² Area Mínima Lote; 10.00 ml. Frente Mínimo.
3. Solo se permitirá la sub-división de lotes que tengan por lo menos 1.5 veces el área mínima establecida en cada caso.
4. El área libre mínima no será en ningún caso menor al 30% del área del lote.
5. En los sectores consolidados, se respetará los alineamientos de las fachadas existentes así como los retiros dispuestos por la municipalidad para fines de ornato y ensanche de vías.
6. Las nuevas habilitaciones en las áreas de expansión urbana mantendrán en todos los casos un retiro delantero no menor de 3.00 ml., medidos desde le límite de propiedad.
7. El coeficiente máximo de edificación será de 1.8.
8. La altura máxima de la edificación no será en ningún caso mayor de 3 pisos + azotea en las zonas por habilitar.
9. No será exigible estacionamiento vehicular en el caso de las viviendas unifamiliares y bifamiliares.
10. Se permitirá en estas zonas el Uso Multifamiliar, previo estudio de suelos, solo en los ejes de avenidas principales o a parques o plazuelas, y en lotes que tengan como mínimo un área de 250 m².

En este caso se observarán las siguientes pautas:

- Altura máxima será de 04 pisos + azotea.
- Area libre mínima de 40% del área del lote.
- Un estacionamiento cada 02 viviendas.

b. Zona Residencial de Densidad Baja (RDB)

Son las zonas en donde prevalecerá el uso residencial unifamiliar y bifamiliar.

1. La densidad normativa en estas zonas es de 120 a 160 hab./Ha. de Densidad Neta.
2. Los lotes normativos considerados para la habilitación urbana son:
 - Unifamiliar : 250 m² Area Mínima Lote; 10.00 ml. Frente Mínimo.
 - Bifamiliar : 360 m² Area Mínima Lote; 12.00 ml. Frente Mínimo.
3. Solo se permitirá la sub-división de lotes que tengan por lo menos 1.5 veces el área mínima establecida en cada caso.
4. El área libre mínima no será en ningún caso menor al 30% del área del lote.
5. En los sectores consolidados, se respetará los alineamientos de las fachadas existentes así como los retiros dispuestos por la municipalidad para fines de ornato y ensanche de vías.

Las nuevas habilitaciones en las áreas de expansión urbana mantendrán en todos los casos un retiro delantero no menor de 3.00 ml., medidos desde el límite de propiedad.

6. El coeficiente máximo de edificación será de 1.5
7. La altura máxima de la edificación no será en ningún caso mayor de 2 pisos + azotea en las zonas por habilitar.

4.3.3 Zonas Comerciales

Comprende las diversas sectores de la ciudad de Talara en donde se realizan actividades comerciales en sus diferentes niveles. En estas zonas podrá establecerse complementariamente uso residencial u otros usos, de acuerdo a lo normado en el Cuadro de Compatibilidades de Uso.

Por su dinámica y características, no se han zonificado los diversos niveles de comercio, sin embargo, su funcionamiento se regirá a las siguientes pautas:

a. Zona de Comercio Central (CC)

Comprende los sectores comerciales consolidados del área central, se desarrollan actividades de intercambio en volúmenes importantes, y que sirve a toda la ciudad. En esta zona se ubican también los principales establecimientos de la banca, servicios, instituciones públicas y privadas de la ciudad.

1. En estas zonas se permitirá además del uso comercial el Residencial de Densidad Media (RDM), y otros usos establecidos en el Cuadro de Compatibilidad de Usos del presente Reglamento y en el Índice para la Ubicación de Actividades Urbanas del Reglamento Nacional de Construcción.
2. El Área Mínima de Lote será de 300 m²; y 12.00 ml. de Frente Mínimo.
3. Se permitirá sub-división de lotes en los casos en que ésta sea como mínimo 1.5 veces el área normativa. .
4. El área libre no es exigible en las edificaciones destinadas exclusivamente para uso comercial, siempre y cuando solucionen adecuadamente los requerimientos de ventilación e iluminación. En los lotes de uso mixto vivienda - comercio, será exigible área libre en los pisos destinados para uso residencial.
5. La altura máxima de las edificaciones será de tres (03) pisos.
6. Las edificaciones que se construyan en esta zona respetarán los alineamientos de las fachadas existentes así como los retiros dispuestos por la municipalidad para fines de ornato y ensanche de vías.
7. En esta zona no es exigible el estacionamiento, la municipalidad correspondiente determinará las zonas públicas que serán destinadas para estacionamiento vehicular.

b. Zona de Comercio Intensivo (CI)

Es la zona ubicada en las inmediaciones del casco central en donde se desarrolla la actividad comercial de bienes y servicios tanto a nivel mayorista como minorista.

En estas zonas se permitirá además del uso comercial el Residencial de Densidad Media (RDM) y otros usos establecidos en el Cuadro de Compatibilidad de Usos del presente Reglamento y en el Índice para la Ubicación de Actividades Urbanas del Reglamento Nacional de Construcción.

1. El Área Mínima de Lote será de 200 m²; 8.00 ml. de Frente Mínimo.

2. Se permitirá sub-división de lotes en los casos en que el área sea igual o mayor de 400 m² y el frente mínimo de 16 ml.
3. El área libre no es exigible en las edificaciones destinadas exclusivamente para uso comercial, siempre y cuando solucionen adecuadamente los requerimientos de ventilación e iluminación. En los lotes de uso mixto de vivienda - comercio, será exigible área libre en los pisos destinados para uso residencial.
4. La altura máxima de las edificaciones será de tres (03) pisos.
5. Las edificaciones que se construyan en esta zona respetarán los alineamientos de las fachadas existentes así como los retiros dispuestos por la municipalidad para fines de ornato y ensanche de vías.
6. La Municipalidad Provincial de Talara determinará las zonas públicas que serán destinadas para estacionamiento de vehículos o aquellas en que el requerimiento deberá ser resuelto dentro del lote, exigiéndose en este caso un estacionamiento por cada 100 m² de área comercial.

4.3.4 Zona Industrial

Son aquellas zonas destinadas para el establecimiento de locales de Industria Pesada (I4), Gran Industria (I3) Industria Liviana (I2) y Vivienda Taller (I1 R), de acuerdo con la definición del Título I, Capítulo III del R.N.C.

a. Zona de Industria Pesada (I4)

Esta zona está destinada para establecimientos industriales que producen insumos para otras industrias cuya producción es a gran escala y orientada al mercado nacional e internacional.

1. El área y frente del lote, así como las demás pautas técnicas de edificación serán fijados por la oficina técnica municipal en función a las necesidades y características de la industrial
2. Se permitirán en esta zona el funcionamiento de otros usos compatibles determinados en el Cuadro de Compatibilidades de Uso de este Reglamento.

b. Zona de Gran Industria (I3)

En esta zona se localizarán los establecimientos industriales que utilizan gran volumen de materia prima y cuya producción está orientada a la infraestructura vial regional.

1. El área mínima del lote será de 3 000 m², con un frente mínimo de 30 mts.

2. La altura, coeficiente de edificación, área libre, retiros y estacionamiento serán determinados por la oficina técnica municipal, y se ajustarán a lo establecido por el RNC.
3. En todos los casos será exigible retiros laterales mínimos de 5 m. como medida de seguridad.
4. Se permitirán en esta zona el funcionamiento de otros usos compatibles determinados en el Cuadro de Compatibilidades de Uso de este Reglamento.

c. Zona de Industria Liviana (I2)

Está destinada a la localización de establecimientos industriales cuya producción está orientada al mercado local. Estas industrias no son molestas ni peligrosas, y constituyen apoyo a la producción petrolera.

1. El área mínima del lote será de 1 500 m², con un frente mínimo de 20 mts.
2. La altura, coeficiente de edificación, área libre, retiros y estacionamiento serán determinados por la oficina técnica municipal, y se ajustarán a lo establecido por el RNC.
3. En todos los casos se exigirán retiros laterales mínimos de 5 m. como medida de seguridad.
4. Se permitirán en esta zona el funcionamiento de otros usos compatibles determinados en el Cuadro de Compatibilidades de Uso de este Reglamento.

d. Zona de Vivienda Taller (I1 R)

Esta zona está destinada a viviendas de uso mixto en donde se podrán realizar actividades de producción artesanal, a pequeña escala

1. El área recomendable del lote será de 300 a 1000 m², con frentes de 10 a 20 ml.
2. Las necesidades de la actividad específica determinará el área libre y altura de la edificación, sujetándose a las normas del RNC.
3. En todos los casos serán exigibles retiros delanteros de 6 ml. y retiros laterales de 3 ml., como mínimo.
4. Los requerimientos de estacionamiento y patio de maniobras deberán ser resueltos al interior del lote, sujetándose además a lo dispuesto por el R.N.C.

5. Se permitirán en esta zona el establecimiento de otros usos de actividad comercial o equipamiento complementario para la industria de acuerdo a lo establecido en el Cuadro de Compatibilidades de Uso.

4.3.5 Zona de Equipamiento Urbano

Comprende todas las áreas en donde se ubican las edificaciones de equipamiento urbano.

a. Zona de Equipamiento Educativo (E)

Son aquellas destinadas al funcionamiento de locales educativos en todos sus niveles.

1. Las áreas destinadas para equipamiento educativo no podrán sub-dividirse.
2. La edificación de centros educativos se regirán por lo establecido en el R.N.C. y por las disposiciones que para este fin emita el Ministerio de Educación.
3. La ubicación de los centros educativos se permitirá en las zonas establecidas en el Cuadro de Compatibilidades de Uso; en las nuevas habilitaciones urbanas será en las zonas de aportes correspondientes.

b. Zona de Equipamiento de Salud (S)

Son aquellas áreas destinadas al funcionamiento de establecimientos de salud en todos sus niveles.

1. Las áreas destinadas para equipamiento de salud no podrán sub-dividirse.
2. La edificación de equipamiento de salud se regirá por lo establecido en el R.N.C. por las disposiciones que para este fin emita el Ministerio de Salud.
3. La ubicación de nuevas edificaciones destinadas a equipamiento de salud se permitirá en las zonas establecidas en el Cuadro de Compatibilidades de Uso; en las nuevas habilitaciones urbanas será en las zonas de aportes correspondientes.

c. Centro Local de Servicio (CLS)

Estas zonas corresponden a los usos urbanos destinados a albergar actividades de servicio, apoyo y complementarias al uso residencial en los diferentes sectores, por lo que podrán comprender equipamiento de educación, salud, seguridad comunal, recreativo y comercial.

1. Las áreas destinadas para equipamiento comunal no podrán sub-dividirse.
2. Las edificaciones destinadas a estos usos se regirán por lo establecido en el R.N.C. y otras particulares que los organismos relacionados con cada tipo de actividad emita.
3. En las nuevas habilitaciones urbanas colindantes con las áreas destinadas a este uso, deberán localizar sus áreas de aporte adyacente a estas áreas o formar parte de ellas con el fin de nuclearizar estos servicios.

d. Zona de Recreación Pública (ZRP)

Estas zonas están determinadas en el Plan de Usos del Suelo y corresponden a las áreas en donde se habilitaran parques zonales y sectoriales.

4.3.6 Zona de Tratamiento Especial

Son las zonas que por sus particularidades serán tratadas para una función especial.

a. Zona de Protección Ecológica (ZPE)

Comprende las zonas que por razones de seguridad no podrán ser utilizadas para usos urbanos, por las limitaciones que ofrecen sus características físicas. Estas zonas corresponden a las zonas de quebradas y taludes, en donde que deberán ser tratadas mediante obras de encauzamiento y forestación, respectivamente para mejorar su estabilidad.

Podrá instalarse en estas zonas, previa evaluación técnica, infraestructura de estructuras ligeras para fines recreativos, que no representen mayor inversión y a la vez pueden soportar el impacto de peligros.

b. Zona de Defensa Ribereña (ZDR)

Corresponde a la zona del litoral del área urbana de la ciudad de Talara, en donde no se permitirá la construcción de edificaciones por medida de seguridad. En esta zona deberá construirse elementos para la protección de la ribera del impacto de probables tsunamis, y acondicionarse con tratamiento paisajístico para fines recreativos.

4.3.7. Zona de Usos Especiales (OU)

Esta zona comprende las áreas destinadas a locales relacionados con la actividad político-administrativa e institucional, cementerios, locales de infraestructura de servicios, centro de acopio, campo ferial, terminal terrestre, etc.

1. Las edificaciones en esta zona, además de cumplir con lo establecido en el R.N.C. deberán ceñirse a las normas sobre retiros, alturas de edificación, etc. de las inmediatas adyacentes.
2. Las zonas de otros usos no contemplados en el Plano de Zonificación deberán ser calificadas por la Municipalidad Provincial de Talara.

4.3.7 Cuadro de Compatibilidad de Usos

(Ver Cuadro N° 4.3.7)

5.0.0 PLAN DE MITIGACION DE DESASTRES

5.1.0 CONCEPTUALIZACION

La formulación de un Plan de Mitigación para la ciudad de Talara está basado 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 muchos casos, decisiones oportunas sobre ubicación o reasentamiento de población, así como la adopción de pautas técnicas para la edificación de viviendas pueden salvar vidas y evitar daños. En el caso de inundaciones, que es el peligro que mayor daño ha causado en la ciudad de Talara, la experiencia en otros países ha demostrado que la integración de medidas de mitigación a la planificación para el desarrollo y proyectos de inversión puede llegar a evitar el evento en su totalidad.

Las medidas de mitigación deben ser percibidas como una inversión básica, fundamental para sectores de alto riesgo, por lo que su consideración debe ser previa a la ejecución de cualquier otro proyecto. Sin embargo aún en los países en desarrollo es frecuente que el manejo de peligros naturales se realice de manera independiente a la planificación del desarrollo integrado, a pesar de la urgente necesidad de integrar 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. El Plan Director de Talara de 1984 dentro de su propuesta urbana consideró la ejecución de algunos proyectos de inversión con la finalidad de mejorar las condiciones de seguridad en esta ciudad.

Posteriormente, también se han ejecutado obras de previsión antes del último evento de El Niño de 1998, pero aún así, este fenómeno afectó un volumen considerable de población en esta ciudad. Los hechos demuestran que para lograr una reducción efectiva de los niveles de riesgo en la ciudad es necesario en primer término identificar las intervenciones necesarias para cada sector y luego en una propuesta integral programar y priorizar su ejecución.

CUADRO DE COMPATIBILIDAD DE USOS

USOS DEL SUELO	RESIDENCIAL						COMERCIAL										INDUSTRIA				EQUIPAMIENTO Y USOS ESPECIALES																						
	VIVIENDA UNIFAMILIAR	VIVIENDA BIFAMILIAR	VIVIENDA MULTIFAMILIAR	CONJUNTOS HABITACIONALES	VIVIENDA TALLER	VIVIENDA COMERCIO	COMERCIO AL POR MAYOR	COMERCIO VECINAL	COMERCIO LOCAL	RESTAURANT	MERCADOS	GALERIAS O CENTROS COMERCIALES	OFICINA - PROFESIONALES Y NEGOCIOS	GRIFOS	HOTELES - ALOJAMIENTO / HOSTAL	RESTAURANTES	BARES	DISCOTECAS - PEÑAS Y SIMILARES	INDUSTRIA ELEMENTAL O COMPLEMENTARIA	INDUSTRIA LIVIANA Y APOYO ACTV. PETROLERA	INDUSTRIA PETROLERA Y DERIVADOS	TALLERES AUTOMOTRICES	TALLERES (PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA)	LOCALES EDUCATIVOS	LOCALES CULTURALES	CENTROS DE SALUD / POSTAS / MEDICAS / CONSULTORIOS MEDICOS	HOSPITALES - CLINICAS	CENTROS DE ESPARCIMIENTO MAYORES	CENTRO DE ESPARCIMIENTO MENORES	LOCALES DEPORTIVOS (MINI COLISEOS - PLAT. DEP.)	LOCALES COMUNALES	LOCALES INSTITUCIONALES	CINES TEATROS	CEMENTERIO, CAMAL, OTROS	TERMINAL DE TRANSP.NACIONAL INTERPROVINCIAL	TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO	ORDEN PUBLICO	DEFENSA NACIONAL (*)					
Residencial Densidad Media (RDM)	●	●	○	○		●		○	○			○		⊗	○									○		○				○													
Residencial Densidad Baja (RDB)	●	○		○		●		○	○			○		⊗	○									○		○				○	○	○	○										
Vivienda - Taller (I1-R)					●	●	●	●	○	⊗	○	○	⊗	⊗	●	○	⊗	○			●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●					⊗	○				
Comercio (C)	○		○	●	○	●	⊗	●	○	●	⊗	●	●	⊗	●	●	●	⊗				⊗	⊗		○	○	●	○		○		●	⊗		○	⊗	○						
Industria Pesada (I-4)																				●																							
Gran Industria (I-3)													⊗							○	○																						
Industria Liviana (I-2)					○		○						⊗						●	●		○	●														○						
Equipamiento Educativo (E)																								●	●							○											
Equipamiento de Salud (S)																										●	●							○									
Equipamiento Recreativo (ZRP)																											●	●	●														
Centro Local de Servicios (CLS)											○	○				○									●	●	●			●	●	○	●	●					●				
Zona de Protección Ecológica (ZPE)																												○	○	○													
Usos Especiales (OU)						○	○		○	○			⊗												○	●	●	⊗	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●			

- COMPATIBLE
- CONDICIONADO
- ⊗ CONDICIONADO A SU UBICACIÓN FRENTE A VIAS JERARQUIZADAS DEL PLAN DE USOS DEL SUELO
- (*) NO PUEDEN LOCALIZARSE DENTRO DEL AREA URBANA

5.2.0 OBJETIVO

Formular un Plan de Mitigación que comprenda las intervenciones o acciones identificadas para contrarrestar el impacto de los peligros en los sectores críticos, y que constituya en tal sentido un instrumento de gestión para el gobierno municipal.

5.3.0 ALCANCE

El Plan de Mitigación de Riesgos tiene como ámbito de aplicación el Area Urbana de la ciudad de Talara y su Area de Expansión comprendida en el Plan de Uso de Suelo 1999-2012 que forma parte central de la propuesta de este estudio.

5.4.0 ACCIONES DE INTERVENCION EN LOS SECTORES CRITICOS DE RIESGO

Se han identificado dos tipos de acciones de intervención para la ciudad de Talara: Acciones Preventivas y Acciones Correctivas.

5.4.1 Acciones Preventivas

Son acciones orientadas a disminuir los niveles de riesgo ante la posible ocurrencia de desastres naturales en diversos sectores de la ciudad. Estas acciones deberán desarrollarse previamente a la ejecución de cualquier proyecto con la finalidad de garantizar futuras inversiones. Las acciones sugeridas son:

- a. En el área norte se recomienda, limitar la expansión hacia el norte de la Quebrada Santa Rita de Casia, debido fundamentalmente a las condiciones desfavorables de configuración topográfica y geomorfológica, por el diseccionamiento del suelo, caídas de bloques, y escasa protección o seguridad física ante la amenaza de fenómenos naturales y atmosféricos. Uno de los problemas más graves que se advierte es la erosión de los materiales superficiales de cobertura, los que son transportados en dirección hacia el mar, trayendo como consecuencia descarga de materiales transportados directamente agua abajo en las áreas urbanas donde los cauces naturales han sido modificados.
- b. Se recomienda, la construcción de muros de contención en la zona periférica ó límite del área urbana con los cerros o estructuras de rocas aflorantes, con sus respectivos canales de drenaje, antes y después de los referidos límites, con lo que se podría pensar en un diseño urbano mejorado.
- c. En la Quebrada Yale se recomienda la construcción de muros de contención a una profundidad de cimentación mínima de 2.30 m., particularmente en los tramos de mayor curvatura (confluencia con Quebradas FAP e Intendencia) y Quebradas Arenas (Próximos a la Planta de Alemán) las mismas que pueden ser de material de

cantera de rocas con enmallado correspondiente y/o de tipo ciclópeo si se tiene fuente de financiamiento.

- d. En los sectores donde se ubicaba el local de la Intendencia y la Clínica Santa María se recomienda reforestación y adecuación para conformar un centro turístico – ecológico, en vista de su ubicación topográfica y fácil acceso. En el sector del talud de la Villa FAP, debido a la inestabilidad producida por el fallamiento y desprendimiento de bloques, se recomienda estabilización con muros de contención escalonados y reforestación.
- e. En el área sur, los suelos de fundación muestran una buena capacidad portante, sin embargo debido a los problemas de contaminación ambiental, generados por los residuos sólidos de antiguos rellenos sanitarios, se deberá reubicar a la población recientemente asentada en esta zona.
- f. En las proximidades de las viviendas ubicadas en el Asentamiento Humano Pilar Nores (Carreteras Talara-Verdún), se ha observado niveles de lutitas marrones de naturaleza bentónica, las mismas que en contacto con el agua se expanden, provocando grietas en las edificaciones; sin embargo por la naturaleza de los materiales utilizados no se evidencian; siendo por lo tanto un factor potencial de riesgo. Esta situación deberá tomarse en cuenta, para una decisión final de reubicación en áreas más estables y de mejores condiciones físico ambientales.
- g. Se deben diseñar cunetas de drenaje en las partes altas de las quebradas en las que se ubican los asentamientos humanos, para canalizar adecuadamente las aguas pluviales y evitar así la formación de lagunas, las mismas que en contacto con los residuos sólidos puedan generar procesos de eutrofización.
- h. Ejercer un efectivo control urbano sobre los procesos de habilitación urbana y edificación en la ciudad de Talara con la finalidad de garantizar las condiciones de habitabilidad y seguridad en toda el área urbana.

5.4.2 Acciones Correctivas

Están referidas a intervenciones concretas, al interior de cada uno de los sectores críticos que tienen por finalidad corregir los daños causados por el Fenómeno de El Niño y disminuir el nivel de riesgo en estos sectores.

Para cada sector se han determinado acciones a ser ejecutadas en tres períodos: corto, mediano y largo plazo, y se han establecido metas para cada horizonte.

Para el Corto Plazo (año 2002) se propone el desarrollo de estudios, el inicio de programas de reasentamiento de la población comprometida en los sectores de mayor riesgo y la ejecución de obras menores, que

con una mínima inversión puedan mejorar las condiciones de seguridad y disminuir en consecuencia la vulnerabilidad del sector.

Para el Mediano Plazo (año 2007) se prevé la ejecución de las obras determinadas por los estudios realizados y otras complementarias para la estabilización de las condiciones naturales de los elementos físico geográficos (taludes, quebradas, etc.); la continuación de los procesos de reasentamiento, y el tratamiento paisajista de las Zonas de Protección Ecológica (ZPE) definidas.

Las acciones programadas para el Largo Plazo (2012) tienen por finalidad garantizar y mantener las condiciones de seguridad alcanzadas en los años anteriores para dar cumplimiento al Plan de Usos del Suelo. (*Ver Fichas por Sectores Anexo 1*)

5.5.0 PROYECTOS DE INTERVENCION

Con la finalidad de establecer las pautas técnicas para orientar las acciones propuestas se han elaborado fichas para cada una de las intervenciones (proyectos) previstos para el corto plazo, considerando que la programación de mediano y largo plazo dependerá de las metas alcanzadas en este período inicial.

En cada ficha se determina claramente el objeto de la intervención, y mediante una breve descripción se explica el alcance del proyecto; así mismo se estima la población beneficiada con su ejecución. Como orientación para las autoridades municipales se señala las posibles entidades promotoras del proyecto, los agentes participativos que deberían ser comprometidos en su ejecución y las alternativas de financiamiento.

En función al alcance y ámbito de ejecución de la intervención, los proyectos se han diferenciado en:

5.5.1 Proyectos Integrales

Se han identificado diecisiete (17) 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.

Estos proyectos por su naturaleza deberán ser atendidos preferentemente para beneficiar a un mayor número de población. (*Ver Fichas - Anexo 2*)

5.5.2 Proyectos por Sector

Corresponde a las intervenciones priorizadas para ejecutarse en cada sector crítico en el corto plazo y cuya ejecución condicionará el desarrollo de cualquier tipo de proyecto en estas áreas.

En total se han priorizado nueve (09) proyectos. (*Ver Fichas - Anexo 3*)

PROYECTO INTEGRAL 01 - ESTUDIO DEFINITIVO DE DRENAJE INTEGRAL, ESTABILIZACIÓN Y TRATAMIENTO DE TALUDES, DEFENSA RIBEREÑA

Presencia de viviendas precarias al borde de la quebrada.



Taludes inestables y falta de defensa ribereña.

1. LOCALIZACION	Toda el Area Urbana.
2. OBJETIVO	Solución integral para la evacuación de aguas pluviales, sin causar daños a la ciudad, tomando en cuenta los taludes de los cerros y las quebradas.
3. DESCRIPCION	Realizar estudios definitivos hasta expediente técnico del área considerada por el estudio y proyecto de drenaje pluvial de la ciudad de Talara, ampliando el área de estudio sobre el cono sur. Dicho estudio abarcará la estabilización, tratamiento de taludes y defensa ribereña.
4. BENEFICIARIOS	Toda la población del Area Urbana.
5. ENTIDAD PROMOTORA	Municipalidad Provincial de Talara.
6. AGENTES PARTICIPATIVOS	Municipalidad Provincial de Talara, CTAR, FAP.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	Tesoro Público.

PROYECTO INTEGRAL 02 - PROGRAMA INTEGRAL DE REASENTAMIENTO POBLACIONAL

Viviendas ubicadas en áreas altamente vulnerables, las que deberán ser reubicadas en el área de expansión urbana.



1. LOCALIZACION	Sectores Críticos: A1, A2, B, D, I, J1, J2, K2 y L2.
2. OBJETIVO	Trasladar a la población afectada hacia áreas seguras y preservar de usos urbanos 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, otorgándoles un lote con servicios en el Area de Expansión Urbana.
4. BENEFICIARIOS	Total de beneficiarios 9,493 hab. considerando 1,900 viviendas aproximadamente. Al Corto Plazo se deberá reasentar a 2,106 hab. (420 viv. aprox.) y al Largo Plazo se considera reubicar a 7,387 hab. (1,480 viv. aprox.).
5. ENTIDAD PROMOTORA	Municipalidad Provincial de Talara.
6. AGENTES PARTICIPATIVOS	Municipalidad Provincial de Talara, CTAR, INDECI.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	Tesoro Público y/o Organizaciones Internacionales.

PROYECTO INTEGRAL 03 - DEFENSA Y ACONDICIONAMIENTO DE EQUIPAMIENTO COMO REFUGIO TEMPORAL



Se debe acondicionar los equipamientos con infraestructura adecuada para garantizar la protección de los damnificados.

1. LOCALIZACION	Equipamientos ubicados en los sectores críticos A1, A2, B, C, D, E, F, G1, H, J1, K1.
2. OBJETIVO	Prever el acondicionamiento de las principales edificaciones en cada sector como refugio temporal para la población en caso de ocurrir un desastre.
3. DESCRIPCION	Realizar obras de defensa en la infraestructura de las edificaciones determinadas (colegios, institutos, capillas etc.) y prever la dotación equipos de emergencia (carpas, frazadas, etc.).
4. BENEFICIARIOS	Población afectada de los sectores críticos.
5. ENTIDAD PROMOTORA	Municipalidad Provincial de Talara.
6. AGENTES PARTICIPATIVOS	Municipalidad Provincial de Talara.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	Tesoro Público y Donación de Entidades Internacionales.

PROYECTO INTEGRAL 04 - ESTUDIO INTEGRAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL

Se debe mejorar el servicio de Recolección y disposición de Residuos Sólidos en la ciudad.



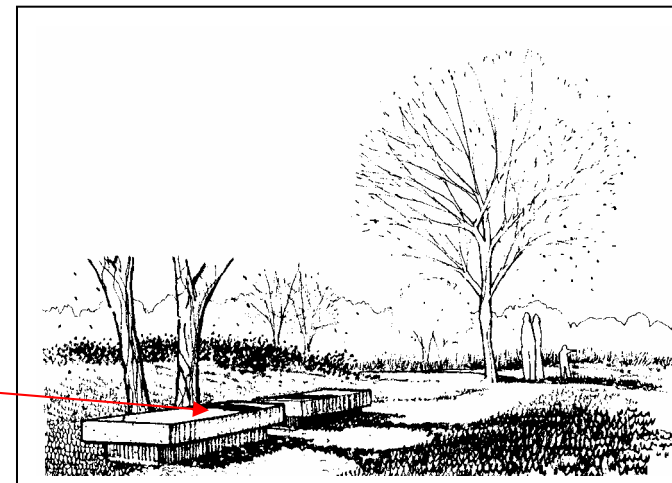
1. LOCALIZACION	Toda el Area Urbana y Area de Expansión.
2. OBJETIVO	Atenuar la contaminación del medio ambiente causado por los residuos urbanos (sólidos y desagüe).
3. DESCRIPCION	Estudio de Saneamiento Ambiental para el mejoramiento del servicio de recolección y disposición final de los residuos sólidos (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 Talara.
6. AGENTES PARTICIPATIVOS	Municipalidad Provincial de Talara, CTAR.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	Tesoro Público.

PROYECTO INTEGRAL 05 - DEMARCACION Y TRATAMIENTO PAISAJISTICO DEL AREA RECREATIVA PROPUESTA



Tratamiento paisajístico en áreas de alto riesgo.

Se debe dotar de juegos recreativos, vías peatonales y vegetación acondicionadora las áreas recreativas propuestas.



1. LOCALIZACION	Parque en el Sector B (frente a FONAVI) y Parque Zonal en el sector H (entre la Clínica Santa María y la Intendencia del Ejercito).
2. OBJETIVO	Desalentar la ocupación de viviendas en áreas de alto riesgo y disminuir el déficit de equipamiento recreativo a nivel de ciudad.
3. DESCRIPCION	Delimitar las áreas recreativas mediante la limpieza, nivelación de terreno y plantación de arbustos bajos en el perímetro para habilitar en el mediano plazo losas deportivas, juegos recreativos, vías peatonales y vegetación acondicionadora del espacio.
4. BENEFICIARIOS	Toda la población.
5. ENTIDAD PROMOTORA	Municipalidad Provincial de Talara.
6. AGENTES PARTICIPATIVOS	Municipalidad Provincial de Talara
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	Tesoro Público.

PROYECTO INTEGRAL 06 - TRATAMIENTO PAISAJISTICO DE LAS AREAS INTERVENIDAS POR REASENTAMIENTO POBLACIONAL



Reubicación de viviendas precarias en áreas de alto riesgo. Se debe dotar de tratamiento paisajista a todas las áreas intervenidas por reasentamiento.

1. LOCALIZACION	En los sectores críticos A1, A2, D, I, J1, J2, K2 y L2.
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 Talara.
6. AGENTES PARTICIPATIVOS	Municipalidad Provincial de Talara, CTAR.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	Tesoro Público.

PROYECTO INTEGRAL 07 - GESTION DE CONTROL URBNO



Se debe garantizar el cumplimiento del Plan de Usos del Suelo, para mitigar el impacto de los Desastres Naturales.

1. LOCALIZACION	Area Urbana y Area de Expansi3n.
2. OBJETIVO	Garantizar el cumplimiento del Plan de Usos del Suelo, para mitigar el impacto de los peligros en los sectores cr3ticos.
3. DESCRIPCION	Implementaci3n de la Oficina Municipal de Control Urbano con Equipo T3cnico de Inspecci3n y Comisi3n T3cnica Revisora de Proyectos de Habilitaci3n Urbana,.
4. BENEFICIARIOS	Toda la poblaci3n.
5. ENTIDAD PROMOTORA	Municipalidad Provincial de Talara.
6. AGENTES PARTICIPATIVOS	Municipalidad Provincial de Talara.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	Tesoro P3blico y Recursos Propios.

PROYECTO INTEGRAL 08 - CONSTRUCCION DE CANAL QUE INTERCEPTE DRENAJE DE TALUDES

Construcción de canal en la parte baja de los taludes para controlar la infiltración de agua en el sub suelo.



Presencia de construcciones precarias continuas a los taludes.

1. LOCALIZACION	Ubicados en los sectores críticos B, D, E, J2 y K2.
2. OBJETIVO	Controlar las aguas pluviales que discurren por los taludes aledaños a los sectores críticos.
3. DESCRIPCION	Construir canales inmediatos a la parte baja de los taludes, con materiales que controlen la infiltración de las aguas al sub suelo. Dicho canal estará comprendido dentro de la franja de seguridad de 70 mts. que servirá también para su mantenimiento. Los canales serán construidos en el área urbana preferentemente en concreto y fuera del área urbana se utilizarán gaviones.
4. BENEFICIARIOS	La población de los sectores afectados.
5. ENTIDAD PROMOTORA	Municipalidad Provincial de Talara.
6. AGENTES PARTICIPATIVOS	Municipalidad Provincial de Talara, CTAR, Ejercito Peruano.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	Tesoro Público.

PROYECTO INTEGRAL 09 - REDISEÑO DE LA SECCION VIAL DE LA AV. "F"



Se debe contemplar el rediseño de la Av. F, teniendo en cuenta el estudio de evacuación del caudal.

1. LOCALIZACION	Avenida "F", desde su intercepción con el Aeropuerto hasta el Canal Principal, (Canal Vía).
2. OBJETIVO	Incrementar la capacidad de caudal de la vía, para atenuar el impacto de los peligros.
3. DESCRIPCION	Estudio de evaluación del caudal de la vía para definir la altura de los muros de contención y completar el cerramiento del cauce. A mediano plazo se efectuaran las obras de los muros de contención y se procederá al tratamiento como vía integradora. Longitud de la vía 2,200 ml. aproximadamente.
4. BENEFICIARIOS	Toda la población.
5. ENTIDAD PROMOTORA	Municipalidad Provincial de Talara.
6. AGENTES PARTICIPATIVOS	CTAR, Municipalidad Provincial de Talara.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	Tesoro Público.

PROYECTO INTEGRAL 10 - MANTENIMIENTO Y SELLADO DE LOS BUZONES DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO EXISTENTE



Se prevé la limpieza y sellado hermético de los buzones en los sectores críticos.

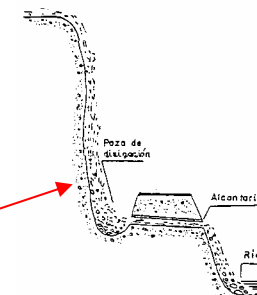
1. LOCALIZACION	Talara Baja, sectores críticos E, F y H.
2. OBJETIVO	Prever el normal funcionamiento del sistema de alcantarillado, evitando su colmatación.
3. DESCRIPCION	Descolmatación de buzones y redes principales de alcantarillado, para luego proceder a su sellado hermético. Esta labor se realizará periódicamente, especialmente en los meses previos a la época de lluvias.
4. BENEFICIARIOS	Toda la población.
5. ENTIDAD PROMOTORA	EPS Grau y Municipalidad Provincial de Talara.
6. AGENTES PARTICIPATIVOS	Municipalidad Provincial de Talara, CTAR, Ejercito Peruano.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	Tesoro Público.

PROYECTO INTEGRAL 11 - AMPLIACION DE CANALIZACION DE LAS ESCORRENTIAS DE CAMPEONISIMO, VILLA FAP Y SANTA MARIA



Limpieza del terreno y construcción del canal para contener y conducir las aguas pluviales de las escorrentías.

Esquema de tratamiento de drenaje



1. LOCALIZACION	Sector H – Campeonísimo.
2. OBJETIVO	Contener y conducir las aguas pluviales de las escorrentías.
3. DESCRIPCION	Trazado del cauce adecuado, limpieza del terreno, construcción del canal en concreto. En el caso de la escorrentía de Villa FAP y Santa María, construir alcantarillas en el cruce con la prolongación de la Av. "B". Así también dejará una franja de 70 mts. de ancho en la que se incluya la canalización, con el objeto de seguridad y paso libre para el mantenimiento del canal. Esta franja será tratada con vegetación baja para su integración ecológica.
4. BENEFICIARIOS	Toda la población.
5. ENTIDAD PROMOTORA	EPS Grau y Municipalidad Provincial de Talara.
6. AGENTES PARTICIPATIVOS	Municipalidad Provincial de Talara, CTAR, Ejercito Peruano, EPS. Grau.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	Tesoro Público y Recursos de EPS. Grau.

PROYECTO INTEGRAL 12 - LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE CANALES DE DRENAJE PLUVIAL

Canal de drenaje en Punta Arenas se debe impermeabilizar el canal para contener la infiltración de agua en el sub suelo.

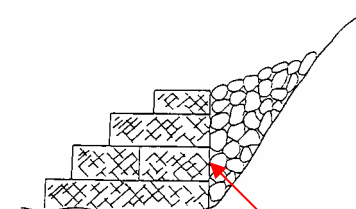


Uso de sacos de arenas como defensa.

1. LOCALIZACION	Canales de drenaje pluvial ubicados en los sectores G1 y G2.
2. OBJETIVO	Prever la operatividad de los canales de drenaje y contener la infiltración de las aguas en sub suelo.
3. DESCRIPCION	Limpieza de lecho de los canales existentes, dotarles de un acabado que impermeabilice el cauce y contenga la infiltración en el sub suelo.
4. BENEFICIARIOS	La población de la Urb. Punta Arenas.
5. ENTIDAD PROMOTORA	Petro Perú.
6. AGENTES PARTICIPATIVOS	Petro Perú, Municipalidad Provincial de Talara.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	Recursos propios de Petro Perú.

PROYECTO INTEGRAL 13 - ENCAUZAMIENTO DE QUEBRADA ACHOLAO

Se debe mantener limpio el cauce de la Quebrada Acholao y reasentar a la población que este ubicada en área de alto riesgo.



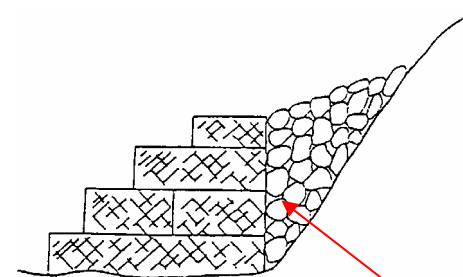
Se deberá emplear gaviones para atenuar los peligros que cause el drenaje.

1. LOCALIZACION	Sub Sectores A1 y A2.
2. OBJETIVO	Contener las aguas del cauce de la Quebrada Acholao, en la margen derecha, para atenuar los peligros que causa el drenaje.
3. DESCRIPCION	Limpieza del cauce de quebrada de elementos que reduzcan el caudal. Construcción de gavión en la margen derecha. A corto plazo se considera la construcción en 900 ml. desde el A.H. Pilar Nores hasta el área intervenida por reasentamiento del A.H Luis Alberto Sánchez; mediano plazo se considera una longitud de 700 ml. desde el A.H. Maruja Sullón hasta el área intervenida por reasentamiento del A.H. Pilar Nores.
4. BENEFICIARIOS	Toda la población del Cono Sur.
5. ENTIDAD PROMOTORA	Municipalidad Provincial de Talara.
6. AGENTES PARTICIPATIVOS	CTAR, Municipalidad Provincial de Talara, Ejercito Peruano, INDECI.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	Tesoro Público y/o Organizaciones Internacionales.

PROYECTO INTEGRAL 14 - ENCAUZAMIENTO DE QUEBRADA POLITECNICO

Se debe mantener limpio el cauce de la quebrada y considerar un área de seguridad en ambas márgenes, la cual recibirá un tratamiento paisajístico.

Existencia de viviendas precarias al borde de la quebrada.



Construcción de muros de contención mediante gaviones.

1. LOCALIZACION	Se ubica en los sectores críticos J1 y J2.
2. OBJETIVO	Contener y conducir las aguas pluviales de la quebrada.
3. DESCRIPCION	Limpieza del lecho de quebrada; construcción de muros de contención mediante gaviones, a partir de la canalización existente hasta aguas arriba de la quebrada, pasando 300 mts. del límite urbano. A partir del límite del cauce, en ambas márgenes de la ribera se considerará un área de seguridad y servidumbre, de un ancho mínimo de 40 ml. Dicha área recibirá un Tratamiento Paisajístico Integrador. Se construirán además puentes peatonales y badenes para el paso de vehículos.
4. BENEFICIARIOS	Toda la población de los sectores críticos J1 y J2.
5. ENTIDAD PROMOTORA	CTAR de la Sub Región Luciano Castillo.
6. AGENTES PARTICIPATIVOS	CTAR, Municipalidad Provincial de Talara, Ejercito Peruano.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	Tesoro Público y/o Organizaciones Internacionales.

PROYECTO INTEGRAL 15 - OBRAS DE DEFENSA Y REFORZAMIENTO DE TUBERIA MATRIZ DE AGUA POTABLE

Viviendas precarias al borde de la quebrada.



Tubería Matriz de agua sin obras de defensa.

1. LOCALIZACION	Sub Sector A1 en la Quebrada Acholao y Sub Sector A2 en el A.H. Luis Alberto Sánchez.
2. OBJETIVO	Garantizar la dotación de agua potable durante la ocurrencia del Fenómeno de El Niño.
3. DESCRIPCION	Reforzamiento de la base de cimentación y estructura de soporte de tubería; en los tramos aéreos sobre la Quebrada Acholao y en el A.H. Luis Alberto Sánchez. Con el objeto de soportar el embate de lluvias mayor a 250 m.
4. BENEFICIARIOS	Toda la población.
5. ENTIDAD PROMOTORA	Municipalidad Provincial de Talara y EPS Grau.
6. AGENTES PARTICIPATIVOS	CTAR, Municipalidad Provincial de Talara y EPS Grau.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	Tesoro Público y Recursos de EPS Grau.

PROYECTO INTEGRAL 16 - LIMPIEZA DEL CAUCE DE LA QUEBRADA SANTA RITA



Presencia de viviendas precarias en la ribera de la quebrada.

Presencia de residuos sólidos en el lecho de la quebrada, se debe limpiar el cause y tratar con forestación el área de seguridad.

1. LOCALIZACION	En el extremo Norte de la ciudad.
2. OBJETIVO	Dar inicio a las acciones de atenuación del impacto de los peligros.
3. DESCRIPCION	Limpiar mediante maquinaria el lecho de la quebrada cuyo movimiento de suelo complementado con piedras de "préstamo" servirán para definir el cauce y resguardar las riberas. Así mismo se dejará a cada lado de las riberas una franja mínima de 40 mts. como áreas de seguridad y servidumbre para el mantenimiento de la quebrada. Dicha área será forestada para reforzar de terreno.
4. BENEFICIARIOS	El área industrial de Petrotek y la población del A.H. Santa Rita.
5. ENTIDAD PROMOTORA	Municipalidad Provincial de Talara.
6. AGENTES PARTICIPATIVOS	Municipalidad Provincial de Talara, CTAR, Ejercito Peruano, Empresa Petrotek.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	Tesoro Público.

PROYECTO INTEGRAL 17 - DIFUSION DEL PLAN DE MITIGACION DE DESASTRES PARA LA CIUDAD DE TALARA

Se debe difundir el Plan de Mitigación, para evitar la ocupación de áreas de alto peligro.



Se debe garantizar el cumplimiento del Plan de Usos del Suelo, para mitigar el impacto de los Desastres Naturales.

1. LOCALIZACION	Toda la ciudad de Talara.
2. OBJETIVO	Comprometer la participación activa de la población en el Plan de Mitigación propuesto.
3. DESCRIPCION	Difundir el Plan de Mitigación mediante la organización de talleres participativos para autoridades, dirigentes vecinales y gremiales sobre vulnerabilidad y mitigación de desastres.
4. BENEFICIARIOS	Toda la población.
5. ENTIDAD PROMOTORA	Municipalidad Provincial de Talara.
6. AGENTES PARTICIPATIVOS	Municipalidad Provincial de Talara, INDECI, CTAR.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	Tesoro Público y Donación de Entidades Internacionales Cooperantes.

PROYECTO C-01 – REHABILITACION Y AMPLIACION DEL CAUCE DEL CANAL APROVISER



Se debe ejecutar obras de rehabilitación del Canal APROVISER: reforzamiento de la superficie del canal y restitución de los tramos colapsados.

1. LOCALIZACION	Ubicado en el sector crítico C, en el límite de las Urb. APROVISER y FONAVI.
2. OBJETIVO	Canalizar el drenaje pluvial de la escorrentía APROVISER para atenuar los peligros de arenamiento sobre el Casco Centra (Sector H).
3. DESCRIPCION	Realizar estudio de evaluación de capacidad del caudal y reforzamiento de la superficie del canal. En obra se restituirán 300 m. de tramos colapsados, y se ampliarán las obras de canalización en los tramos altos de la escorrentía en una longitud de 700 ml. a todo lo largo del canal. Dicha franja tiene la función de seguridad en caso de rebalse. Así mismo recibirá tratamiento de vegetación para su integración natural con el medio ambiente
4. BENEFICIARIOS	Población de los sectores críticos C, E y F.
5. ENTIDAD PROMOTORA	CTAR sub región Luciano Castillo.
6. AGENTES PARTICIPATIVOS	CTAR, Municipalidad Provincial de Talara.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	Tesoro Público.

PROYECTO C-02 – DEFENSA DEL LOCAL DEL SENATI Y CUARTEL BOMBEROS

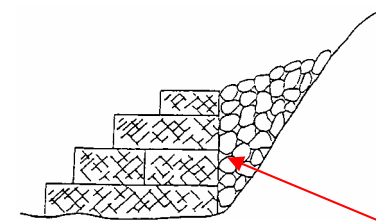
Se debe ejecutar obras de defensa en el local del SENATI, para evitar el desprendimiento de taludes que afecten sus instalaciones.



1. LOCALIZACION	Local de SENATI y Cuartel de Bomberos ubicado en el sector crítico C.
2. OBJETIVO	Atenuar el impacto de los peligros en caso de eventos críticos, para garantizar la prestación de apoyo.
3. DESCRIPCION	Construir un cerco bajo, cercano al perímetro y en los lados que se opongan al sentido del drenaje pluvial y probable desprendimiento del talud; este último en el caso del local del SENATI.
4. BENEFICIARIOS	Toda la Población.
5. ENTIDAD PROMOTORA	CTAR.
6. AGENTES PARTICIPATIVOS	CTAR, Municipalidad Provincial de Talara, Ejercito Peruano.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	Tesoro Público.

PROYECTO D-01 – DISEÑO Y EJECUCION DE OBRAS DEL CANAL DE LA QUEBRADA INMACULADA

Se debe controlar el cauce de la quebrada en su descenso a las áreas bajas de la ciudad.



Utilización de gaviones como muro de contención.

1. LOCALIZACION	Ubicada al Oeste del sector crítico D.
2. OBJETIVO	Controlar el cauce de la quebrada en su descenso a las áreas bajas de la ciudad.
3. DESCRIPCION	Estudio del caudal de la escorrentía y alternativas de traslado de sus aguas al canal principal o al canal de la prolongación de la Av. "G" para redefinir su cauce y se considerará la construcción de gaviones como muro de contención en todo su descenso del talud y su desplazamiento por la margen izquierda de la vía a Negritos, en una longitud aproximada de 700 ml.. Se dejará una franja de seguridad con un ancho mínimo de 70 ml. a todo lo largo del canal hasta la entrega en el ovalo de la Av. "G" y Av. "F". Esta franja de seguridad poseerá tratamiento de vegetación para su integración paisajista con el medio ambiente.
4. BENEFICIARIOS	La población del Casco Central.
5. ENTIDAD PROMOTORA	CTAR Sub Región Luciano Castillo.
6. AGENTES PARTICIPATIVOS	CTAR, Municipalidad Provincial de Talara, Ejercito Peruano.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	Tesoro Público, Fondos de Petro Perú.

PROYECTO E-01 – OBRAS COMPLEMENTARIAS DE DRENAJE PLUVIAL DEL MERCADO Y LA AV. "H"



Se debe complementar el drenaje pluvial del mercado con la construcción de canales abiertos.

1. LOCALIZACION	Casco Central, sector crítico E.
2. OBJETIVO	Atenuar el impacto de los peligros en el sector crítico
3. DESCRIPCION	Complementar las obras de drenaje pluvial del Mercado Modelo mediante la construcción de canales abiertos en la Av. H, para desembocar sus aguas en el canal principal. Los elementos a construir deberán evitar la infiltración de las aguas en el sub suelo.
4. BENEFICIARIOS	Toda la población del Casco Central.
5. ENTIDAD PROMOTORA	Municipalidad Provincial de Talara, EPS Grau.
6. AGENTES PARTICIPATIVOS	Municipalidad Provincial de Talara, CTAR.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	Tesoro Público.

PROYECTO F-01 – REDISEÑO Y EJECUCION DE OBRAS DE DESEMBOCADURA DEL CANAL PRINCIPAL (CANAL VIA)

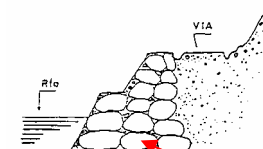


Desembocadura del Canal Principal, nótese el ingreso de agua del mar.

1. LOCALIZACION	Al oeste del Casco Central, en el sector crítico
2. OBJETIVO	Controlar el ingreso de las aguas del mar al canal.
3. DESCRIPCION	Estudio de rediseño de la desembocadura, evite el ingreso de las aguas del mar al canal y el reflujos de las aguas pluviales. La construcción como una de las probables alternativas se orienta a la construcción de un elemento mecánico hidráulico al final del canal y se reutilice la mayor parte de la infraestructura, como una orientación de aprovechamiento económico.
4. BENEFICIARIOS	Toda la población de Talara Baja.
5. ENTIDAD PROMOTORA	CTAR Sub Región Luciano Castillo.
6. AGENTES PARTICIPATIVOS	CTAR, Municipalidad Provincial de Talara, Ejercito Peruano.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	Tesoro Público.

PROYECTO I-01 – ENCAUZAMIENTO DE QUEBRADA YALE

Se debe mantener limpio el lecho de la quebrada y construir muros de contención mediante gaviones.



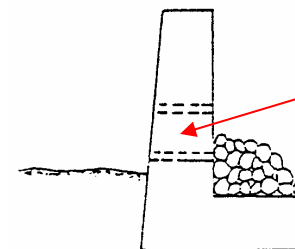
Tipo de muro de contención mediante el empleo de gaviones.

1. LOCALIZACION	En el sector crítico I.
2. OBJETIVO	Contener y conducir las aguas pluviales de la quebrada para atenuar el impacto de los peligros.
3. DESCRIPCION	Estudio de evaluación del caudal de la quebrada y sus tributarios. Previamente a la ejecución de obras deberá efectuarse la limpieza del lecho de la quebrada, luego se construirán los muros de contención mediante gaviones. A ambos lados de los muros de contención se dejará una franja mínima de 40 ml. con propósitos de seguridad y tratamiento recreacional tipo malecón. El área libre que se ubica en la margen izquierda de la quebrada desde la prolongación de la Av. Angamos hasta la Av. Yale, será tratado como área recreacional activa y como parte del Malecón.
4. BENEFICIARIOS	Población del Cono Norte y parte del Casco Central.
5. ENTIDAD PROMOTORA	CTAR de la Sub Región Luciano Castillo.
6. AGENTES PARTICIPATIVOS	CTAR, Municipalidad Provincial de Talara, Ejercito Peruano.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	Tesoro Público y y/o Organizaciones Internacionales.

PROYECTO I-02 – REFORZAMIENTO DE LAS BASES DEL PUENTE YALE Y DE LA TUBERIA MATRIZ DE AGUA POTABLE



Reforzamiento de las bases del puente Yale, afectadas por erosión.



Se debe reforzar los taludes con muros laterales.

1. LOCALIZACION	En el sector crítico I, en la Av. Yale a su paso por la quebrada del mismo nombre.
2. OBJETIVO	Atenuar el impacto de los peligros sobre el puente y tubería de agua potable.
3. DESCRIPCION	Reforzar las bases del puente Yale contra la erosión, mediante losa de concreto que la cubra en sus bases como muros laterales y el lecho del cauce; en una extensión mínima de 50 ml. aguas arriba. Así como construir una esclusa mecánica hidráulica ubicada bajo el puente que evite el ingreso del agua de mar. Las bases de la tubería matriz de agua potable, serán construidas con un mejor basamento y pilares que soporten la corriente de las aguas. Así mismo las tuberías se apoyarán directamente sobre una estructura metálica que funcionara como viga. Este reforzamiento tendrá una extensión de 40 ml.
4. BENEFICIARIOS	Toda la población.
5. ENTIDAD PROMOTORA	CTAR Sub Región Luciano Castillo.
6. AGENTES PARTICIPATIVOS	CTAR, Municipalidad Provincial de Talara.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	Tesoro Público.

PROYECTO J-01 – REDISEÑO DE LA DESEMBOCADURA DE LA QUEBRADA POLITECNICO

Ampliación de la sección del canal en su desembocadura, evitando el ingreso del agua del mar.



Mejoramiento y ampliación del balaustre para la protección de los peatones y vehículos.

1. LOCALIZACION	En el Cono Norte, en el sector crítico J1.
2. OBJETIVO	Ampliar la sección del canal en su desembocadura para evitar el desborde de las aguas en época de lluvias extraordinarias.
3. DESCRIPCION	Evaluación de ampliación de la sección del canal en la alcantarilla que cruza la Av. Yale, evitando el ingreso del agua del mar al canal, durante los eventos de alta marea o maretazos. Con referencia a la obra esta considera ampliar la alcantarilla en concreto a su paso por la Av. Yale; así como considerará en la vía la ampliación del balaústre o murete para protección en los peatones y vehículos.
4. BENEFICIARIOS	Toda la población de A.H. San Pedro, A.H. San Judas Tadeo, A.H. Las Mercedes..
5. ENTIDAD PROMOTORA	CTAR Sub Región Luciano Castillo.
6. AGENTES PARTICIPATIVOS	CTAR, Municipalidad Provincial de Talara.

PROYECTO K-01 – PROTECCION DE LAS REDES DE SERVICIOS PUBLICOS



Mejoramiento del basamento del alumbrado público.

1. LOCALIZACION	Al norte de la ciudad en el sector crítico K1.
2. OBJETIVO	Atenuar el impacto de los peligros en caso de eventos críticos.
3. DESCRIPCION	En las vías o canales que no se encuentra recubiertas, las tuberías de agua, desagüe y los postes de energía, deberán ser protegidos con una cobertura mayor de concreto así como basamentos más profundos para los postes. En el caso de vías pavimentadas es necesario sólo lo normativo del RNC. A excepción de los postes que se solicitará el basamento descrito anteriormente. Así también se sellarán los buzones para evitar su colmatación.
4. BENEFICIARIOS	Población de A.H. Jesús María y A.H. Santa Rita.
5. ENTIDAD PROMOTORA	Municipalidad Provincial de Talara.
6. AGENTES PARTICIPATIVOS	ENOSA, EPS Grau, Municipalidad Provincial de Talara.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	Parte Tesoro Público y parte capital aportante de las Empresas Concesionarias.

5.6.0 PROGRAMA PRIORIZADO DE MITIGACION DE DESASTRES DE CORTO PLAZO 1999 – 2002

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 Talara será el órgano responsable de la ejecución de los proyectos, así como de la gestión, promoción y concertación de la participación de las inversiones públicas y privadas en éstos.

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 establecidas en función al logro de las metas en el tiempo (Corto, Mediano y Largo Plazo), 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 esta razón se ha establecido un Programa Priorizado para este horizonte.

5.6.1 La metodología utilizada para la priorización de los proyectos se basa en la evaluación cualitativa de las variables inherentes a su ejecución. Las variables consideradas son:

a. Nivel de Riesgo.- Determinado por el estudio de vulnerabilidad desarrollado, entendiéndose que la prioridad de atención está directamente relacionada con el mayor nivel de riesgo.

b. Población Beneficiada.- Para la evaluación de esta variable se considera el impacto directo que tendrá la ejecución del proyecto sobre la población de la ciudad. Para esta evaluación se ha tomado como base de referencia la población actual de la ciudad de Talara que es de 97,833 habitantes (año 1999), que ha servido para determinar 3 niveles jerárquicos:

> 90,000 hab..- Es el máximo volumen poblacional beneficiado, que comprende a toda la población o una gran mayoría.

< 40,000 hab..- Es volumen poblacional intermedio, beneficiado, constituye una gran parte de la población y es representativo para la ciudad (Casco Central).

< 5,000 hab..- Es el menor volumen poblacional beneficiado, representa a un sector crítico o parte de este.

c. Magnitud de Inversión.- Se refiere al costo de la intervención en función a la capacidad de inversión municipal, tomando como referencia 5.7 millones de Nuevos Soles/ año que es en la actualidad la capacidad de inversión de la Municipalidad Provincial de Talara.

En función a los montos comprometidos se han diferenciado 3 niveles de inversión para los proyectos:

- **Costoso.-** Son los proyectos cuyo monto de inversión excede 5 veces la capacidad de inversión de la Municipalidad Provincial de Talara y por lo tanto requieran del apoyo financiero de otras dependencias públicas.
- **Financiable.-** Son aquellos proyectos cuyo presupuesto estimado representa aproximadamente el doble de la capacidad de inversión de la Municipalidad Provincial de Talara.
- **Mínimos.-** Son aquellos proyectos menores cuya ejecución demandará una inversión, aproximada del 50% de la capacidad de inversión de la Municipalidad Provincial de Talara.

d. Trascendencia.- Esta variable evalúa la posibilidad de ejecución del proyecto en el tiempo, y al impacto de su ejecución sobre la ciudad. En base a ésta se distinguen 3 niveles:

- **Urgentes.-** Son las intervenciones cuya acción determinaría la solución inmediata de los peligros álgidos en la ciudad y que la población los identifica con facilidad.
- **Importantes.-** Son las intervenciones que reducen los peligros de moderada magnitud e implicancia poblacional y/o en un término mediano.
- **Necesarios.-** Son las intervenciones cuya ejecución permitirá atender los problemas de magnitud e implicancia poblacional y/o que están encaminados al logro de sus metas en largo plazo.

e. Naturaleza.-

- **Dinamizador.-** La ejecución de la intervención va a permitir iniciar otras intervenciones, ya sea secuencialmente o de complemento.
- **Transitivo.-** Son las intervenciones cuya ejecución constituye el paso intermedio de implementación de intervenciones de aplicación secuencial.
- **Fortalecedor.-** Son las intervenciones que nos van a permitir consolidar definitivamente el objetivo.

La evaluación conjunta de las variables señaladas ha permitido determinar la siguiente prioridad para el corto plazo. (Ver Cuadro N° 22)

- **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. Así también incluye las intervenciones programadas y presupuestadas 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 o potencial, que poseen una implicancia de menor volumen poblacional y que se encuentran ubicados en el proceso intermedio de la secuencia de intervenciones en el logro de un objetivo específico.
- **Tercera Prioridad.**- Son las intervenciones que se pueden dar en sectores moderados, pero implican el beneficio a una mínima población. Estas intervenciones sirven para consolidar objetivos.

5.7.0 ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACION

La ejecución del Plan de Mitigación de Riesgos que se propone requiere elementalmente de la conjunción de esfuerzos de todos los agentes locales para plasmar su ejecución.

La Municipalidad Provincial de Talara, en virtud de las competencias asignadas por la Ley Orgánica de Municipalidades es responsable de la organización del territorio en su circunscripción. En tal sentido, le compete asumir la promoción de acciones colaterales que puedan viabilizar la implementación de la propuesta formulada.

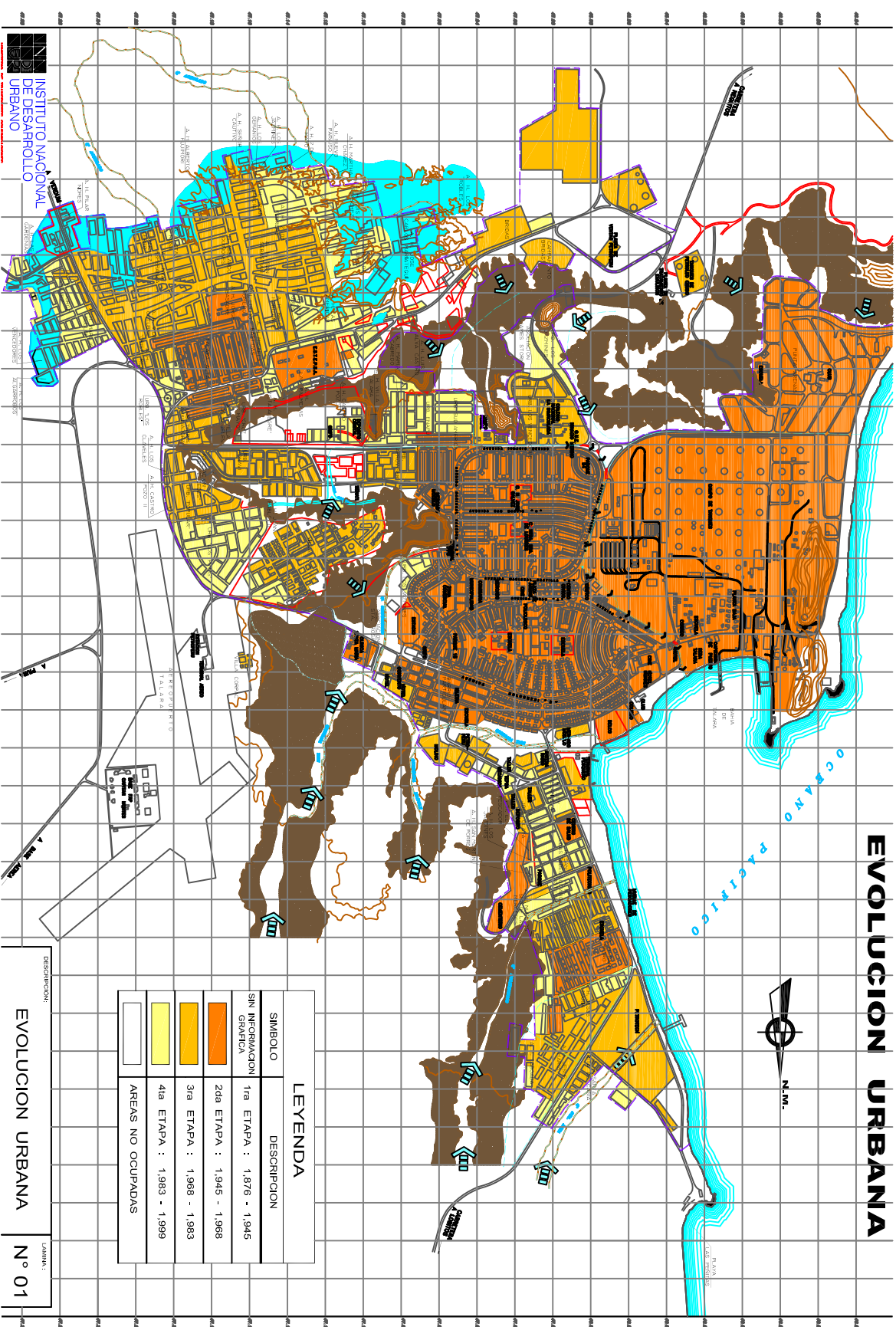
Entre estas acciones sugerimos las siguientes.

- a. Gestionar incentivos tributarios para las empresas privadas que brinden apoyo efectivo para la ejecución de los proyectos de mitigación identificados para la ciudad de Talara.
- b. Suscripción de Convenios con instituciones técnicas para la difusión de técnicas constructivas apropiadas para mitigar la vulnerabilidad de las edificaciones.
- c. Concertar la participación de los inversionistas privados en la ejecución de proyectos de retorno de inversión, de turismo, recreativos y demás servicios.
- d. Gestionar ante las instituciones del Gobierno Central la atención prioritaria de las obras de mejoramiento y defensa del equipamiento urbano con el propósito de racionalizar esfuerzos.
- e. Gestionar la participación vecinal como aporte de la mano de obra para la ejecución de proyectos menores.

- f. Concertar con los promotores de nuevas habilitaciones urbanas su participación en los proyectos previstos para el sector en donde se dará el proceso de expansión.
- g. Negociar el reasentamiento de la población en sectores críticos mediante propuesta de ocupación en áreas acondicionadas en las que se le facilite: el terreno, la construcción, dotación de servicios y equipamiento así como oportunidades de trabajo que les permitan permanecer en el área.
- h. Organizar y prepara a la población de los sectores críticos en acciones de prevención y contingencia en casos de desastres.
- i. Difundir los alcances del Plan de Mitigación de Desastres Naturales de la Ciudad de Talara y comprometen a la población en su cumplimiento.

RELACION DE LAMINAS

EVOLUCION URBANA

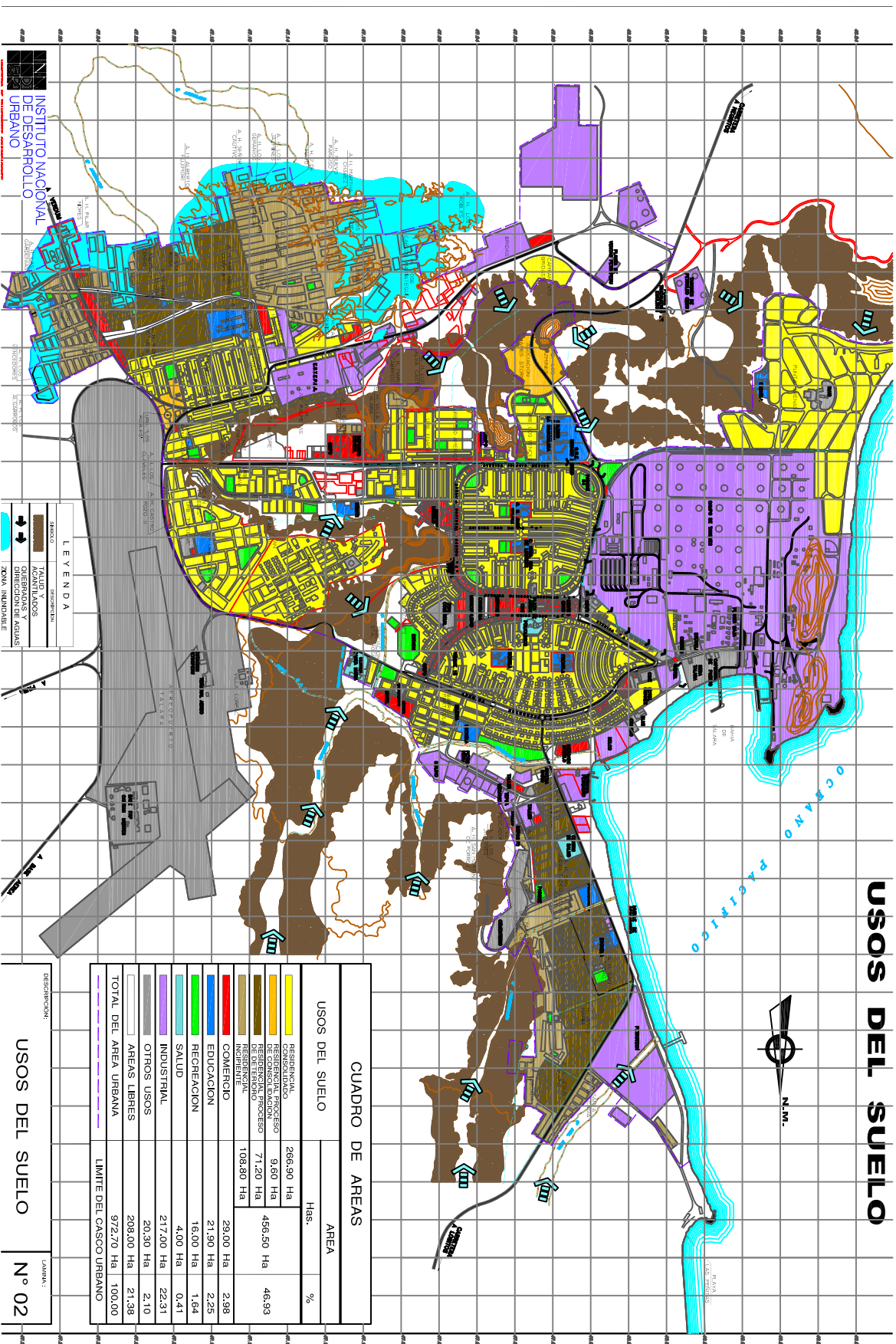


LEYENDA

SIMBOLO	DESCRIPCION
SIN INFORMACION GRAFICA	1ra ETAPA : 1.876 - 1.945
[Orange Box]	2da ETAPA : 1.945 - 1.968
[Yellow-Orange Box]	3ra ETAPA : 1.968 - 1.983
[Yellow Box]	4ta ETAPA : 1.983 - 1.999
[White Box]	AREAS NO OCUPADAS

EVOLUCION URBANA N° 01

USOS DEL SUELO



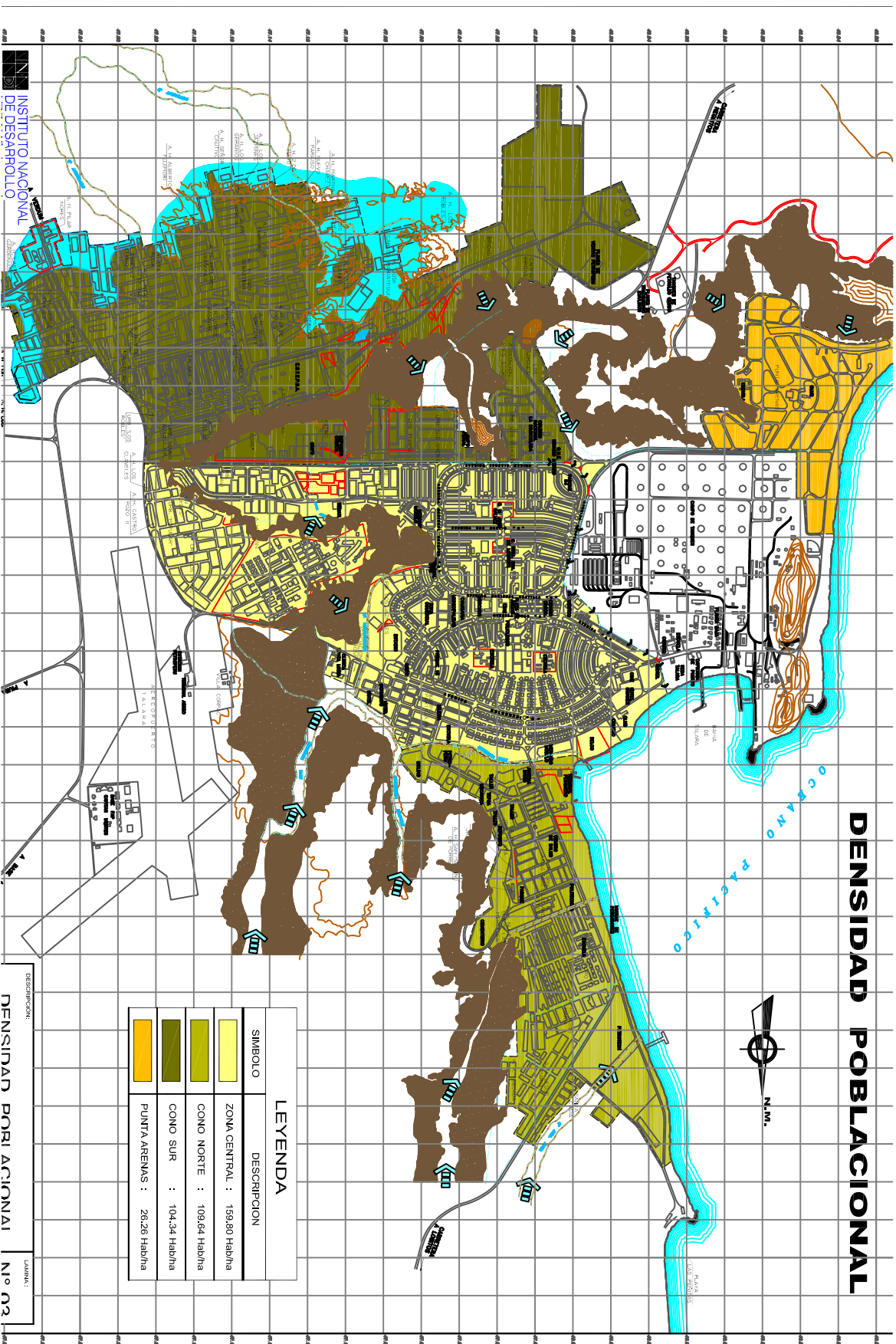
CUADRO DE AREAS





USOS DEL SUELO	AREA	
	Has.	%
RESIDENCIAL	266,90 Ha	46,93
COMERCIO	9,80 Ha	2,98
INDUSTRIAL	456,50 Ha	2,25
OTROS USOS	71,20 Ha	1,54
AREAS LIBRES	108,90 Ha	0,41
TOTAL DEL AREA URBANA	28,00 Ha	2,25
AREAS LIBRES	21,90 Ha	2,25
OTROS USOS	16,00 Ha	1,54
INDUSTRIAL	4,00 Ha	0,41
SALUD	217,00 Ha	22,31
OTROS USOS	20,30 Ha	2,10
TOTAL DEL AREA URBANA	208,00 Ha	21,38
LIMITE DEL CASCO URBANO	972,70 Ha	100,00

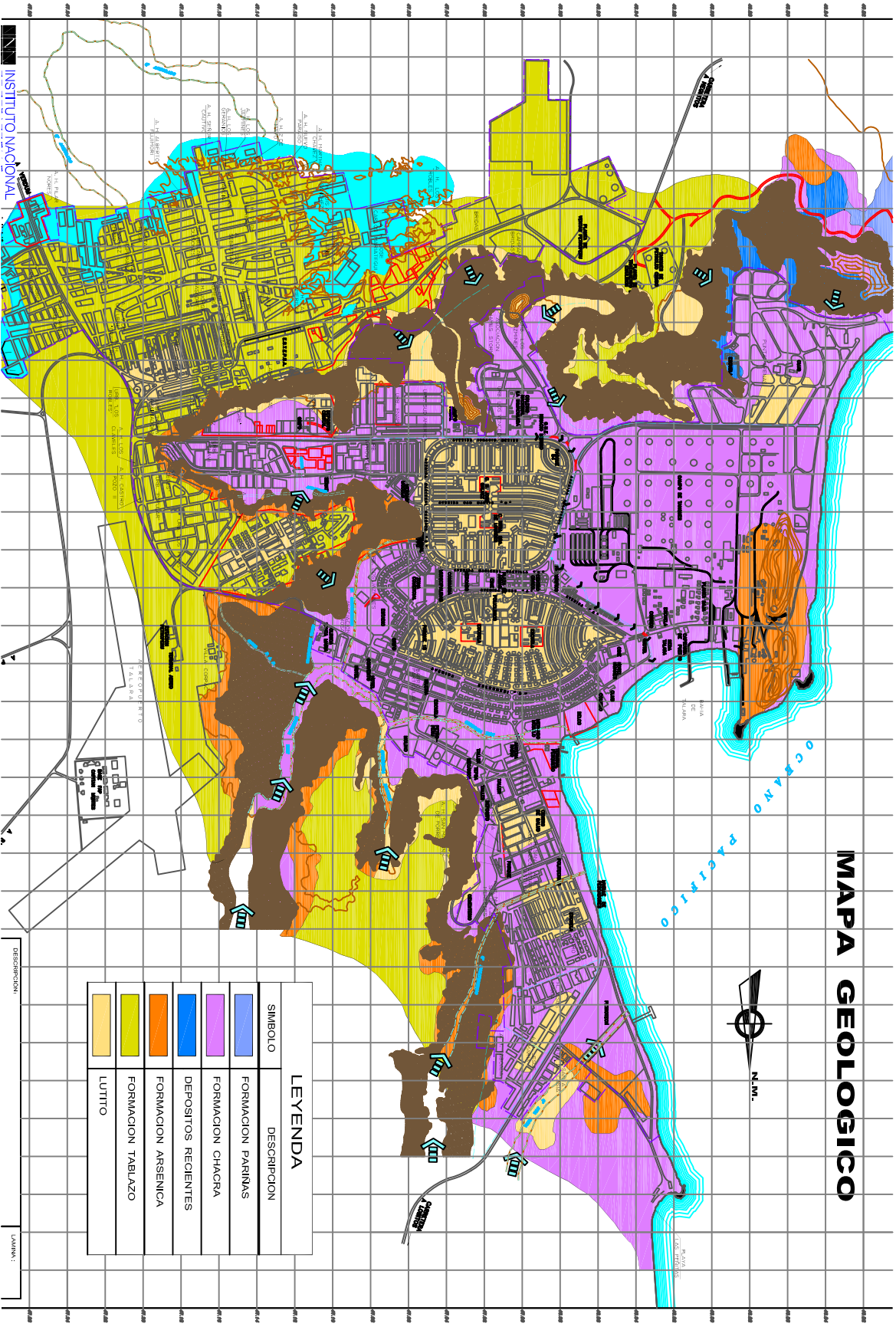
LEYENDA

- STACIONES
- EXTRACCION
- ALBUFARRAS
- ALBUFARRAS
- QUEDERIAS Y OBRERIAS
- DIRECCION DE AGUAS
- ZONA INUNDABLE

DENSIDAD POBLACIONAL



LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	ZONA CENTRAL : 159,80 Hab/ha
	CONDO NORTE : 109,64 Hab/ha
	CONDO SUR : 104,34 Hab/ha
	PUNTA ARENAS : 28,26 Hab/ha



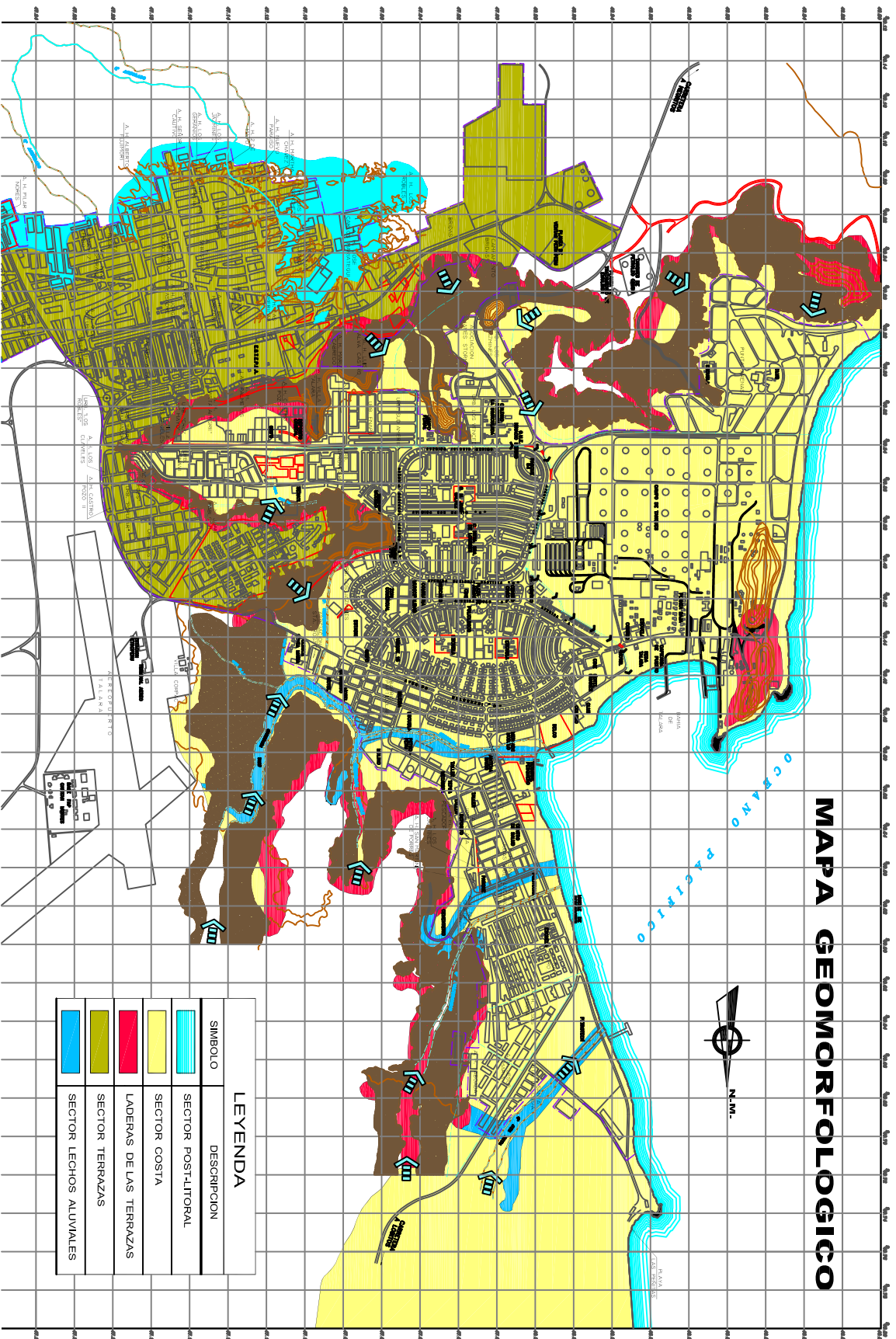
MAPA GEOLOGICO








LEYENDA

SIMBOLO	DESCRIPCION
	FORMACION PARINAS
	FORMACION CHACRA
	DEPOSITOS RECIENTES
	FORMACION ARSENICA
	FORMACION TABLAZO
	LUTITO

MAPA GEOMORFOLÓGICO



LEYENDA

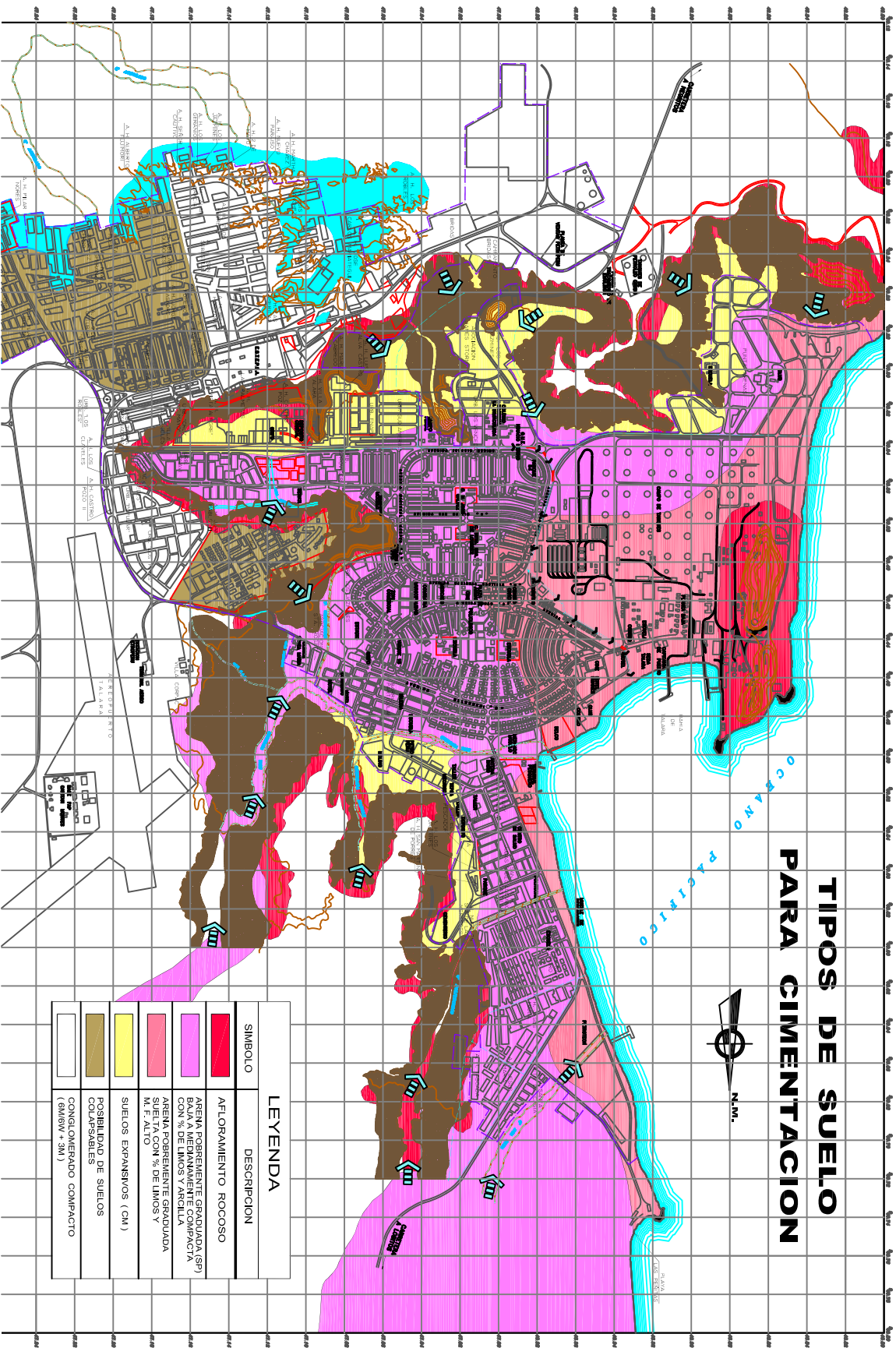
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	SECTOR POST-LITORAL
	SECTOR COSTA
	LADERAS DE LAS TERRAZAS
	SECTOR TERRAZAS
	SECTOR LECHOS ALUVIALES

TIPOS DE SUELO PARA CIMENTACION



SIMBOLO	DESCRIPCION
	AFLORAMIENTO ROCOSO
	ARENA POBREMENTE GRADUADA (SP) BAJA MEDIANAMENTE COMPACTA CON % DE LIMOS Y ANGIJULA
	ARENA POBREMENTE GRADUADA CON % DE LIMOS Y M.F. ALTO
	SUELOS EXPANSIVOS (CM)
	POSIBILIDAD DE SUELOS COLAPSABLES
	CONGLOMERADO COMPACTO (6M/BV + 3M)

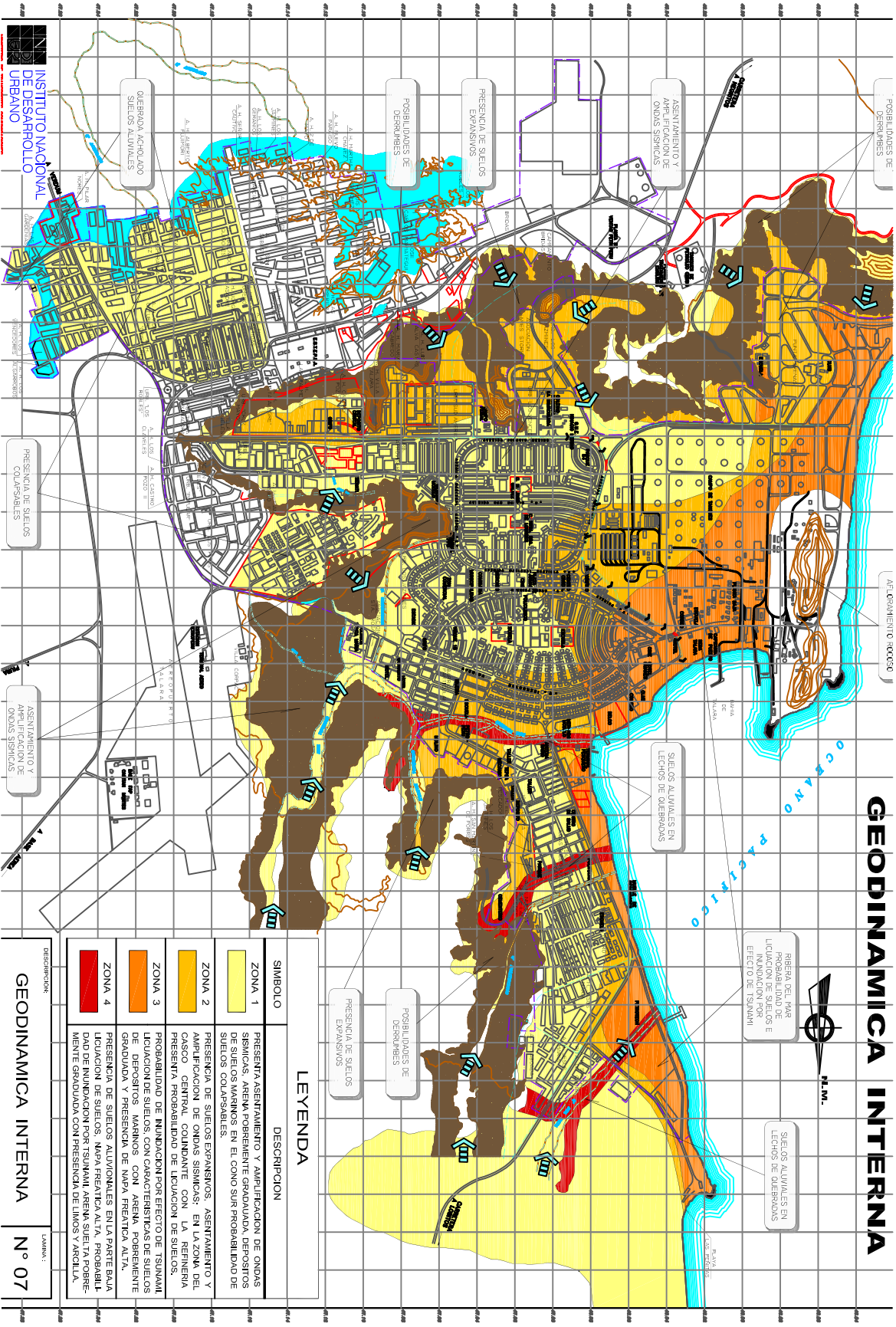
LEYENDA



GEODINAMICA INTERNA



N.I.M.



LEYENDA

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
ZONA 1	PRESENTA ASENTAMIENTO Y AMPLIFICACION DE ONDAS SISMICAS, ARENA POBREMENTE GRADUADA, DEPOSITOS DE SUELOS MARINOS EN EL CONO SUR PROBABILIDAD DE SUELOS COLAPSABLES.
ZONA 2	PRESENCIA DE SUELOS EXPANSIVOS, ASENTAMIENTO Y AMPLIFICACION DE ONDAS SISMICAS; EN LA ZONA DEL CASCO CENTRAL COJUNDADE CON LA RETIENIDA PRESENTA PROBABILIDAD DE LICUACION DE SUELOS, PROBABILIDAD DE INUNDACION POR EFECTO DE TSUNAMI.
ZONA 3	LICUACION DE SUELOS CON CARACTERISTICAS DE SUELOS DE DEPOSITOS MARINOS CON ARENA POBREMENTE GRADUADA Y PRESENCIA DE NAPO FREATICA ALTA.
ZONA 4	PRESENCIA DE SUELOS ALUVIONALES EN LA PARTE BAJA LICUACION DE SUELOS, NAPO FREATICA ALTA, PROBABILIDAD DE INUNDACION POR TSUNAMI, ARENA SUELO POBREMENTE GRADUADA CON PRESENCIA DE LIMOS Y ARCILLA.

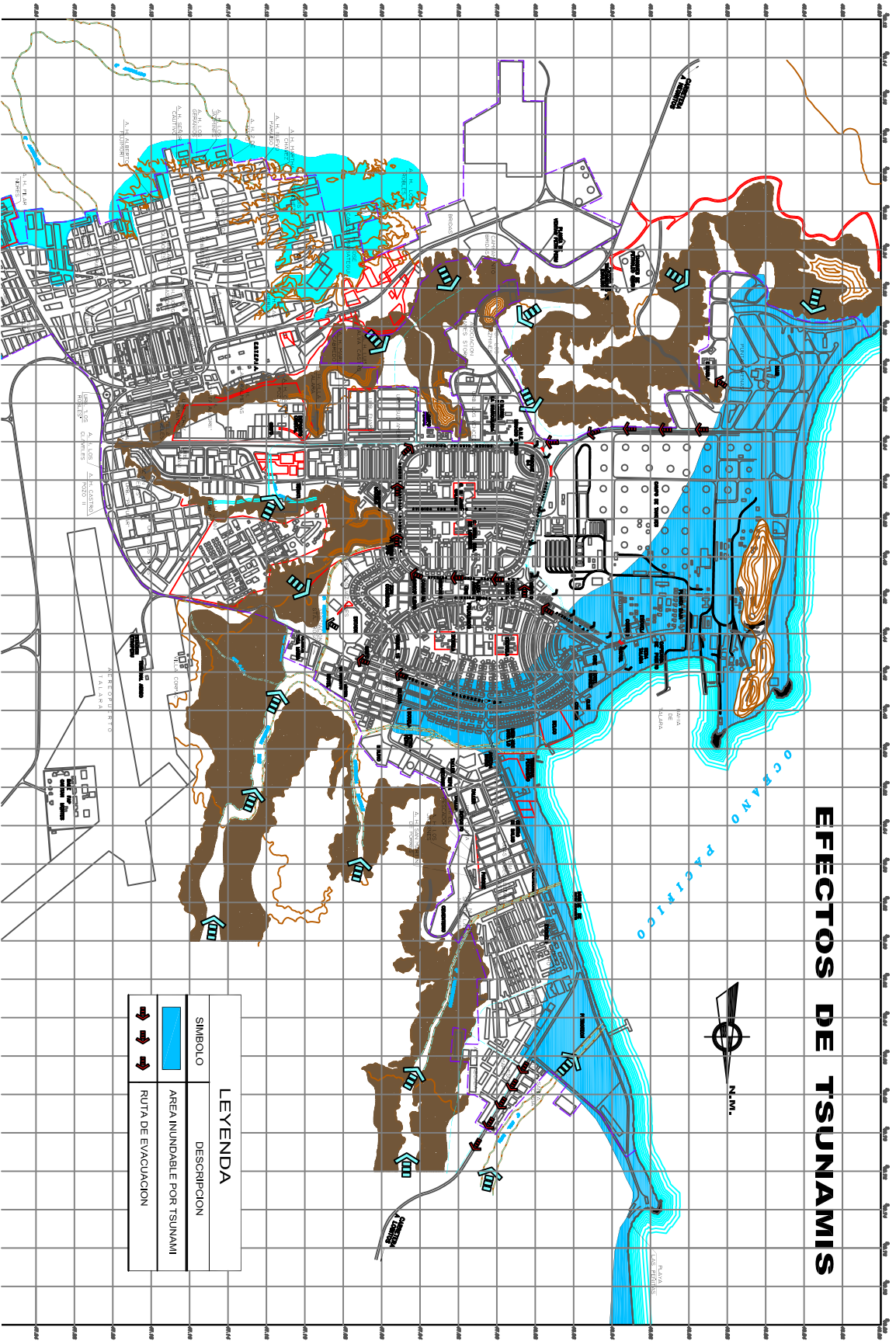
GEODINAMICA INTERNA

Nº 07

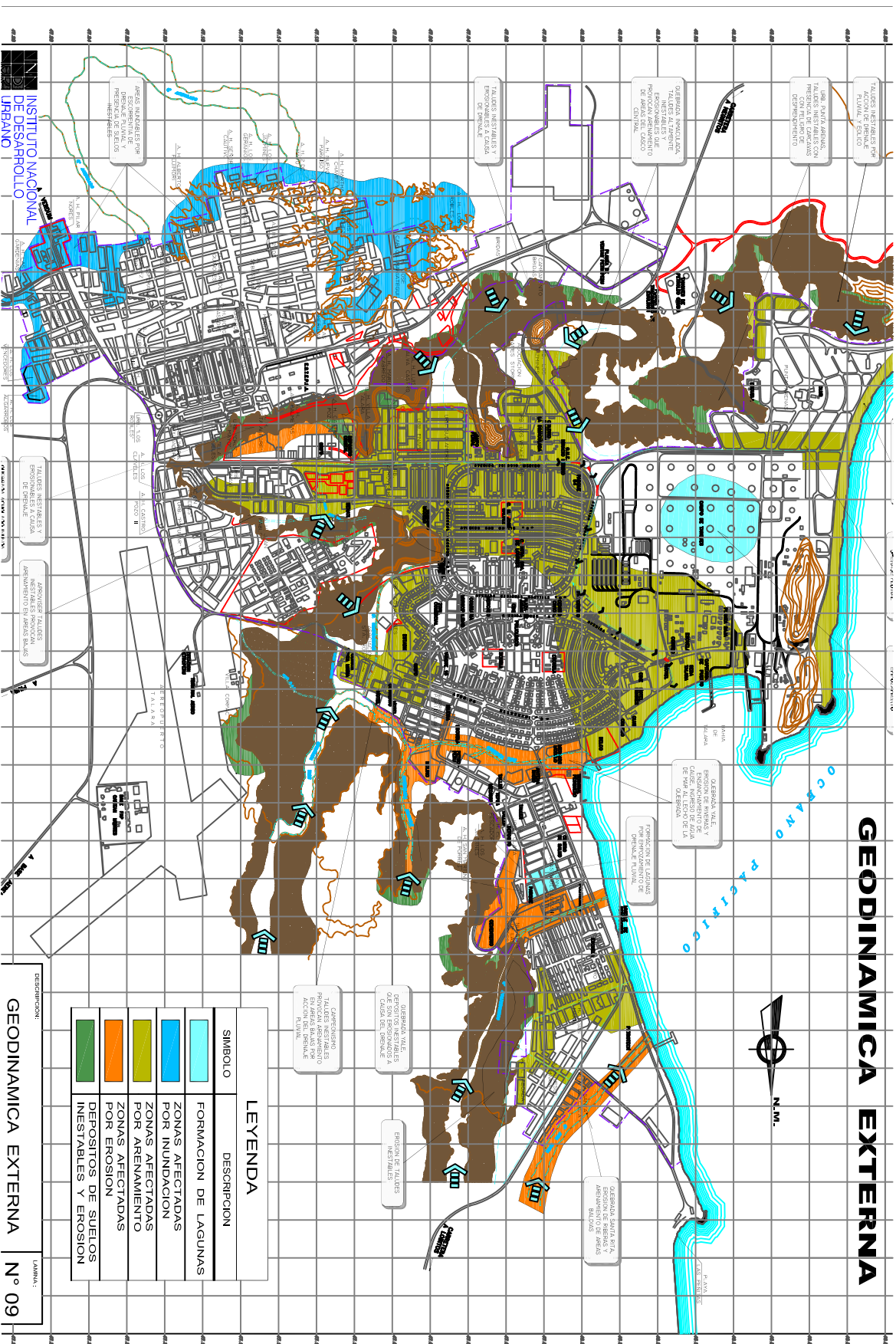
EFFECTOS DE TSUNAMIS



LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	AREA INUNDABLE POR TSUNAMI
	RUTA DE EVACUACION



GEODINAMICA EXTERNA



TALUDS INESTABLES POR ACCION DE DERRAMES FIJADOS EN COLCADO

ZONA FRONTERA SERRANA PRECIPITACIONES CON DESPERDIGNAMIENTO

DEBERIA SER UNO DE LOS TALLERES AL ZONA DE PROYCCION ARRANQUE EN LA ZONA CENTRAL

TALUDS INESTABLES POR ACCION DE DERRAMES ENCONTRADOS EN CALADA DE DERRAMES

SE DEBERIA SER UNO DE LOS TALLERES AL ZONA DE PROYCCION ARRANQUE EN LA ZONA CENTRAL

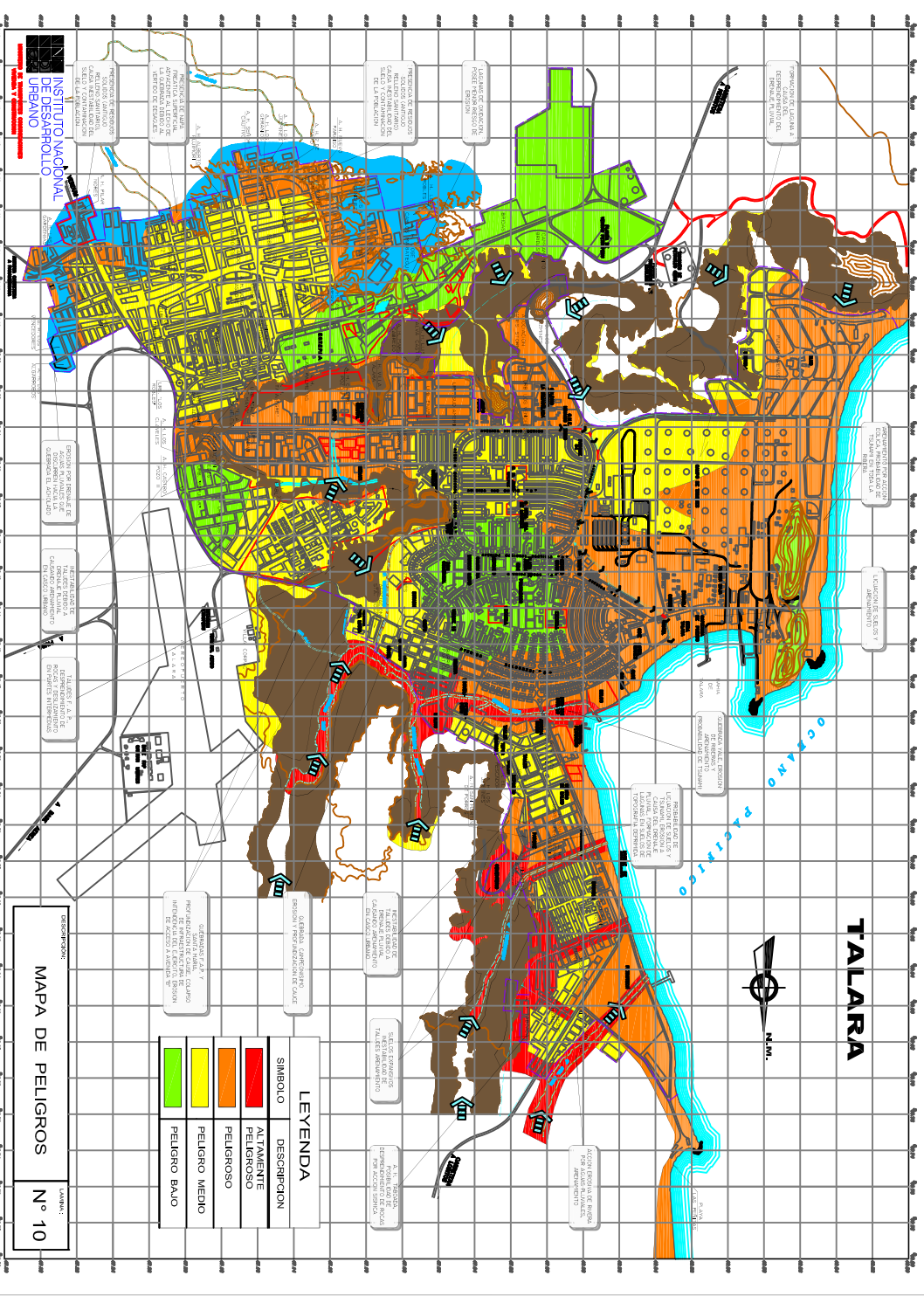
FORMACION DE LAGUNAS POR ACCION DE DERRAMES FIJADOS EN COLCADO

DEBERIA SER UNO DE LOS TALLERES AL ZONA DE PROYCCION ARRANQUE EN LA ZONA CENTRAL

DEBERIA SER UNO DE LOS TALLERES AL ZONA DE PROYCCION ARRANQUE EN LA ZONA CENTRAL

DEBERIA SER UNO DE LOS TALLERES AL ZONA DE PROYCCION ARRANQUE EN LA ZONA CENTRAL

TALARA



LEYENDA	
[Red Box]	ALTAMENTE PELIGROSO
[Orange Box]	PELIGROSO
[Yellow Box]	PELIGRO MEDIO
[Green Box]	PELIGRO BAJO

DESCRIPCION

MAPA DE PELIGROS

LEYENDA

N° 10

INSTITUTO NACIONAL DE DESARROLLO URBANO

SESION ORDINARIA DEL COMITE TECNICO DE LA GERENCIA MUNICIPAL DE TALARA

PROYECTO: SUBPROYECTO: AGRUPAMIENTO DE LA ZONA DE LA PUNTA DEL GUSANO

SESION ORDINARIA DEL COMITE TECNICO DE LA GERENCIA MUNICIPAL DE TALARA

PROYECTO: SUBPROYECTO: AGRUPAMIENTO DE LA ZONA DE LA PUNTA DEL GUSANO

SESION ORDINARIA DEL COMITE TECNICO DE LA GERENCIA MUNICIPAL DE TALARA

PROYECTO: SUBPROYECTO: AGRUPAMIENTO DE LA ZONA DE LA PUNTA DEL GUSANO

SESION ORDINARIA DEL COMITE TECNICO DE LA GERENCIA MUNICIPAL DE TALARA

PROYECTO: SUBPROYECTO: AGRUPAMIENTO DE LA ZONA DE LA PUNTA DEL GUSANO

SESION ORDINARIA DEL COMITE TECNICO DE LA GERENCIA MUNICIPAL DE TALARA

PROYECTO: SUBPROYECTO: AGRUPAMIENTO DE LA ZONA DE LA PUNTA DEL GUSANO

SESION ORDINARIA DEL COMITE TECNICO DE LA GERENCIA MUNICIPAL DE TALARA

PROYECTO: SUBPROYECTO: AGRUPAMIENTO DE LA ZONA DE LA PUNTA DEL GUSANO

SESION ORDINARIA DEL COMITE TECNICO DE LA GERENCIA MUNICIPAL DE TALARA

PROYECTO: SUBPROYECTO: AGRUPAMIENTO DE LA ZONA DE LA PUNTA DEL GUSANO

SESION ORDINARIA DEL COMITE TECNICO DE LA GERENCIA MUNICIPAL DE TALARA

PROYECTO: SUBPROYECTO: AGRUPAMIENTO DE LA ZONA DE LA PUNTA DEL GUSANO

SESION ORDINARIA DEL COMITE TECNICO DE LA GERENCIA MUNICIPAL DE TALARA

PROYECTO: SUBPROYECTO: AGRUPAMIENTO DE LA ZONA DE LA PUNTA DEL GUSANO

SESION ORDINARIA DEL COMITE TECNICO DE LA GERENCIA MUNICIPAL DE TALARA

PROYECTO: SUBPROYECTO: AGRUPAMIENTO DE LA ZONA DE LA PUNTA DEL GUSANO

SESION ORDINARIA DEL COMITE TECNICO DE LA GERENCIA MUNICIPAL DE TALARA

PROYECTO: SUBPROYECTO: AGRUPAMIENTO DE LA ZONA DE LA PUNTA DEL GUSANO

SESION ORDINARIA DEL COMITE TECNICO DE LA GERENCIA MUNICIPAL DE TALARA

PROYECTO: SUBPROYECTO: AGRUPAMIENTO DE LA ZONA DE LA PUNTA DEL GUSANO

SESION ORDINARIA DEL COMITE TECNICO DE LA GERENCIA MUNICIPAL DE TALARA

PROYECTO: SUBPROYECTO: AGRUPAMIENTO DE LA ZONA DE LA PUNTA DEL GUSANO

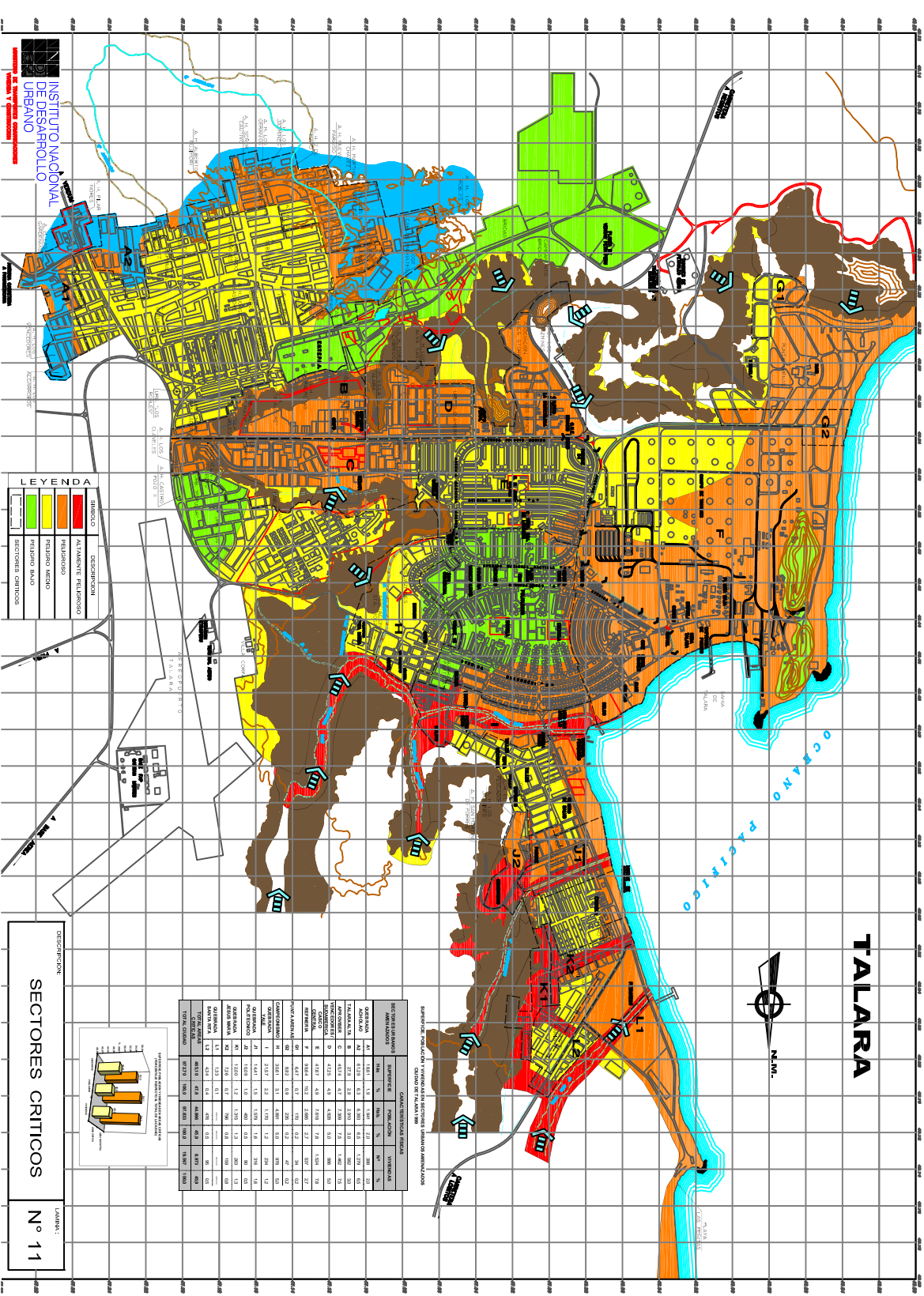
SESION ORDINARIA DEL COMITE TECNICO DE LA GERENCIA MUNICIPAL DE TALARA

PROYECTO: SUBPROYECTO: AGRUPAMIENTO DE LA ZONA DE LA PUNTA DEL GUSANO

SESION ORDINARIA DEL COMITE TECNICO DE LA GERENCIA MUNICIPAL DE TALARA

PROYECTO: SUBPROYECTO: AGRUPAMIENTO DE LA ZONA DE LA PUNTA DEL GUSANO

TALARA



INSTITUTO NACIONAL
DE DESARROLLO
URBANO

LEYENDA

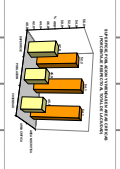
[Red]	SIMBOLICO	[Green]	DESARROLLO
[Orange]	ALTERNANTE PBLICIDAD	[Yellow]	PLAZAS
[Light Green]	PLAZAS MEDIO	[Light Blue]	SECTORES BAJO
[Dark Green]	SECTORES BAJO	[Blue]	SECTORES CRITICOS

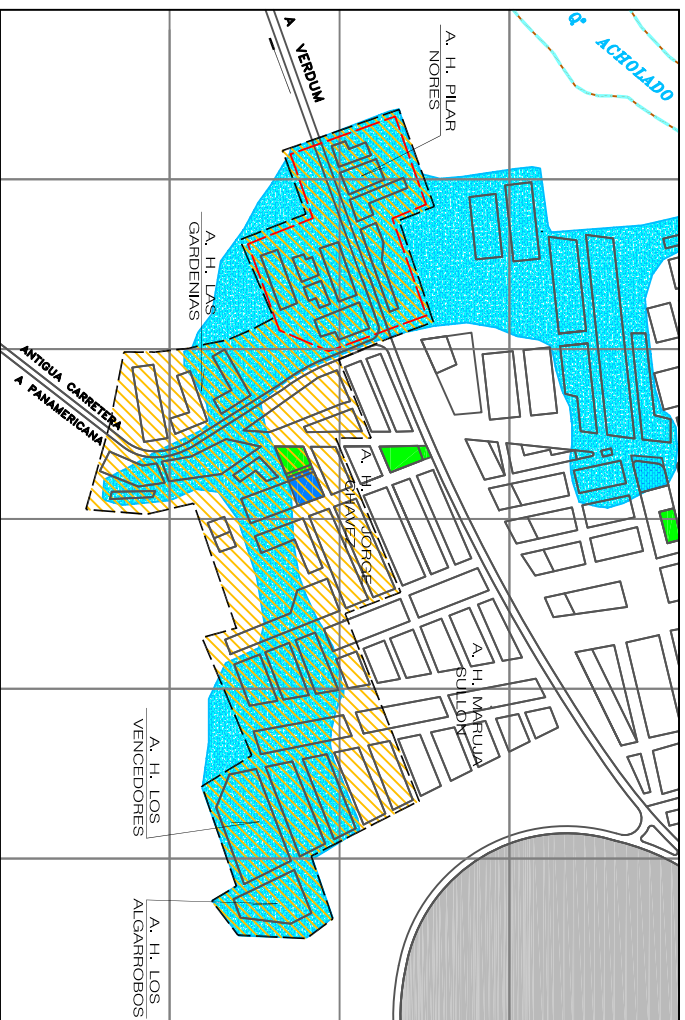
SECTORES CRITICOS

Carta: N° 11

SECTORES CRITICOS Y VENTANAS DE INTERES PARA MANEJOS URBANOS DE TALARA

SECTORES CRITICOS	AREA	PERIMETRO	POPULACION	VENTANAS
QUIMBURA	1	1.181	1.181	22
TALARA SUR	2	1.181	1.181	22
TALARA SUR	3	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	4	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	5	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	6	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	7	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	8	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	9	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	10	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	11	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	12	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	13	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	14	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	15	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	16	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	17	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	18	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	19	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	20	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	21	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	22	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	23	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	24	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	25	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	26	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	27	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	28	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	29	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	30	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	31	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	32	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	33	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	34	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	35	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	36	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	37	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	38	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	39	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	40	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	41	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	42	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	43	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	44	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	45	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	46	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	47	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	48	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	49	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	50	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	51	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	52	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	53	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	54	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	55	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	56	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	57	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	58	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	59	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	60	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	61	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	62	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	63	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	64	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	65	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	66	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	67	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	68	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	69	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	70	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	71	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	72	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	73	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	74	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	75	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	76	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	77	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	78	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	79	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	80	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	81	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	82	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	83	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	84	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	85	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	86	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	87	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	88	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	89	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	90	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	91	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	92	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	93	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	94	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	95	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	96	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	97	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	98	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	99	1.181	1.181	22
ALBER MARIN	100	1.181	1.181	22





ESCALA : GRÁFICA

SUB - SECTOR A1: QUEBRADA ACHOLAO - SUR - ESTE

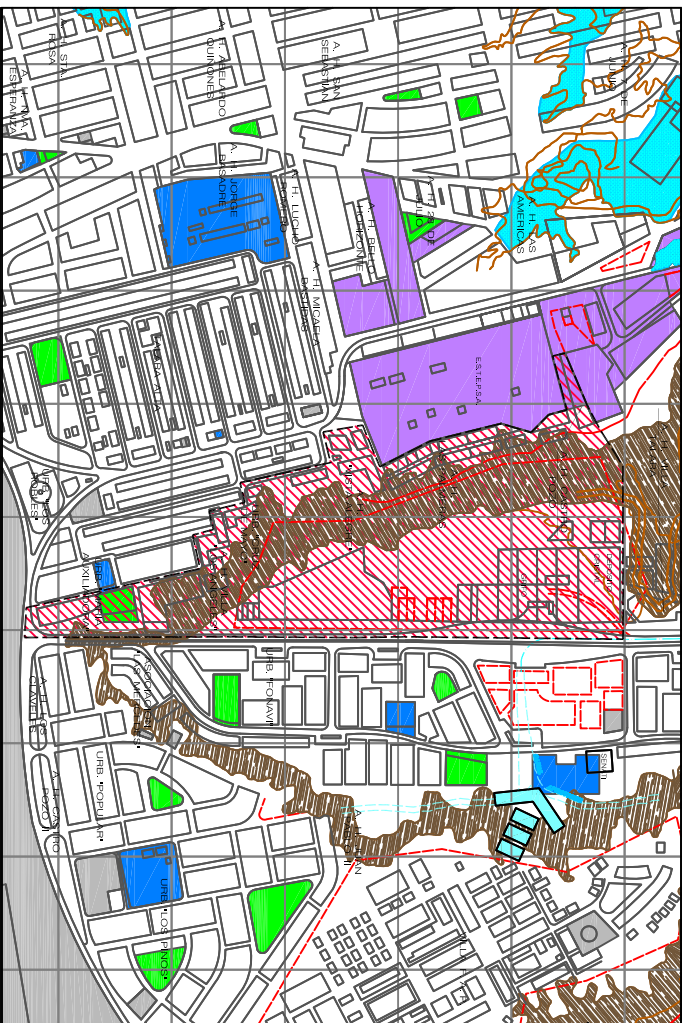
UBICACIÓN	Como Sur de la ciudad.
SUPERFICIE (Has)	18,61
POBLACION 1999	1941 Hab. aprox.
DENSIDAD (Hab/Ha)	104,3
Nº VIVIENDAS	388 Viv. aprox.
MATERIAL PREDOMINANTE EN LAS VIVIENDAS	Madera.
ZONA AFECTADA	Los AA.HH. Pilar Nores, Las Gardenias, Los Vengeadores, Los Algarrobos y parte de los AA.HH. Marija Sullón, Jorge Charvez y Claudia de Romero Aguirre.
FACTORES DE GEODINÁMICA INTERNA	Suelos colapsables.
FACTORES DE GEODINÁMICA EXTERNA	fundación.
INSTALACIONES CRÍTICAS	Matriz de Agua e instalaciones de servicios públicos.
INST. DE PRODUCCIÓN	No representativa.
LUGARES DE CONCENTRACIÓN	Colegio y Parque.
FACTORES DE ATENUACIÓN	Impulsados cargos de sacos de arena.
RIESGO	MODERADO



ESCALA : GRÁFICA

SUB - SECTOR A2 - QUEBRADA ACHOLAO - SUR

UBICACION	Cono Sur de la ciudad
SUPERFICIE (HAs)	61,29
POBLACION 1999	6393 Hab. aprox.
DENSIDAD (Hab/Ha)	104,3
VIVIENDA	1279 Vv. aprox.
MATERIAL PREDOMINANTE EN LAS VIVIENDAS	Madera y Ladrillo.
CARACTERISTICAS FISICAS	Los AA, HH, Sanchez Cerro, Alberto Fujimori, Alan Garcia, Señor Cayulo, Los Gitanos, Los Jazmines, Martha Chavez, Nuevo Paraiso, Dos de Mayo, 7 de Junio y parte de los AA,HH, Luis Alberto Sanchez, Nueva Esperanza, Pl. "TL", Pl. Santa Rosa y Santa Colombia
FACTORES DE GEODINAMICA INTERNA	Suelos colapsables.
FACTORES DE GEODINAMICA EXTERNA	Inundación y Erosión de taludes.
FACTORES DE VULNERABILIDAD	INSTALACIONES CRITICAS
INST. DE PRODUCCION	Algunos servicios públicos, Tubería matriz de agua.
LUGARES DE CONCENTRACION	Tubería de Petróleo cudo. Colegios, Parques.
FACTORES DE ATENUACION	Improvisados cercos de sacos de arena.
RIESGO	MODERADO



ESCALA : GRAFICA

SECTOR B: TALARA ALTA

UBICACION		Cono Sur de la ciudad
SUPERFICIE (Habs.)		27,9
POBLACION 1999		2910 Habs. aprox.
DENSIDAD (Habs/Ha)		104,3
VIVIENDA		582 Viv. aprox.
MATERIAL PREDOMINANTE EN LAS VIVIENDAS		Madera y Ladrillo.
ZONA AFECTADA		Los AAHH: Vista Alegre, Hildebrando Castro Pozo, Las Palmeras, Villa Los Angeles y las urbanizaciones Cruz de Mayo y Maria Auxiliadora.
FACTORES DE GEODINAMICA INTERNA		Suelos Expansivos, Asentamiento y Amplificación y en el area alta del sector se presentan Suelos Colapsables.
FACTORES DE GEODINAMICA EXTERNA		Taludes Inestables y Aterramiento (parte baja del sector).
FACTORES DE VULNERABILIDAD		Instalaciones Criticas
FACTORES DE ATENUACION		Red de Servicios Publicos, Colmatación de Tuberías de Desagüe.
RIESGO		ALTO

FACTORES DE VULNERABILIDAD

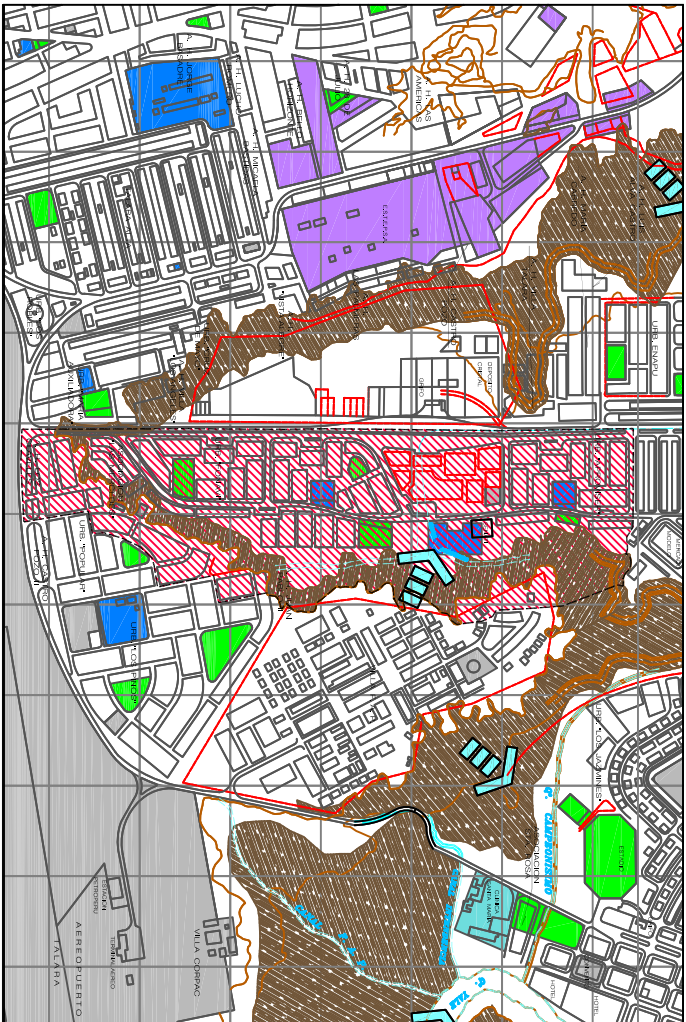
Instalaciones Criticas

FACTORES DE ATENUACION

Red de Servicios Publicos, Colmatación de Tuberías de Desagüe.

RIESGO

ALTO



ESCALA : GRAFICA

SECTOR C : APROVISER

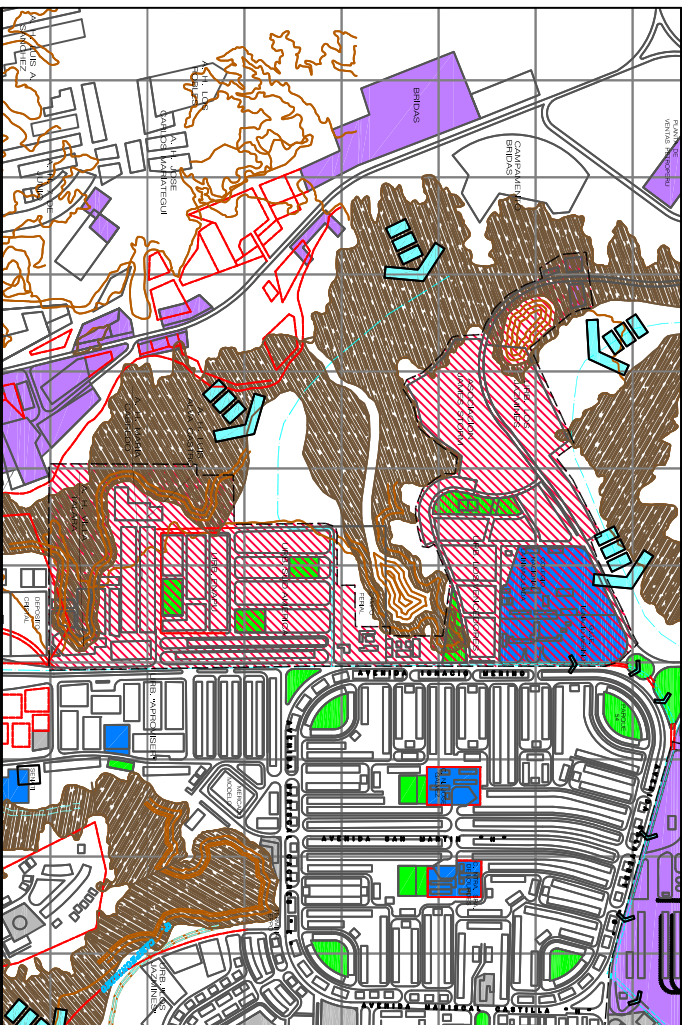
UBICACION	Al Este del Casco Central de la ciudad.
SUPERFICIE (Has)	45,74
POBLACION 1999	7309 Hab. aprox.
DENSIDAD (Hab./Ha)	159,8
VIVIENDA	1462 Viv. aprox.
MATERIAL PREDOMINANTE EN LAS VIVIENDAS	Ladrillo.
ZONA AFECTADA	Las Urbanizaciones APROVISER, FONAVI, la Asoc. Las Mercedes y el A. H. Los Claveles.
FACTORES DE GEODINAMICA INTERNA	Asentamientos y amplificación.
FACTORES DE GEODINAMICA EXTERNA	Táludes inestables y arenamiento (parte de la superficie presenta erosión).
INSTALACIONES CRITICAS	Compañía de Bomberos y Red de Servicios Públicos.
INST. DE PRODUCCION	Comercio menor.
LUGARES DE CONCENTRACION	Colegio, SENATI y Parques.
FACTORES DE ATENUACION	Canales Colectores.
RIESGO	ALTO

DESCRIPCION:

SECTOR "C"
APROVISER

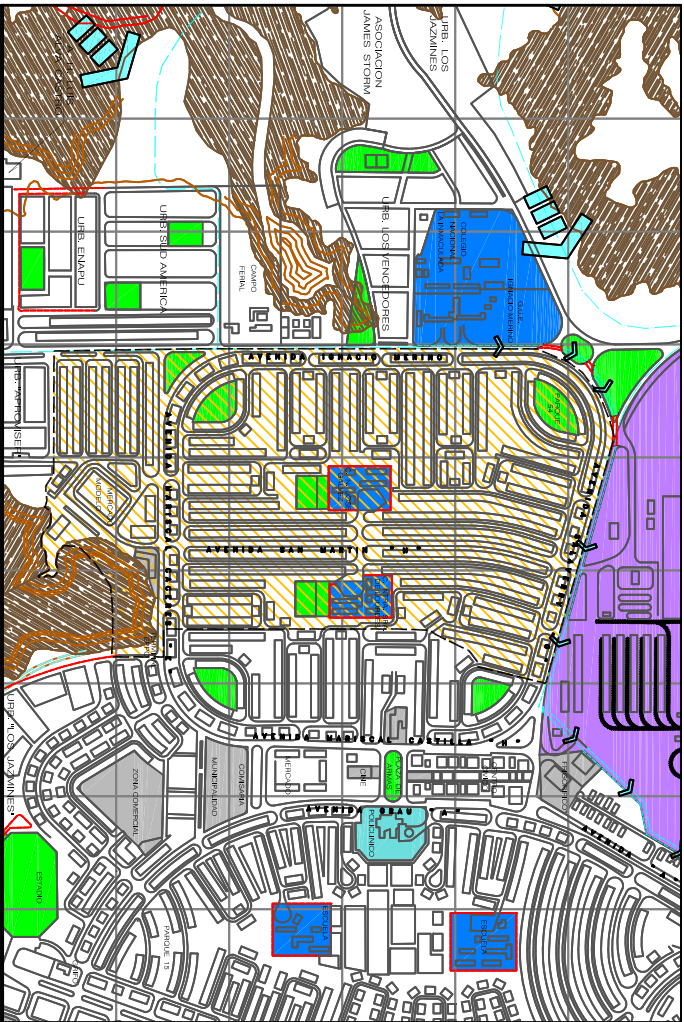
LAMINA:

Nº 15



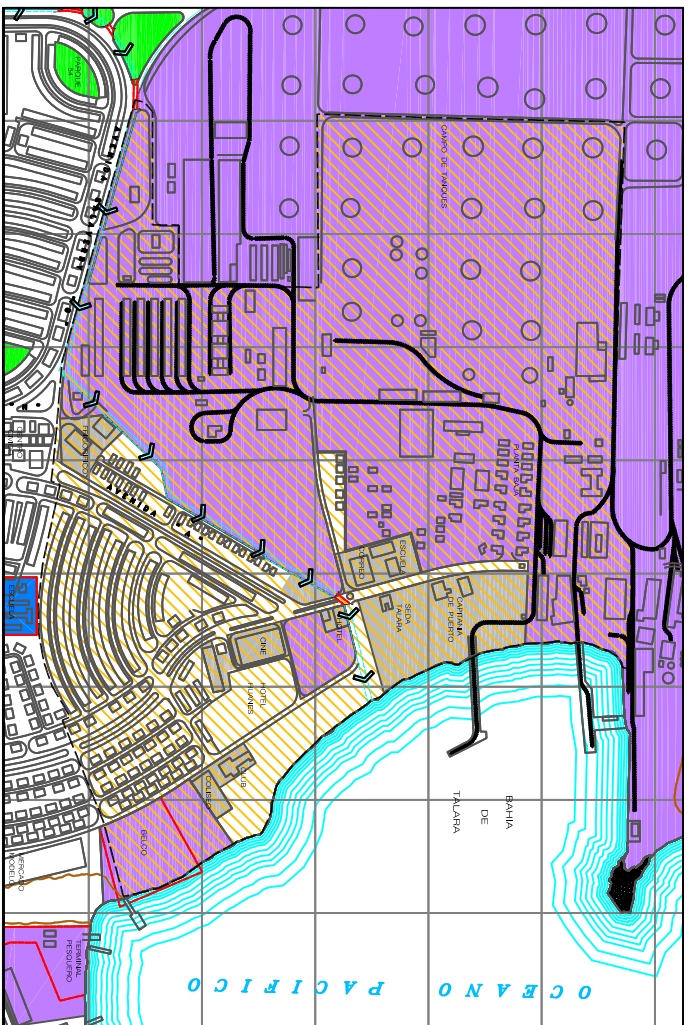
SECTOR D: VENCEDORES - SUDAMERICA

UBICACION	Como Sur de la ciudad
SUPERFICIE (Has)	47,25
POBLACION 1999	4928 Hab. aprox.
DENSIDAD (Hab/Ha)	104,3
VIVIENDA	986 Vv. aprox.
MATERIAL PREDOMINANTE EN LAS VIVIENDAS	Madera y Ladrillo.
ZONA AFECTADA	Las Urbanizaciones Los Vencedores, Sudamerica, ENAPU, Asociacion de Viviendas Jarras Storm y las AA,THH, Maria Cabredo Castillo, Luis Alva Castro y Villa Talabra.
FACTORES DE GEODINAMICA INTERNA	Suelos expansivos, Asentamiento y amplificación.
FACTORES DE GEODINAMICA EXTERNA	Taludes inestables y Asentamiento.
INSTALACIONES CRITICAS	Red de Servicios Publicos.
INST. DE PRODUCCION	Comercio y Feria
LUGARES DE CONCENTRACION	G.U.E. Ignacio Meirio, C.N. La Inmaculada y Parques, Canales y Andeneria.
FACTORES DE ATENUACION	
RIESGO	ALTO



SECTOR E: CASCO CENTRAL

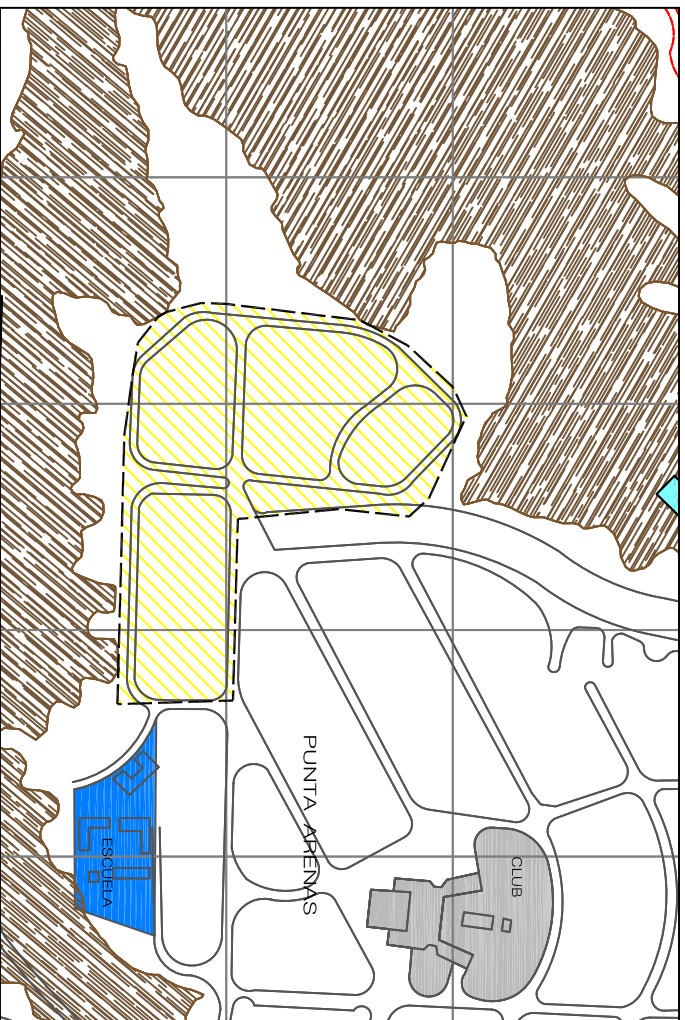
UBICACION	Casco Central de la ciudad.
SUPERFICIE (Has)	47,67
POBLACION 1999	7618 Hab. aprox.
DENSIDAD (Hab/Ha)	159,8
VIVIENDA	1524 Vlt. aprox.
MATERIAL PREDOMINANTE EN LAS VIVIENDAS	Ladrillo.
ZONA AFECTADA	Area comprendida entre las Avs. "F" y "H"
FACTORES DE GEODINAMICA INTERNA	Asentamiento y amplificación.
FACTORES DE GEODINAMICA EXTERNA	Avenamiento por acción sísmica.
INSTALACIONES CRITICAS	Colectación de buses, Terminal de transporte.
INST. DE PRODUCCION	Comercio y Oficinas.
LUGARES DE CONCENTRACION	Colegios, Parques y Mercado.
FACTORES DE ATENUACION	Canal Vía en Av. "G" y Muro de Contención en la misma.
RIESGO	MODERADO



ESCALA : GRÁFICA

SECTOR F: REFINERÍA

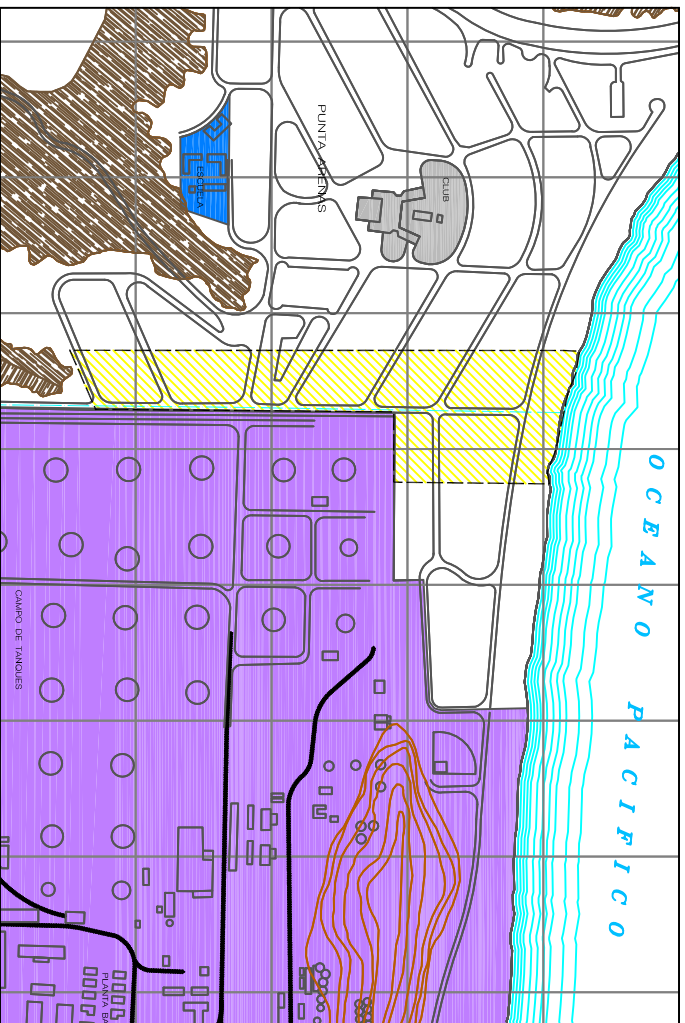
UBICACIÓN		Casco Central y Area Industrial de la ciudad.
SUPERFICIE (Habs)		99.64
POBLACION 1999		2885 Hab. aprox.
DENSIDAD (Hab/Ha)		159.8
VIVIENDA		537 Viv. aprox.
MATERIAL PREDOMINANTE EN LAS VIVIENDAS		Ladrillo.
ZONA AFECTADA		Campo de tanques de la Refinería y área comprendida entre las Av. "A" y la proyección de la Av. "G".
FACTORES DE GEODINÁMICA INTERNA		Probabilidad de licuación de suelos y Tsunamis.
FACTORES DE GEODINÁMICA EXTERNA		En algunos Sectores se nota formación de lagunas y Aterramiento.
INSTALACIONES CRÍTICAS		Campo de Tanques de la Refinería, Capitanía de Puerto, Centro Educativo y el Puerto.
INST. DE PRODUCCIÓN		Parte de la Refinería (Campo de Tanques).
LUGARES DE CONCENTRACIÓN		Colegio Domingo Sabio, Locales Públicos.
FACTORES DE ATENUACIÓN		Canal de drenaje en el límite de la Refinería.
RIESGO		MODERADO



ESCALA : GRÁFICA

SUB - SECTOR G1 : PUNTA ARENAS - ZONA ALTA

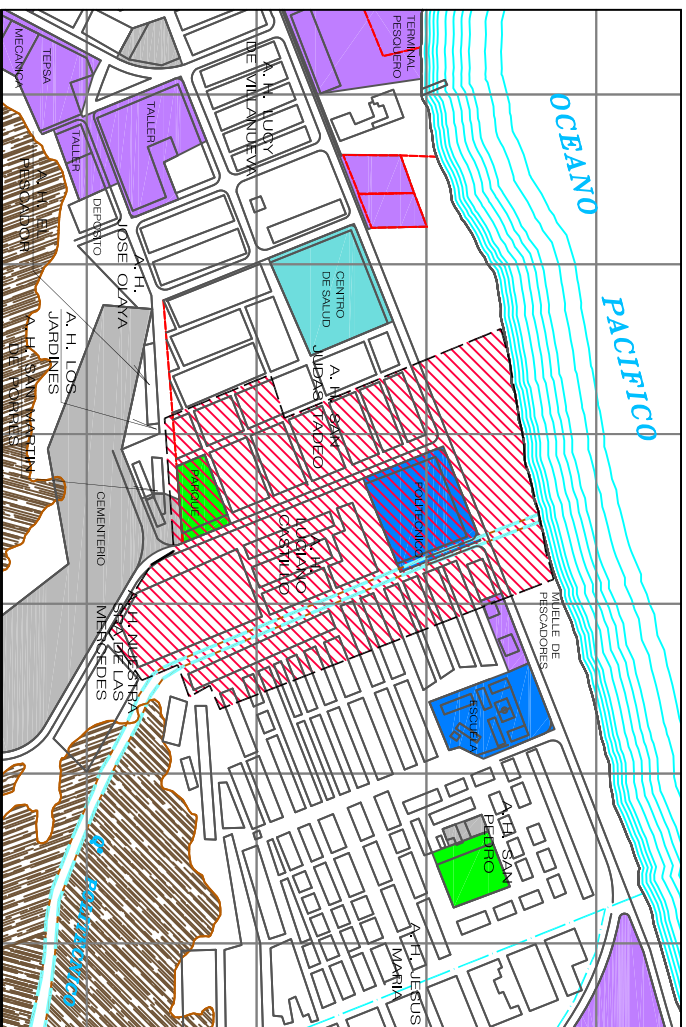
UBICACIÓN	Urbanización Punta Arenas.
SUPERFICIE (Has.)	6,47
POBLACION 1999	170 Hab. aprox.
DENSIDAD (Hab/Ha)	26,3
VIVIENDA	34 Viv. aprox.
MATERIAL PREDOMINANTE EN LAS VIVIENDAS	Ladrillo.
ZONA AFECTADA	Parte de la Urbanización Punta Arenas.
FACTORES DE GEODINÁMICA INTERNA	Suelos Expansivos, Asentamiento y Amplificación.
FACTORES DE GEODINÁMICA EXTERNA	Aterramiento por efecto de la acción edifica y Taludes Inestables. Climatización de Buzones.
INSTALACIONES CRÍTICAS	
INST. DE PRODUCCIÓN	No representativa.
LUGARES DE CONCENTRACIÓN	Colegio de Punta Arenas.
FACTORES DE ATENUACIÓN	Canales Colectores de Drenaje.
RIESGO	POTENCIAL



ESCALA : GRAFICA

SUB - SECTOR G2: PUNTA ARENAS - ZONA BAJA

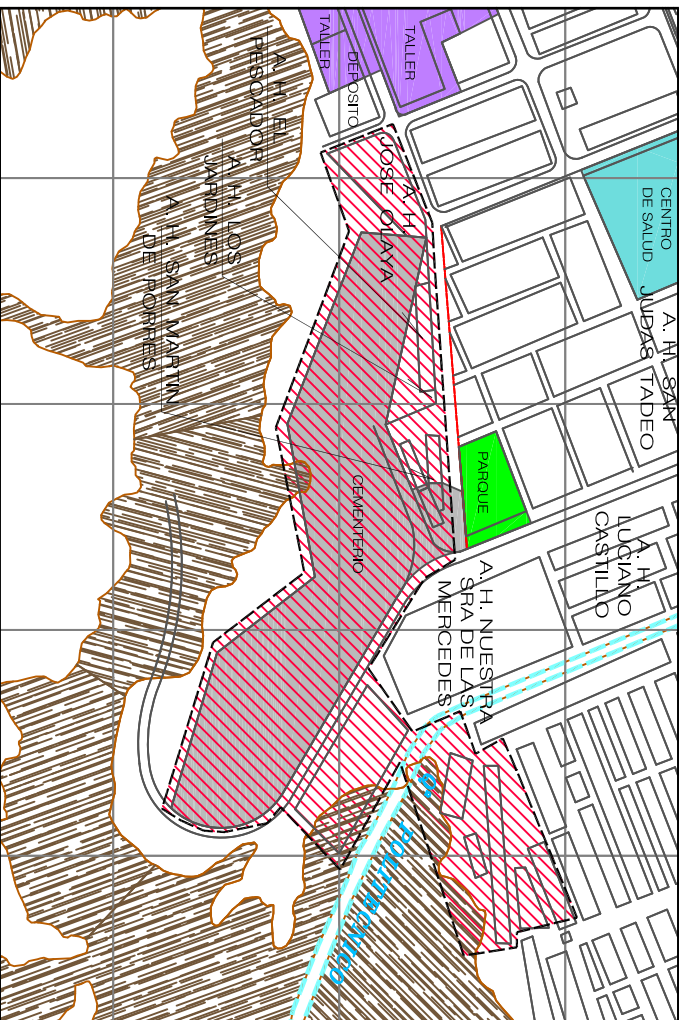
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	UBICACIÓN	Urbanización Punta Arenas.
	SUPERFICIE (Hás.)	8,92
	POBLACION 1999	235 Hab. aprox.
	DENSIDAD (Hab/Há)	26,3
VIVIENDA	47 Viv. aprox.	
MATERIAL PREDOMINANTE EN LAS VIVIENDAS	Ladrillo	
ZONA AFECTADA	Parte de la Urbanización Punta Arenas.	
FACTORES DE GEODINÁMICA INTERNA		Probabilidad de Licuación de suelos y Tsunami.
FACTORES DE GEODINÁMICA EXTERNA		Avenamiento por efecto de la acción edíca.
INSTALACIONES CRÍTICAS		Coimatación de Buzones
INST. DE PRODUCCIÓN		Muro de Refinería.
LUGARES DE CONCENTRACIÓN		Club Punta Arenas.
Canalera de Drenaje.		
FACTORES DE ATENUACIÓN		POTENCIAL
RIESGO		



ESCALA : GRAFICA

SUB - SECTOR J1: QUEBRADA POLITECNICO - ZONA BAJA

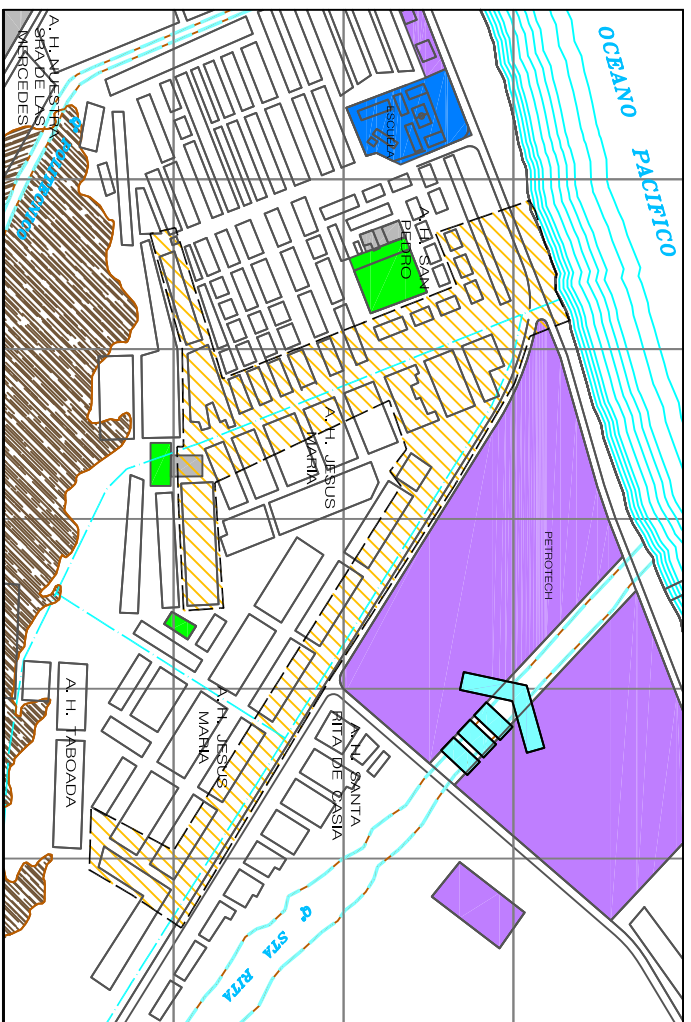
UBICACION	Como Norte de la ciudad.
SUPERFICIE (Has).	14.41
POBLACION 1999	1579 Hab. aprox.
DENSIDAD (Hab/Ha)	109.6
VIVIENDA	316 V/v. aprox.
MATERIA PREDOMINANTE EN LAS VIVIENDAS	Madera y Ladrillo.
ZONA AFECTADA	El A.H. San Judas Tadeo y parte del A.H. Luciano Castillo.
FACTORES DE GEODINAMICA INTERNA	Probabilidad de "lluvias de suelos" y tsunamis, asentamiento y amplificación de ondas sísmicas.
FACTORES DE GEODINAMICA EXTERNA	Formación de lagunas y erosión
FACTORES DE VULNERABILIDAD	INSTALACIONES CRITICAS Tubería Matriz y Red de Servicios Públicos. INST. DE PRODUCCION No representativa. LUGARES DE CONCENTRACION Politécnico.
FACTORES DE ATENUACION	Canal pluvial con cauce irregular.
RIESGO	ALTO



ESCALA : GRAFICA

SUB - SECTOR J2: POLITECNICO - ZONA ALTA

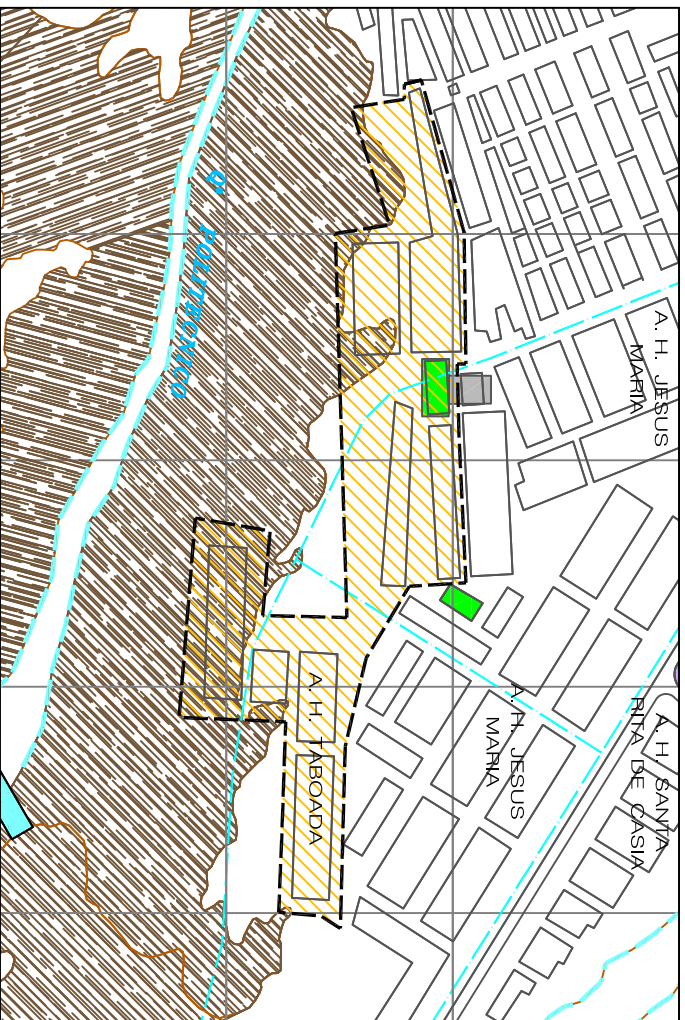
UBICACION	Corno Norte de la ciudad.
SUPERFICIE (Has)	10.09
POBLACION 1999	450 Hab. aprox.
DENSIDAD (Hab/Ha)	109.6
VIVIENDA	90 Viv. aprox.
MATERIAL PREDOMINANTE EN LAS VIVIENDAS	Madera
ZONA AFECTADA	Los AA.HH. San Martin de Porras, Los Jardines, El Pescador y parte de los AA.HH. José Olaya y Señora de las Mercedes.
FACTORES DE GEODINAMICA INTERNA	Suelos expansivos, asentamiento y amplificación de ondas sísmicas.
FACTORES DE GEODINAMICA EXTERNA	Avenamiento y aludes inestables.
INSTALACIONES CRITICAS	Red de Servicios Públicos.
INST. DE PRODUCCION	No representativa.
LUGARES DE CONCENTRACION	Campo Deportivo, Cementerio.
FACTORES DE ATENUACION	Canales Improvisados
RIESGO	ALTO



ESCALA : GRAFICA

SUB - SECTOR K1 : QUEBRADA JESUS MARIA - ZONA BAJA

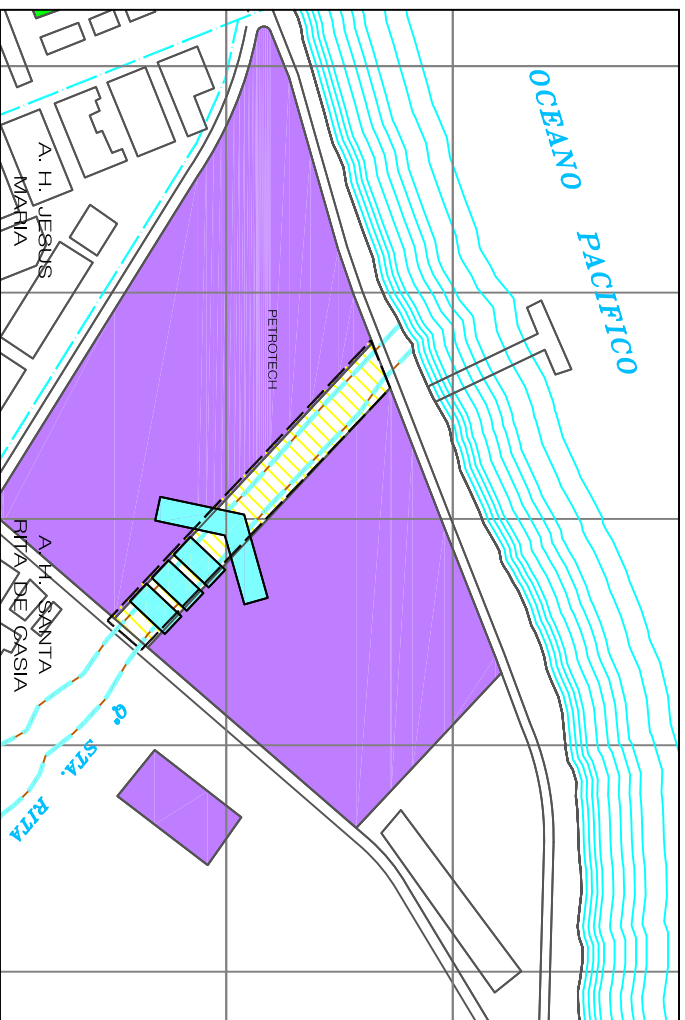
CARACTERISTICAS FISICAS	UBICACION	Como Norte de la ciudad.
	SUPERFICIE (Hts.)	12,0
	POBLACION 1999	1315 Habs. aprox.
	DENSIDAD (Habs/Ha)	109,6
VIVIENDA	MATERIAL PREDOMINANTE EN LAS VIVIENDAS	Madera y Ladrillo.
	ZONA AFEECTADA	Parte de los AA.HH. San Pedro y Jesus Maria.
FACTORES DE GEODINAMICA INTERNA		
Parte del sector presenta riesgos de tsunami y licuacion de suelos, asentamiento y amplificacion de ondas sismicas.		
FACTORES DE GEODINAMICA EXTERNA		
Erosion y arenamiento en la parte baja del sector.		
FACTORES DE GEODINAMICA EXTERNA		
INSTALACIONES CRITICAS		
Red de Servicios Publicos.		
FACTORES DE VULNERABILIDAD		
INST. DE PRODUCCION		
No representativa.		
LUGARES DE CONCENTRACION		
Campo Deportivo, Colegio y Equipamiento Comunal.		
FACTORES DE ATENUACION		
Canal via afirmado con sarifinales de concreto.		
RIESGO		
MODERADO		



ESCALA : GRAFICA

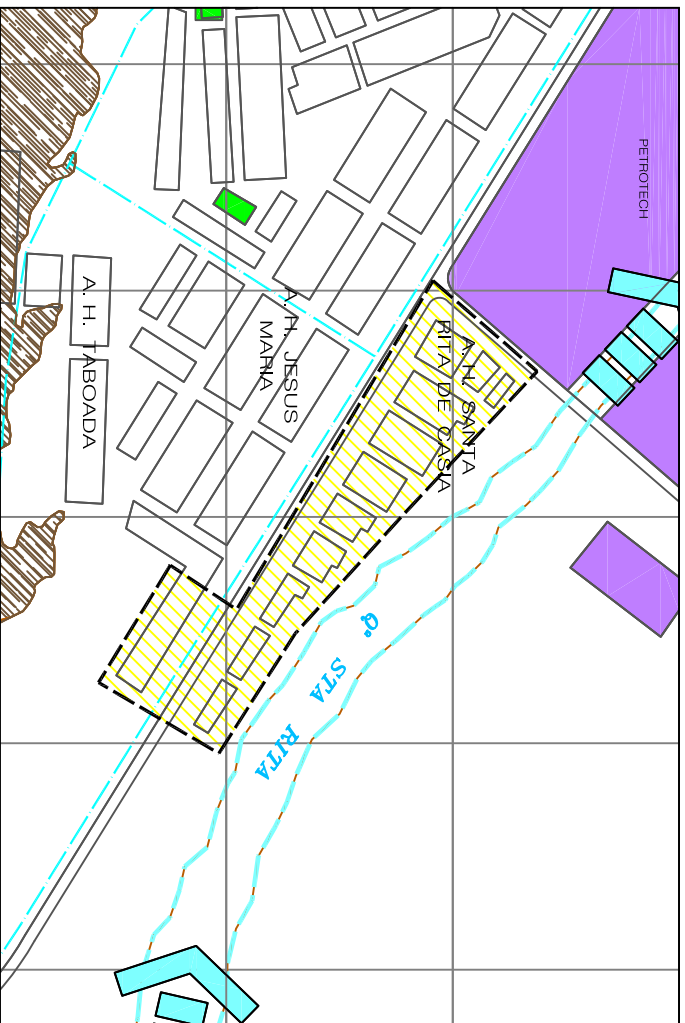
SUB - SECTOR K2: QUEBRADA JESUS MARIA - ZONA ALTA

UBICACION	Como Norte de la ciudad.
SUPERFICIE (Has).	7.26
POBLACION 1999	796 Hab. aprox.
DENSIDAD (Hab/Ha)	109.6
VIVIENDA	159 Viv. aprox.
MATERIAL PREDOMINANTE EN LAS VIVIENDAS	Madera
ZONA AFECTADA	Parte de los A.A.H.H. Sant Pedro y Jesus Maria y del P.J. A. Tobaoda.
FACTORES DE GEODINAMICA INTERNA	Asentamiento y amplificación de ondas sísmicas.
FACTORES DE GEODINAMICA EXTERNA	Erosión y Taludes Inestables.
INSTALACIONES CRITICAS	Redes Parciales de Servicios Públicos.
INST. DE PRODUCCION	No representativa.
LUGARES DE CONCENTRACION	Campo Deportivo, Clubes de Madres y Capilla.
FACTORES DE ATENUACION	Canales de Drenaje Improvisados.
RIESGO	MODERADO



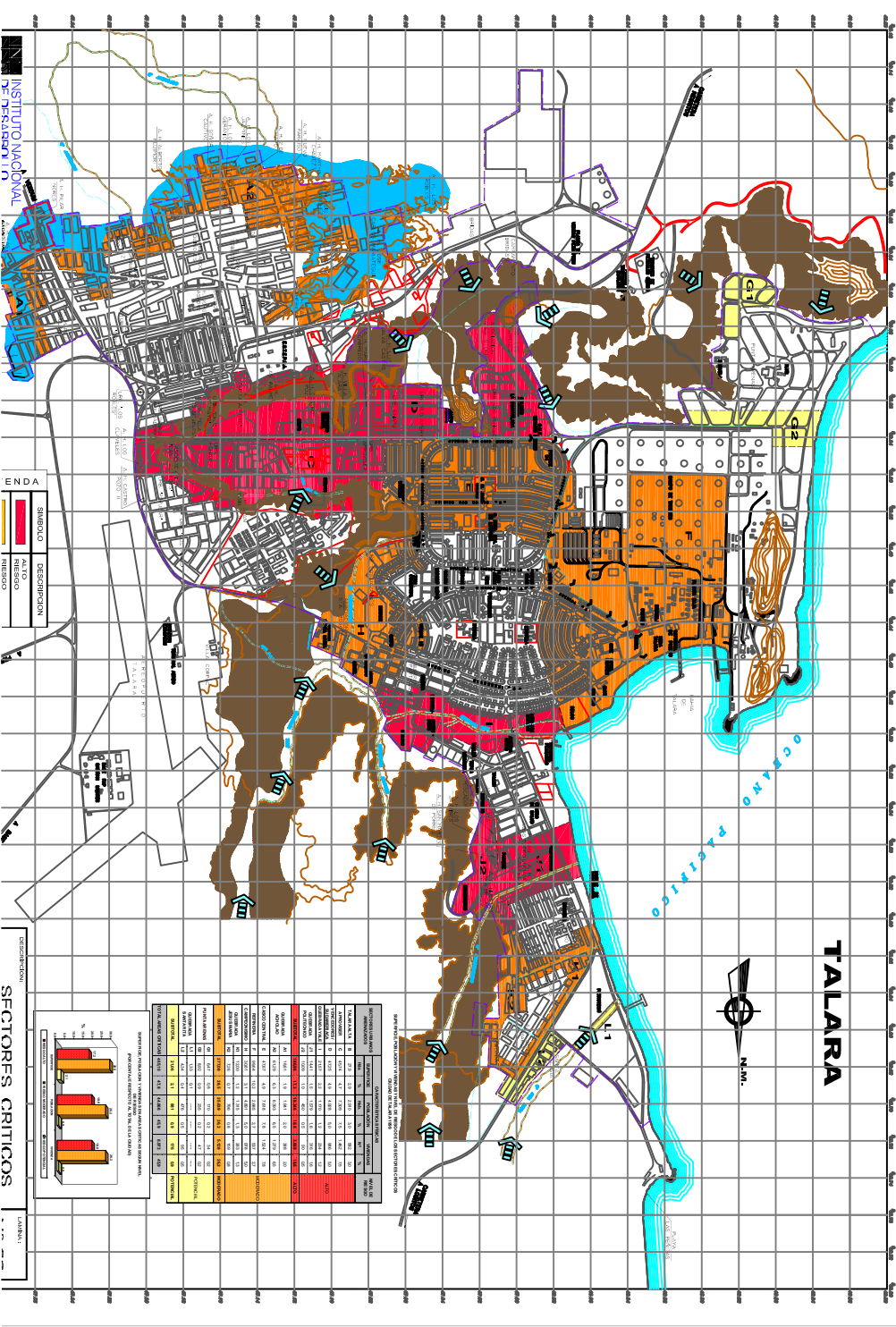
SUB - SECTOR L1: SANTA RITA - ZONA BAJA

CARACTERISTICAS FISICAS	UBICACION	Como Norte de la ciudad.
	SUPERFICIE (Has.)	1.33
FACTORES DE GEODINAMICA INTERNA	POBLACION 1999	
	DENSIDAD (Hab/Ha)	
	VIVIENDA	
	MATERIAL PREDOMINANTE EN LAS VIVIENDAS	Ladrillo.
	ZONA AFECTADA	Empresa Petrotek.
FACTORES DE GEODINAMICA EXTERNA	Licuacion de suelos y probabilidad de tsunami.	
FACTORES DE GEODINAMICA EXTERNA	Avenamiento y erosión por escorrentia.	
FACTORES DE VULNERABILIDAD	INSTALACIONES CRITICAS	Puerto Maritimo.
	INST. DE PRODUCCION	Factoria.
FACTORES DE ATENUACION	LUGARES DE CONCENTRACION	Instalaciones al interior.
	RIESGO	Ninguno.
		POTENCIAL



SUB - SECTOR L2: SANTA RITA - ZONA ALTA

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	UBICACION	Cono Norte de la ciudad.
	SUPERFICIE (Hás.)	4,34
	POBLACION 1999	476 Háb. aprox.
	DENSIDAD (Háb/Há)	109,6
	VIVIENDA	95 VIV. aprox.
MATERIAL PREDOMINANTE EN LAS VIVIENDAS	Madera.	
ZONA AFECTADA	A.H. Santa Rita de Casa.	
FACTORES DE GEODINÁMICA INTERNA	Amplificación y Asentamiento.	
FACTORES DE GEODINÁMICA EXTERNA	Erosión de Riberas y Asentamiento.	
FACTORES DE VULNERABILIDAD	INSTALACIONES CRÍTICAS	Red de Servicios Públicos.
	INST. DE PRODUCCION	No representativa.
	LUGARES DE CONCENTRACION	No representativa.
FACTORES DE ATENUACION	Medidas de Protección.	
RIESGO	POTENCIAL	



TALARÁ



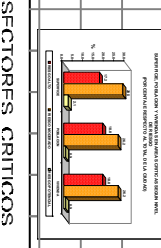
OCEANO PACIFICO

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA

IN

LEGENDA

SYMBOL	DESCRIPTION
[Yellow Box]	SIN RIESGO
[Red Box]	ALTO RIESGO
[Orange Box]	RIESGO



ESTADÍSTICAS DE LOS SECTORES CRITICOS

SECTOR	ALTO RIESGO	RIESGO	SIN RIESGO
SECTOR 1	15	10	5
SECTOR 2	12	8	4
SECTOR 3	18	12	6
SECTOR 4	10	7	3
SECTOR 5	14	9	5
SECTOR 6	11	6	4
SECTOR 7	16	11	5
SECTOR 8	13	8	4
SECTOR 9	17	10	6
SECTOR 10	14	9	5
SECTOR 11	12	7	4
SECTOR 12	15	10	5
SECTOR 13	11	6	3
SECTOR 14	13	8	4
SECTOR 15	16	11	5
SECTOR 16	14	9	4
SECTOR 17	12	7	3
SECTOR 18	15	10	5
SECTOR 19	11	6	4
SECTOR 20	13	8	5
SECTOR 21	14	9	4
SECTOR 22	12	7	3
SECTOR 23	15	10	5
SECTOR 24	11	6	4
SECTOR 25	13	8	5
SECTOR 26	14	9	4
SECTOR 27	12	7	3
SECTOR 28	15	10	5
SECTOR 29	11	6	4
SECTOR 30	13	8	5
SECTOR 31	14	9	4
SECTOR 32	12	7	3
SECTOR 33	15	10	5
SECTOR 34	11	6	4
SECTOR 35	13	8	5
SECTOR 36	14	9	4
SECTOR 37	12	7	3
SECTOR 38	15	10	5
SECTOR 39	11	6	4
SECTOR 40	13	8	5
SECTOR 41	14	9	4
SECTOR 42	12	7	3
SECTOR 43	15	10	5
SECTOR 44	11	6	4
SECTOR 45	13	8	5
SECTOR 46	14	9	4
SECTOR 47	12	7	3
SECTOR 48	15	10	5
SECTOR 49	11	6	4
SECTOR 50	13	8	5

AREA DE EXPANSION URBANA 1,999 - 2,012



AREA DE EXPANSION: SECCION QUE
MEJORES CONDICIONES PARA SU
OCUPACION PARA LA COHA
1999-2012. A 150 Mts.

LARGO PLAZO
Estrategia de largo plazo para el desarrollo
del sector urbano.

Mediano Plazo
Estrategia de mediano plazo para el desarrollo
del sector urbano, considerando la
ocupación residencial y el centro de desarrollo
por crecimiento poblacional.

Corto Plazo
Condiciones mínimas para
el desarrollo urbano, considerando
la ocupación residencial.

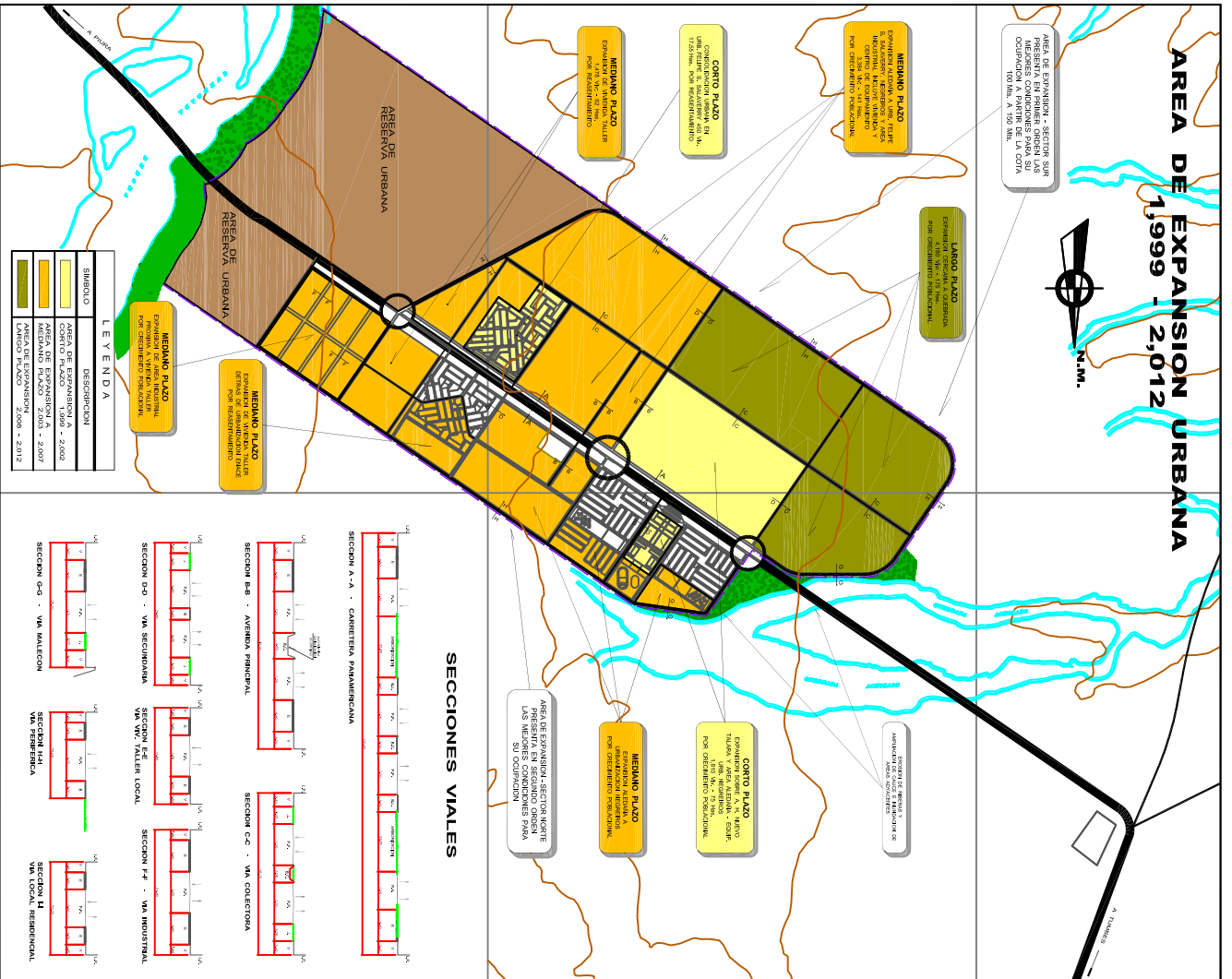
Mediano Plazo
Estrategia de mediano plazo para el desarrollo
del sector urbano, considerando la
ocupación residencial.

Elaboración de la estrategia de desarrollo urbano
del sector urbano, considerando la
ocupación residencial y el centro de desarrollo
por crecimiento poblacional.

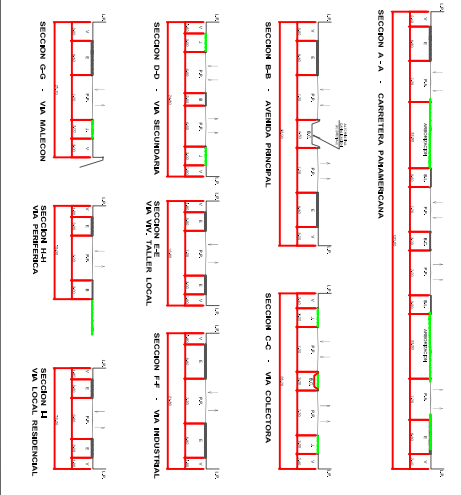
Corto Plazo
Estrategia de corto plazo para el desarrollo
del sector urbano, considerando la
ocupación residencial.

Mediano Plazo
Estrategia de mediano plazo para el desarrollo
del sector urbano, considerando la
ocupación residencial.

AREA DE EXPANSION-SECCION QUE
MEJORES CONDICIONES PARA
SU OCUPACION



SECCIONES VIALES

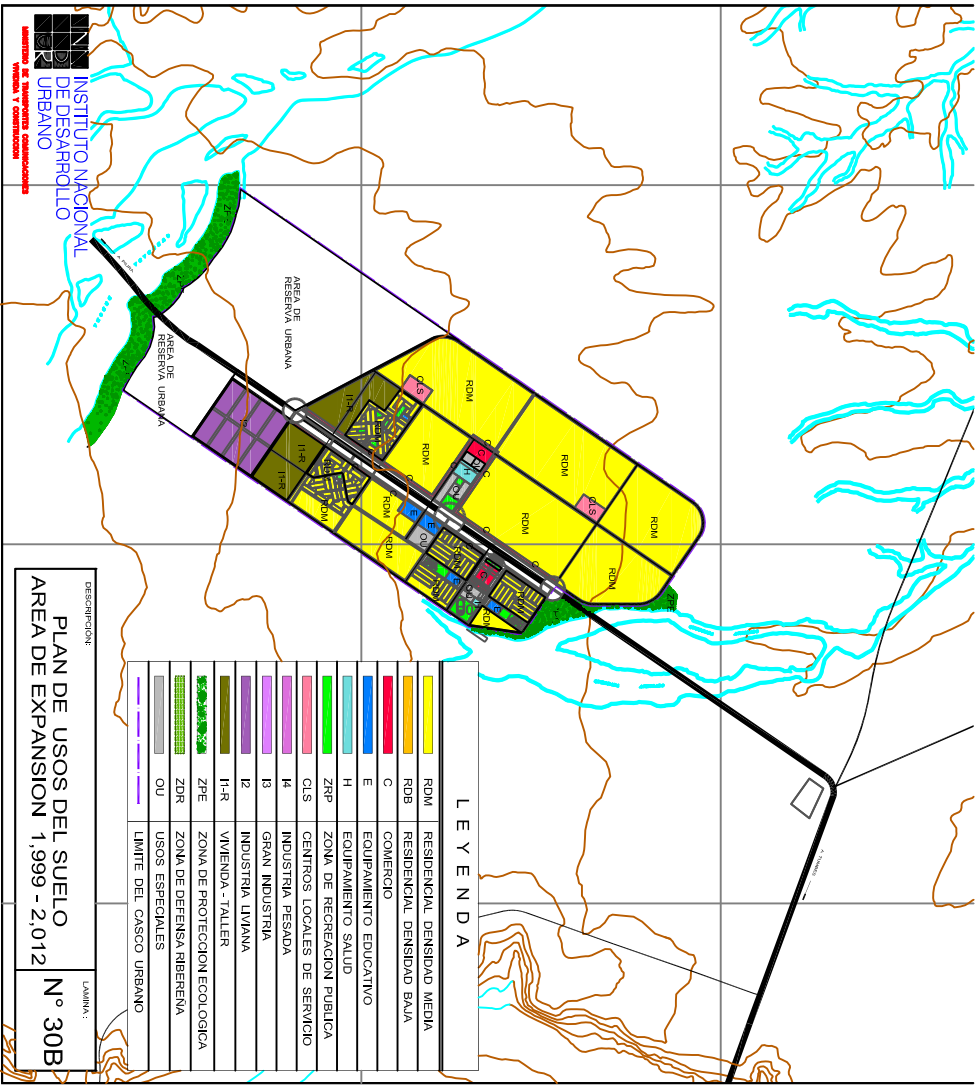


LEYENDA

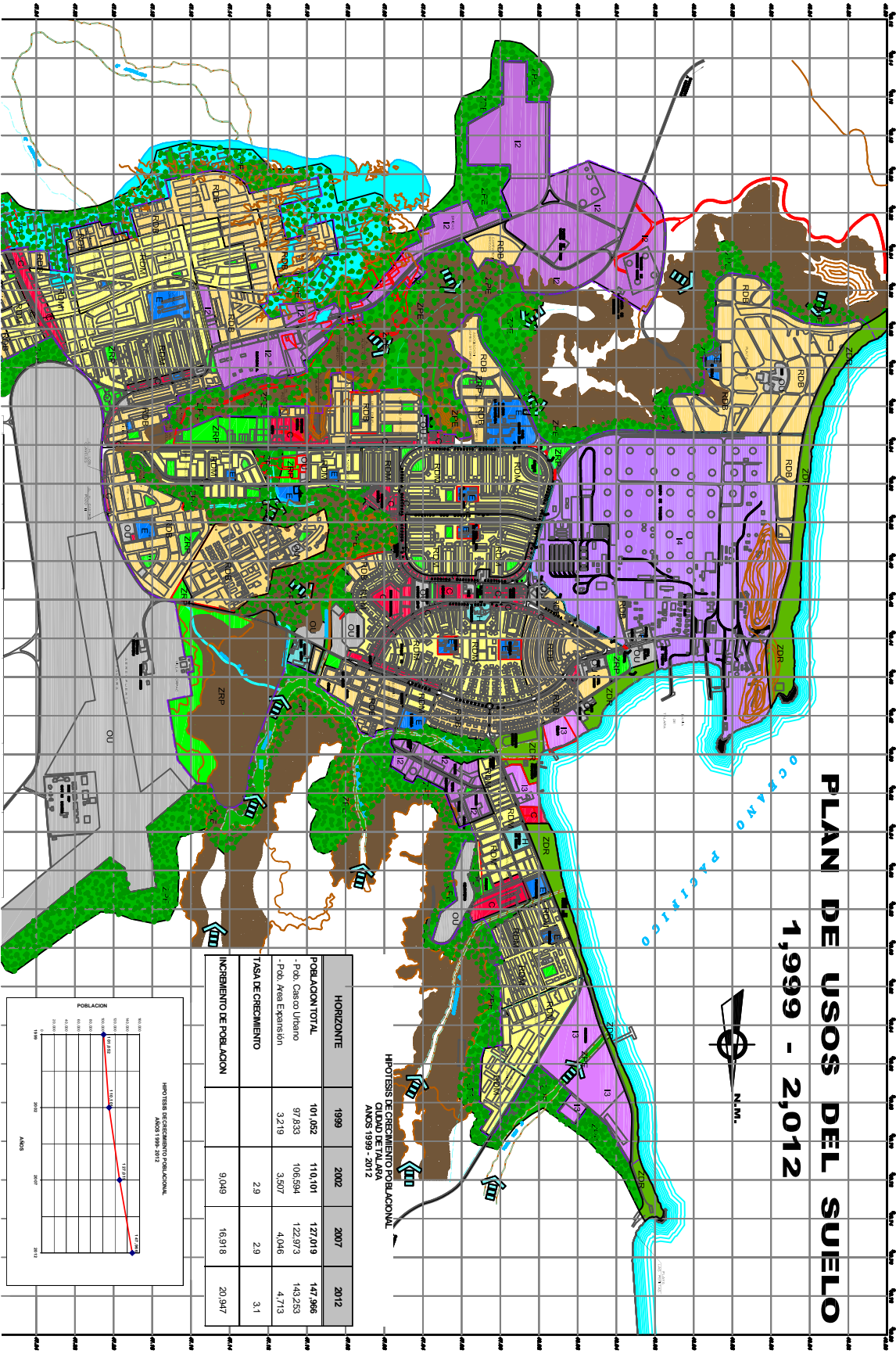
SIMBOLO	DESCRIPCION
[Green Box]	AREA DE EXPANSION A LARGO PLAZO
[Yellow Box]	AREA DE EXPANSION A MEDIANO PLAZO
[Orange Box]	AREA DE EXPANSION A CORTO PLAZO
[Brown Box]	AREA DE EXPANSION RESERVA
[Light Green Box]	AREA DE EXPANSION RESERVA

RESERVA:
**AREA DE EXPANSION URBANA
1,999 - 2,012**

JABALI
Nº 30A

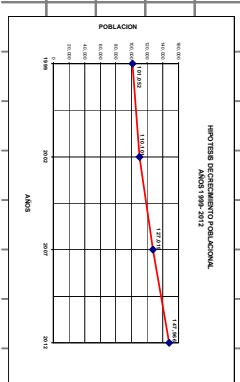


PLAN DE USOS DEL SUELO 1,999 - 2,012

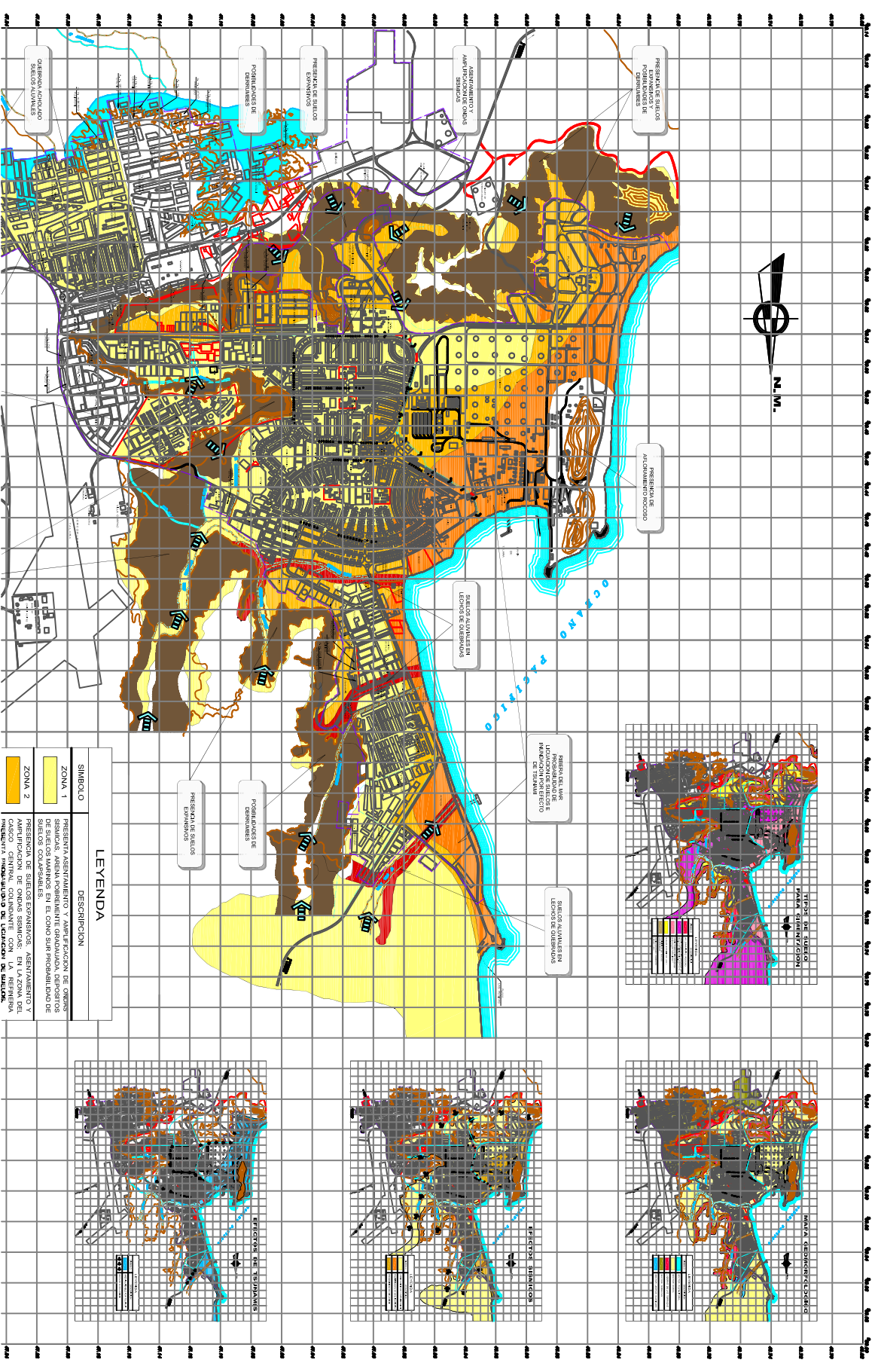


HIPOTESIS DE CRECIMIENTO POBLACIONAL
CIUDAD DE PALMA
AÑOS 1999 - 2012

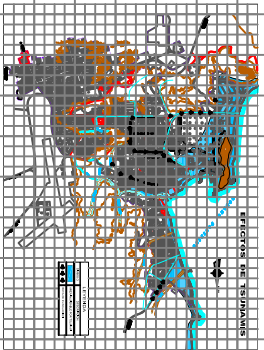
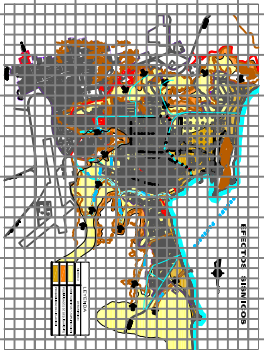
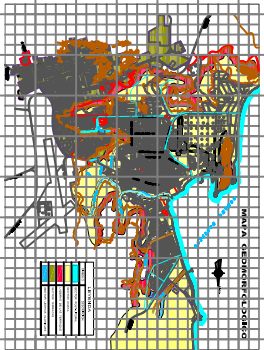
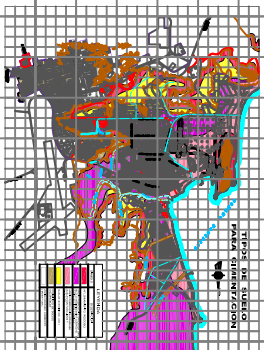
HORIZONTE	1999	2002	2007	2012
POBLACION TOTAL	101,052	110,101	127,019	147,986
- Pobl. Casco Urbano	97,833	106,594	122,973	143,233
- Pobl. Area Expansión	3,219	3,507	4,046	4,713
TASA DE CRECIMIENTO		2.9	2.9	3.1
INCREMENTO DE POBLACION		9,049	16,918	20,947

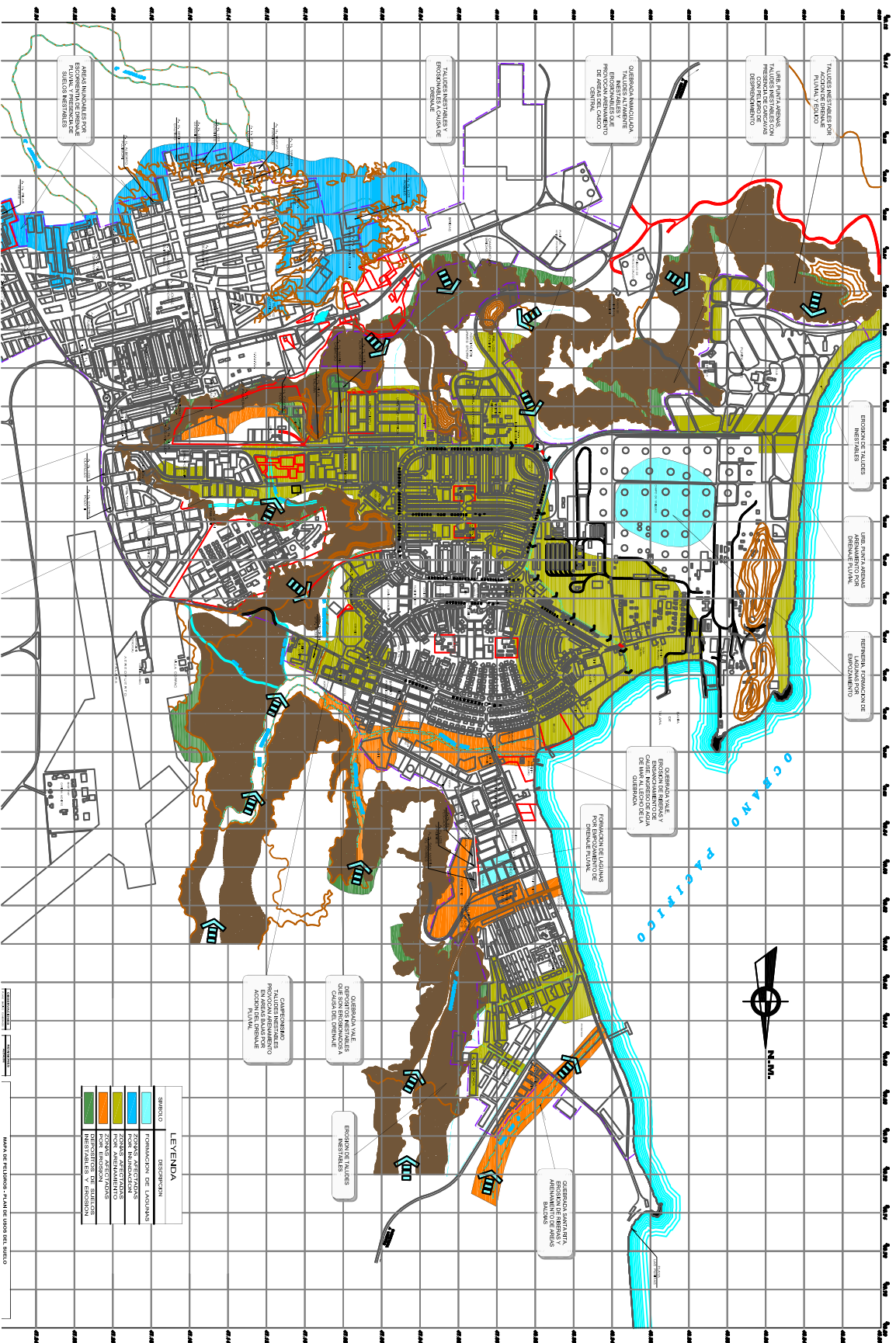


RELACION DE PLANOS



LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
ZONA 1	PRESENCIA DE ASISTENTE TECNICO Y/O PRODUCCION DE PRODUCTOS AGRICOLAS Y PASTORILES EN EL ENTORNO DE SILOS MARIOS EN EL COMPLEJO PROVABILIDAD DE SILOS COLASABLES.
ZONA 2	PRESENCIA DE SILOS EXPANSIVOS, ASISTENTES Y CASOS CENTRALES COORDINANTE CON LA REFINERIA PRESENTA PRODUCCION DE LICENCIACION DE SILOS.





ÁREAS INUNDABLES EN
ESCENARIO DE EMERGENCIA
SÍMBOLO INUNDABLES

VALLES INESTABLES Y
BANCOS INUNDABLES

REGIONAL MANCUALDA
RESERVA Y
PRESERVACION Y
PROTECCION Y
RENOVIAMIENTO
DE LA ZONA CENTRAL

USO PARA ARENAS
PREMIO DE CASAS
DEPARTAMENTO

VALLES INESTABLES POR
PALMA Y SUELO

REGION DE VALLES
INESTABLES

USO PARA ARENAS
PREMIO DE PALMA

REINVENIA, CONSOLIDACION DE
EQUIPAMIENTO

OBERRONA VALLE
RENOVIAMIENTO DE
DE MALA LEVANTADA
OBERONA

FORMACION DE FASIS
POR EMPUJAMIENTO DE
EQUILIBRIO

CAMBIO DE
VALLES INESTABLES
BANCOS INUNDABLES
CASA DEL OBERRONA
PALMA

REGIONAL VALLE
OPERATIVOS INESTABLES
CASA DEL OBERRONA
PALMA

REGION DE VALLES
INESTABLES

REGIONAL SANTA BIA,
REGION DE BARRIO Y
ASOCIACION BARRIO

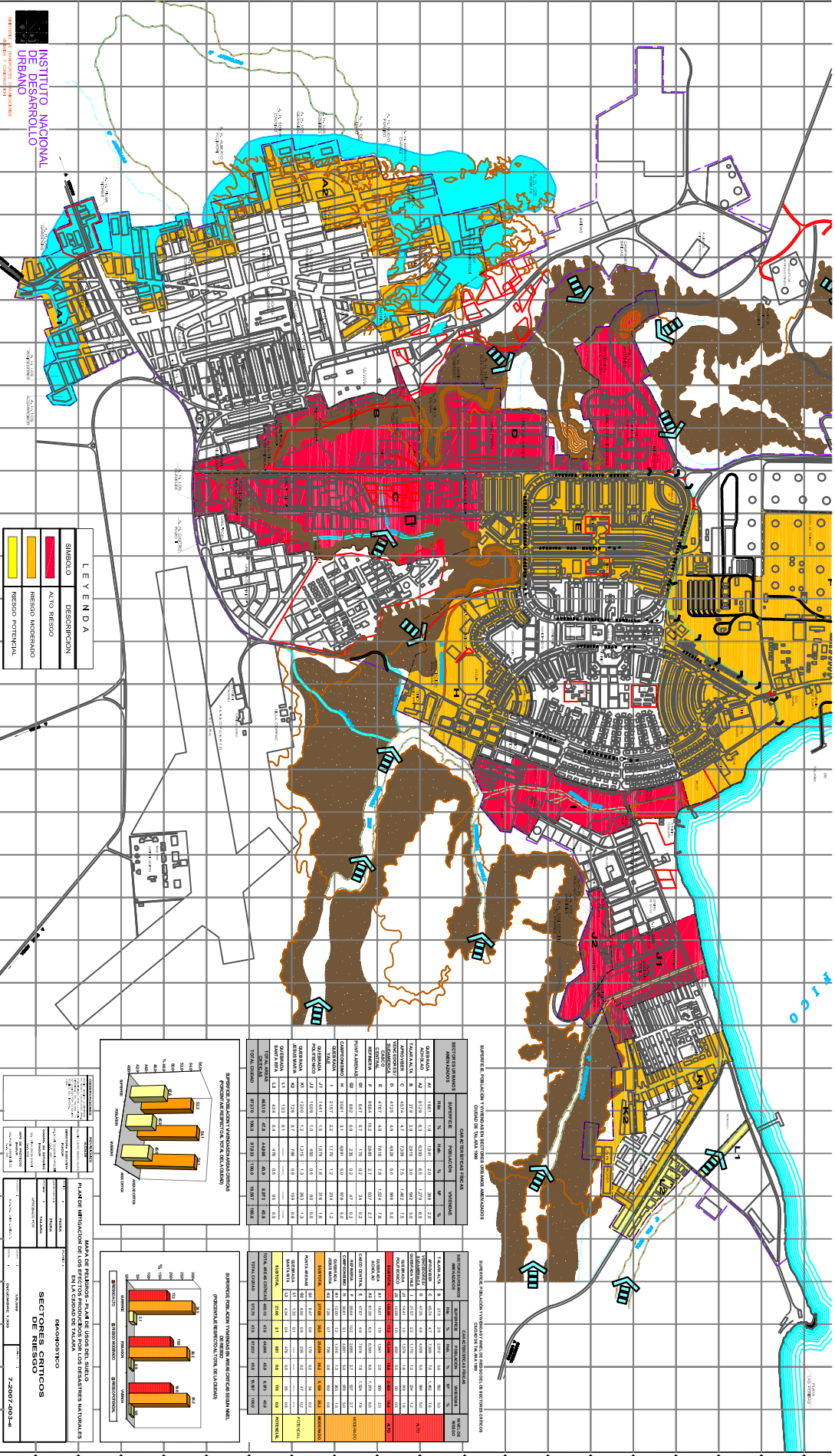
LEYENDA

SÍMBOLO	DESCRIPCION
	FORMACION DE LAVAS
	ZONA AERESTACION
	ZONA RESERVACION
	ZONA ASISTIMIENTO
	ZONA RECONSTRUCCION
	ZONA RECONSTRUCCION
	ZONA RECONSTRUCCION

0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000 1100 1200 1300 1400 1500 1600 1700 1800 1900 2000 2100 2200 2300 2400 2500 2600 2700 2800 2900 3000 3100 3200 3300 3400 3500 3600 3700 3800 3900 4000 4100 4200 4300 4400 4500 4600 4700 4800 4900 5000 5100 5200 5300 5400 5500 5600 5700 5800 5900 6000 6100 6200 6300 6400 6500 6600 6700 6800 6900 7000 7100 7200 7300 7400 7500 7600 7700 7800 7900 8000 8100 8200 8300 8400 8500 8600 8700 8800 8900 9000 9100 9200 9300 9400 9500 9600 9700 9800 9900 10000

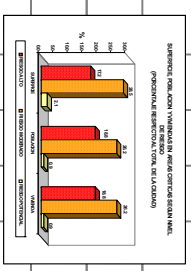
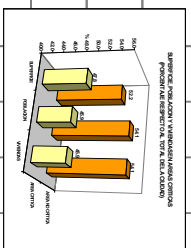
0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000 1100 1200 1300 1400 1500 1600 1700 1800 1900 2000 2100 2200 2300 2400 2500 2600 2700 2800 2900 3000 3100 3200 3300 3400 3500 3600 3700 3800 3900 4000 4100 4200 4300 4400 4500 4600 4700 4800 4900 5000 5100 5200 5300 5400 5500 5600 5700 5800 5900 6000 6100 6200 6300 6400 6500 6600 6700 6800 6900 7000 7100 7200 7300 7400 7500 7600 7700 7800 7900 8000 8100 8200 8300 8400 8500 8600 8700 8800 8900 9000 9100 9200 9300 9400 9500 9600 9700 9800 9900 10000

MAPA DE RELEVOS - PLAN DE ZONAS DEL BARRIO



LEYENDA

RIESGO POTENCIAL	RIESGO MODERADO	ALTO RIESGO	RESERVA
------------------	-----------------	-------------	---------



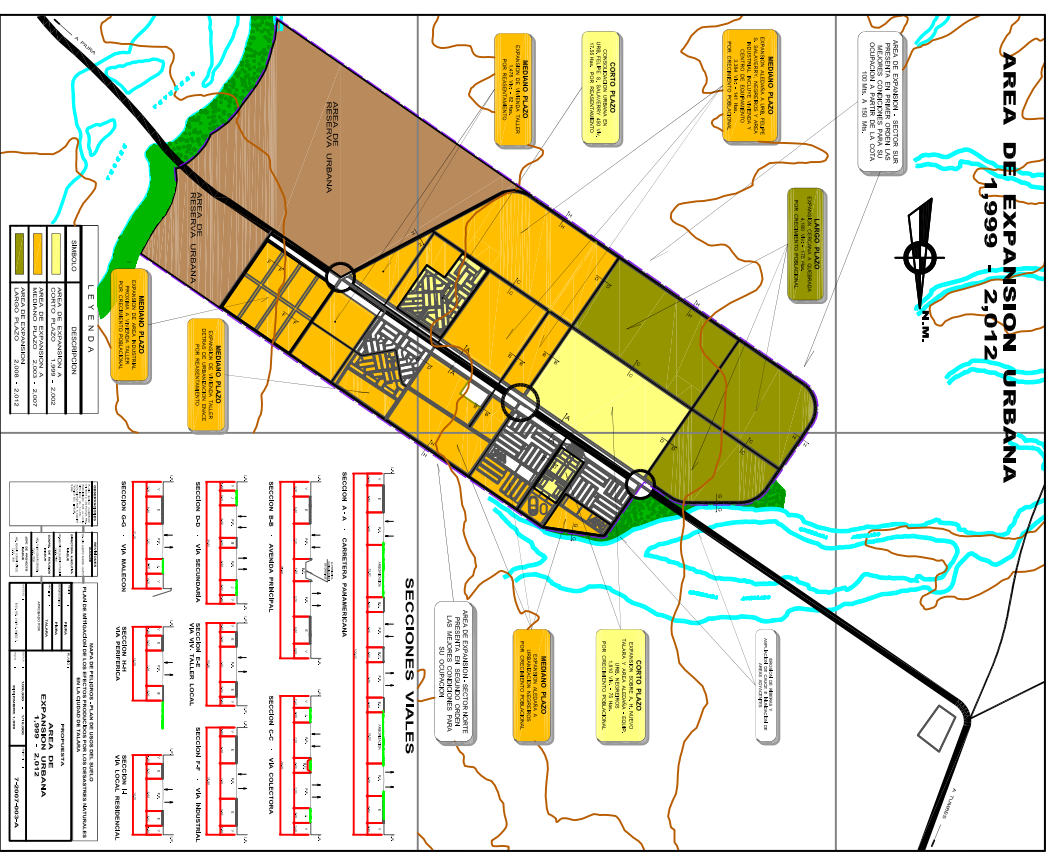
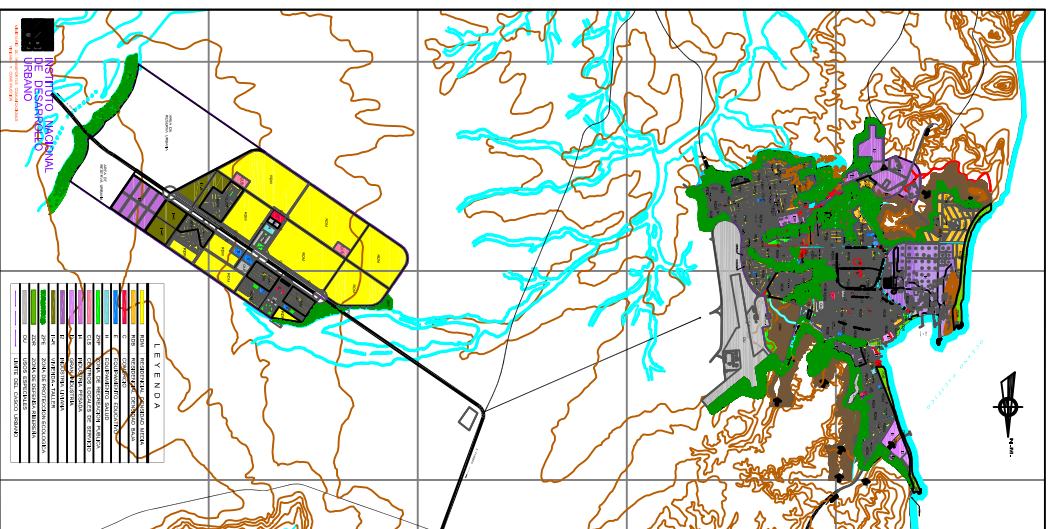
SUPERFICIE Y POPULACION VIVIENTES EN LOS SECTORES CRITICOS DE MALAGA (M2)

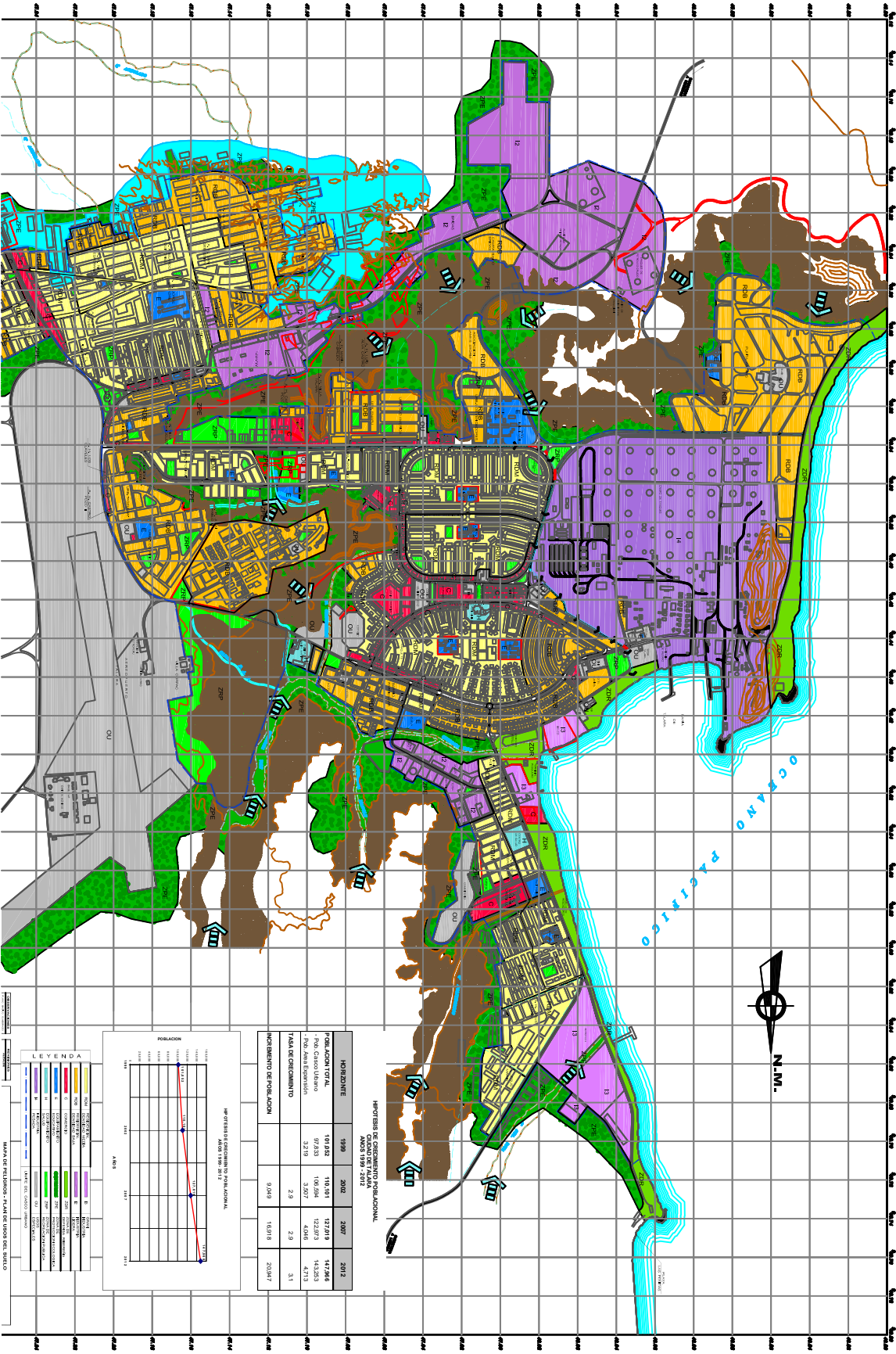
SECTOR CRITICO	SECTORES	SECTORES	SECTORES	SECTORES
RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
URBANO	URBANO	URBANO	URBANO	URBANO
	URBANO	URBANO	URBANO	URBANO
	URBANO	URBANO	URBANO	URBANO
	URBANO	URBANO	URBANO	URBANO
INDUSTRIAL	INDUSTRIAL	INDUSTRIAL	INDUSTRIAL	INDUSTRIAL
	INDUSTRIAL	INDUSTRIAL	INDUSTRIAL	INDUSTRIAL
	INDUSTRIAL	INDUSTRIAL	INDUSTRIAL	INDUSTRIAL
	INDUSTRIAL	INDUSTRIAL	INDUSTRIAL	INDUSTRIAL
VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE
	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE
	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE
	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE

SUPERFICIE Y POPULACION VIVIENTES EN LOS SECTORES CRITICOS DE MALAGA (M2)

SECTOR CRITICO	SECTORES	SECTORES	SECTORES	SECTORES
RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
URBANO	URBANO	URBANO	URBANO	URBANO
	URBANO	URBANO	URBANO	URBANO
	URBANO	URBANO	URBANO	URBANO
	URBANO	URBANO	URBANO	URBANO
INDUSTRIAL	INDUSTRIAL	INDUSTRIAL	INDUSTRIAL	INDUSTRIAL
	INDUSTRIAL	INDUSTRIAL	INDUSTRIAL	INDUSTRIAL
	INDUSTRIAL	INDUSTRIAL	INDUSTRIAL	INDUSTRIAL
	INDUSTRIAL	INDUSTRIAL	INDUSTRIAL	INDUSTRIAL
VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE
	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE
	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE
	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE

ESTUDIO PILOTO DE VULNERABILIDAD EN TALARA

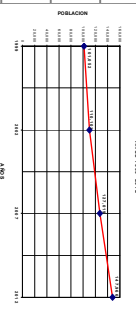




**HIPOTESIS DE CRECIMIENTO POPULACIONAL
AÑOS 1999 - 2012**

INDICADOR	1999	2005	2007	2012
POBLACION TOTAL	109.032	110.101	122.019	142.068
POB. CASOS URBANOS	97.233	106.204	122.872	142.223
POB. CASOS URBANOS	97.173	106.201	122.869	142.173
TASA DE CRECIMIENTO		2,9	2,3	3,1
INCREMENTO DE POBLACION	9.069	16.918	20.987	20.987

MAPA DE EVOLUCION DE LA DISTRIBUCION DE LA POBLACIONAL
AÑOS 1999 - 2012



LEYENDA

1	USO RESIDENTIAL	11	USO INDUSTRIAL
2	USO COMERCIAL	12	USO INSTITUCIONAL
3	USO EDUCATIVO	13	USO RECREATIVO
4	USO CULTURAL	14	USO DE SERVICIOS
5	USO DE SERVICIOS	15	USO DE SERVICIOS
6	USO DE SERVICIOS	16	USO DE SERVICIOS
7	USO DE SERVICIOS	17	USO DE SERVICIOS
8	USO DE SERVICIOS	18	USO DE SERVICIOS
9	USO DE SERVICIOS	19	USO DE SERVICIOS
10	USO DE SERVICIOS	20	USO DE SERVICIOS