



# PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES PRIMERA ETAPA CIUDAD DE CHINCHA



## MAPA DE PELIGROS, PLAN DE USOS DEL SUELO Y PROPUESTA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE LOS EFECTOS PRODUCIDOS POR LOS DESASTRES NATURALES DE LA CIUDAD DE CHINCHA



Chíncha, noviembre del 2 001

El presente Estudio ha sido elaborado en el Marco del Convenio Interinstitucional y Convenio Específico suscrito entre el Instituto Nacional de Defensa Civil – INDECI y la Universidad Nacional “San Luis Gonzaga de Ica” - UNICA.

## **FUNCIONARIOS**

Contralmirante . A..P. (r)

**JUAN LUIS PODESTA LLOSA**

JEFE DEL INSTITUTO NACIONAL DE  
DEFENSA CIVIL - INDECI

**DR. RAFAEL CAPARO HIDALGO**

RECTOR DE UNIVERSIDAD NACIONAL  
SAN LUIS GONZAGA DE ICA – UNICA

**ING. GUSTAVO FLORES GUTIERREZ**

DECANO DE LA FACULTAD DE  
INGENIERIA CIVIL - UNICA

# INDECI

Coronel E.P. RUBEN IBÁÑEZ VASQUEZ

DIRECTOR DE LA SEGUNDA REGION DE  
DEFENSA CIVIL.

Ing. VICTOR PACHECO AMPUERO

SUPERVISOR DE LA SEGUNDA REGION  
DE DEFENSA CIVIL.

Ing. GUILLERMO SEMINARIO VELEZ

JEFE DE LA DIRECCION NACIONAL DE  
PROYECTOS ESPECIALES - INDECI.

Ing. ALFREDO PEREZ GALLEN0

CONSULTOR DE LA DIRECCIÓN  
NACIONAL DE PROYECTOS ESPECIALES.

## **EQUIPO TÉCNICO**

**JEFE DE EQUIPO** : Arq. ROSARIO BENDEZÚ HERENCIA

**TESISTA** : Bach. Ing. Civil JUAN CARLOS VALDEZ CRUCES

**TÉCNICO ASISTENTE** : Bach. Ing. Civil SONIA LOURDES BARRETO ROJAS

**TÉCNICO ASISTENTE** : Bach. Ing. Civil CESAR HUMBERTO LUNA OBANDO

**TÉCNICO ASISTENTE** : Bach. CC.MM. LILY FLOR HERENCIA BENDEZU

# **CONTENIDO**

## **PRESENTACIÓN**

## **INTRODUCCIÓN**

### **1. MARCO DE REFERENCIA.**

- 1.1 ANTECEDENTES.
- 1.2 OBJETIVOS.
- 1.3 ALCANCES

### **2. ASPECTOS GENERALES**

#### **2.1 ASPECTO POLITICO – ADMINISTRATIVO**

- 2.1.1 UBICACION
- 2.1.2 LIMITES
- 2.1.3 EXTENSION
- 2.1.4 DEMARCACION POLITICA Y DIVISION TERRITORIAL
- 2.1.5 ACCESIBILIDAD

#### **2.2 ASPECTO FISICO**

- 2.2.1 CLIMA
- 2.2.2 ECOLOGIA Y RECURSOS NATURALES
- 2.2.3 GEOLOGIA
- 2.2.4 GEOMORFOLOGIA
- 2.2.5 GRUPOS DE SUELO
- 2.2.6 HIDROLOGIA
- 2.2.7 PROBLEMÁTICA DE LA SEGURIDAD FISICA

#### **2.3 ASPECTO SOCIAL.**

- 2.3.1 ANTECEDENTES HISTORICOS
- 2.3.2 CARACTERISTICAS DEMOGRAFICAS
- 2.3.3 VIVIENDA
- 2.3.4 SERVICIOS SOCIALES
- 2.3.5 NIVELES DE VIDA

#### **2.4 ASPECTO ECONOMICO.**

- 2.4.1 ACTIVIDAD AGRICOLA Y GANADERA
- 2.4.2 ACTIVIDAD DE COMERCIO Y SERVICIOS
- 2.4.3 ACTIVIDAD TURISTICA.

### **3. ORDENAMIENTO URBANO**

- 3.1** EVOLUCIÓN URBANA.
- 3.2** INFRAESTRUCTURA VIAL
- 3.3** EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS URBANOS
- 3.4** USOS DEL SUELO
- 3.5** ESTRUCTURACIÓN URBANA

### **4. EVALUACION DE LOS PELIGROS NATURALES**

#### **4.1 FENOMENO GEODINAMICA INTERNA**

- 4.1.1 ACCION SISMICA.
- 4.1.2 ANTECEDENTES SISMICOS DE LA CIUDAD DE CHINCHA
- 4.1.3 PELIGROS CAUSADOS POR LA GEODINAMICA INTERNA.
- 4.1.4 INVESTIGACIÓN GEOTECNICA (M-07)
- 4.1.5 ENSAYOS DE LABORATORIO

#### **4.2 FENOMENO DE GEODINAMICA EXTERNA.**

- 4.2.1 FENOMENO DE EL NIÑO
- 4.2.2 PELIGROS CAUSADOS POR LA ACTIVIDAD PLUVIAL

#### **4.3 ENVOLVENTE: MAPA DE PELIGROS - MICROZONIFICACION.**

#### **4.4 SECTORES CRITICOS**

- 4.4.1 IDENTIFICACION DE SECTORES CRITICOS.
- 4.4.2 EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE VULNERABILIDAD EN LOS SECTORES CRITICOS.
- 4.4.3 ESTIMACIÓN DEL RIESGO EN LOS SECTORES CRITICOS.

### **5. SINTESIS DE DEL DIAGNOSTICO**

- 5.1** IDENTIFICACION DE LA PROBLEMÁTICA URBANA
- 5.2** ACCIONES Y PROYECTOS PRIORITARIOS
- 5.3** POTENCIALIDADES Y LIMITACIONES

## **6. PROPUESTA.**

### **6.1 PERSPECTIVAS DE DESARROLLO URBANO DEL DISTRITO DE CHINCHA**

- 6.1.1 IMAGEN – OBJETIVO.
- 6.1.2 HIPOTESIS DE CRECIMIENTO POBLACIONAL.
- 6.1.3 PROCESO DE CONSOLIDACION URBANA.

### **6.2 PLAN DE USOS DEL SUELO**

- 6.3 OBJETIVOS
- 6.4 PREMISA
- 6.5 ZONIFICACION GENERAL

## **7 MEDIDAS DE MITIGACION DE LOS EFECTOS DE LOS PELIGROS NATURALES.**

- 7.1 OBJETIVO
- 7.2 ALCANCE
- 7.3 FUNDAMENTACION
- 7.4 ACCIONES DE MITIGACION

- 7.4.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES
- 7.4.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES

### **7.5 ACCIONES DE INTERVENCION**

- 7.5.1 PROYECTOS INTEGRALES
- 7.5.2 PROYECTOS POR SECTORES

ANEXOS:

## PRESENTACIÓN

La Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica – UNICA, institución educativa con proyección al desarrollo de su comunidad, tiene como uno de sus principales objetivos el realizar intercambio de información técnica, de asesoramiento, ejecución de proyectos y la prestación de servicios, compatibles con sus fines institucionales.

En los últimos años, con la finalidad de contribuir en la protección ecológica ambiental, en la seguridad física y el desarrollo sostenible de las ciudades del departamento de Ica; la UNICA ha desarrollado estudios de evaluación de las amenazas o peligros naturales, vulnerabilidad y riesgo así como la identificación de acciones y proyectos para evitar o mitigar los daños ocasionados por posibles desastres naturales, evitando innecesarias pérdidas de vidas humanas y materiales que afectan nuestra pequeña economía.

Entre 1999 y el 2000 posterior al Fenómeno de El Niño de 1998, se han desarrollado en Convenio: con el Comité Ejecutivo de Reconstrucción del Fenómeno El Niño y el Proyecto de Naciones Unidas para el Desarrollo CEREN – PNUD, estudios de elaboración de Mapa de Peligros, Plan de Usos del Suelo y Propuesta de Medidas de Mitigación de Desastres para las ciudades de: Ica y distritos (Los Molinos, Parcona y La Tinguíña), Palpa y Nasca, como parte de la primera etapa del Programa de Ciudades Sostenibles.

El presente año 2001, se ha firmado un Convenio Marco y Convenio Específico Interinstitucional entre la UNICA - INDECI; con el objeto de elaborar el Estudio “Mapa de Peligros y Plan de Usos del Suelo y Propuesta de Medidas de Mitigación para la ciudad de Chincha y distritos” desarrollando una metodología de evaluación de peligros, vulnerabilidad y riesgo e identificación de sectores críticos que han permitido elaborar la **Propuesta de Usos del Suelo**, orientando el emplazamiento de las actividades urbanas sobre zonas físicamente estables y seguras de las ciudad de



Chincha Alta y distritos aledaños. Así mismo las Medidas de Mitigación de los efectos producidos por los Desastres, Naturales que contiene: medidas generales, proyectos integrales y por sectores críticos identificados para revertir el crecimiento caótico y/o riesgoso de las ciudades y sus zonas productivas.

Finalmente esperamos que el presente documento contribuya a fomentar en las autoridades, instituciones y población en general una cultura de prevención ante desastres y utilizar eficientemente el Estudio como documento orientador que contiene las pautas técnicas establecidas localizando el primer atributo de una Ciudad Sostenible es la seguridad Física para hacerla más competitiva propiciando el desarrollo sostenible de la ciudad de Chincha Alta.

# 1. MARCO DE REFERENCIA

## 1.1 ANTECEDENTES

A inicios del año 1999 posterior al desastres ocasionado por los efectos del Fenómeno de El Niño 97-98, y ante la inminente amenaza de otros desastres, el CEREN en convenio con la UNICA inició la ejecución de estudios de Prevención en las ciudades de Ica y tres de los distritos más afectados, y posteriormente en las ciudades de Nasca y Palpa.

En julio del 2001, la UNICA suscribió el Convenio Específico y el Convenio Marco con el INDECI a través de la Dirección de Proyectos Especiales, con la finalidad de establecer vínculos<sup>1</sup> de cooperación y apoyo mediante el intercambio de información, y ejecutar acciones de prevención y mitigación de desastres en ciudades expuestas a peligros naturales similares o de mayor magnitud que los ocurridos en el año 1998, y el último terremoto del Sur del País.

La Dirección de Proyectos Especiales en el Marco del Programa de Ciudades Sostenibles 1<sup>a</sup>. Etapa, tiene la finalidad de elaborar el Mapa de Peligros; el Plan de Usos del Suelo y la Propuesta de Medidas de Mitigación de los efectos producidos por los Desastres Naturales en la ciudad de Chincha y distritos, que orienten la ejecución de acciones de prevención y mitigación de desastres que pueden producirse especialmente por la geodinámica interna (sismos y tsunamis) y la geodinámica externa (huaycos e inundaciones) en las ciudades de: Chincha Alta, Chincha Baja, Pueblo Nuevo, Sunampe, Tambo de Mora, Grocio Pardo y Alto Laran.

## 1.2 OBJETIVO

El objetivo principal del presente estudio es formular una Propuesta Integral de **Usos del Suelo**, que plantee una zonificación de usos urbanos propiciando la ocupación racional sobre zonas seguras y desalentando la ocupación de zonas calificadas como de “**Alto Peligro**”, las cuales deberán ser acondicionadas como áreas de protección ecológica ambiental. Además, lograr la participación activa y

comprometida del gobierno local, instituciones y población en general en las actividades de Prevención y Mitigación de los peligros naturales.

### **1.3 ALCANCE**

El estudio desarrolla la propuesta de Usos del Suelo, que constituya un instrumento técnico normativo de fácil comprensión para los pobladores y las autoridades, que les permita garantizar un desarrollo urbano sobre zonas físicamente seguras y estables del cercado del distrito y su alrededores.

### **1.4 METODOLOGÍA.**

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

- **PRIMERA ETAPA: MARCO DE REFERENCIA.**

Determinar el contexto regional de la ciudad. Estudio de los aspectos político-administrativo, físico - geográfico, socio- demográfico, económico - productivo y funcional. Identificar sus tendencias, potencialidades y limitaciones urbanas.

- **SEGUNDA ETAPA: EVALUACIÓN DEL PELIGRO, VULNERABILIDAD Y RIESGO**

Identificar los peligros naturales que podrían tener impacto sobre el casco urbano y su área de expansión. geodinámica interna y geodinámica externa. Determinación de sectores urbanos críticos. Determinar para cada uno de los sectores urbanos amenazados, su grado de vulnerabilidad en base a la estimación de las pérdidas y daños. Identificar los sectores críticos

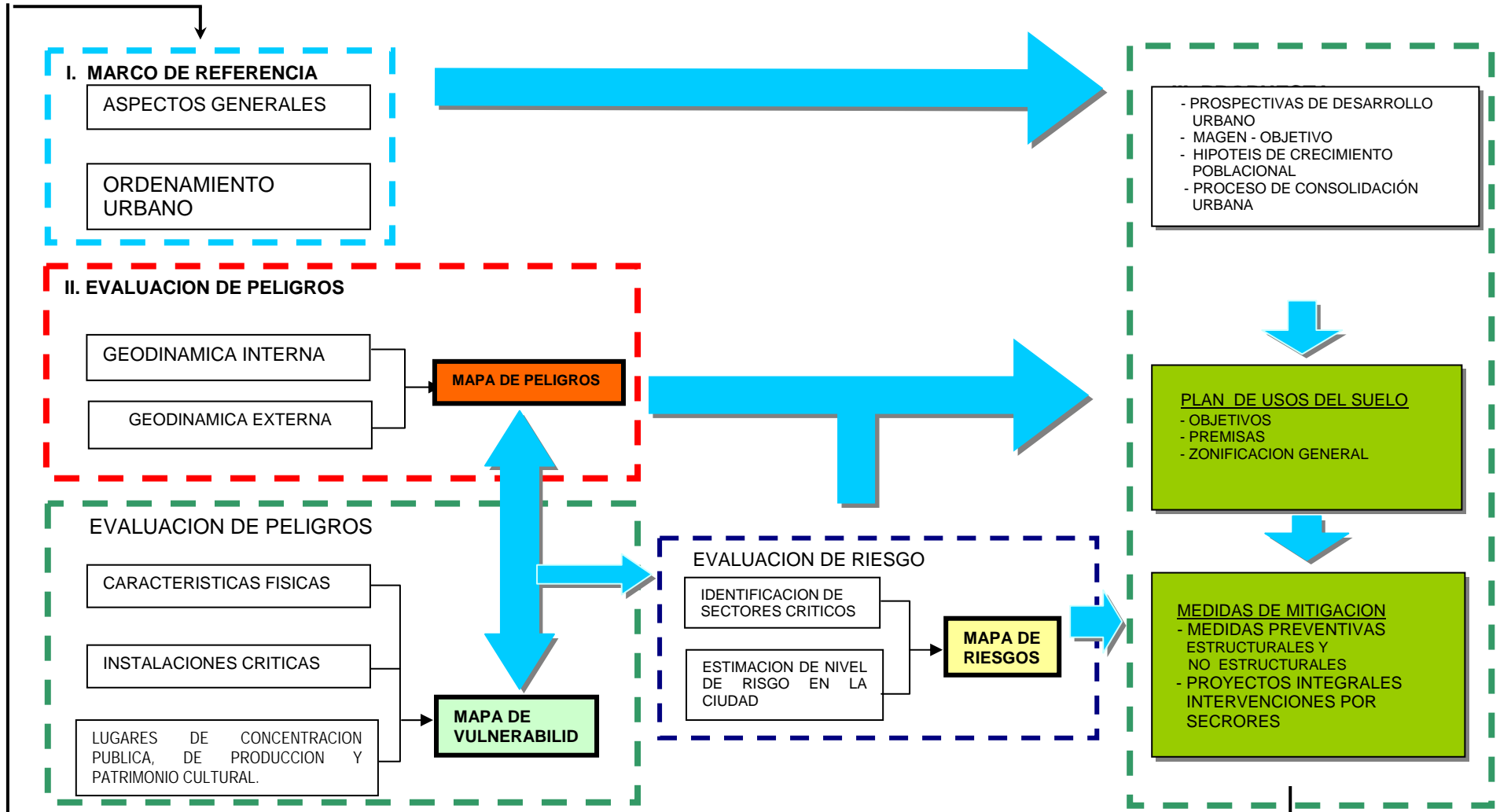
calificando su nivel de riesgo: Alto, Medio y Bajo. En esta etapa intervienen los alumnos tesistas de la Facultad de Ingeniería Civil – UNICA.

- **TERCERA ETAPA: PROPUESTA.**

Identificar las diferentes hipótesis de crecimiento demográfico y las proyecciones, además de plantear un Modelo de Desarrollo Urbano de Largo Plazo. Identificar las posibles áreas de densificación y expansión urbana, elaborar el Mapa de Usos del Suelo, seleccionando las zonas más seguras para las Edificaciones Indispensables y formular el Plan de Mitigación ante Desastres.



## ESQUEMA METODOLOGICO DEL MAPA DE PELIGROS, PLAN DE USOS DEL SUELO Y PROPUESTA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN



EVALUACION DE LA RETROALIMENTACIÓN









## **2. ASPECTOS GENERALES**

### **2.1 ASPECTO POLÍTICO – ADMINISTRATIVO**

#### **2.1.1 UBICACIÓN**

La Provincia de Chincha está ubicada al Norte del Departamento de Ica y al Sur de Lima, localizada entre los 12°50'30'' y los 13°35'04'' de latitud Sur y entre los 75°31'02'' y los 76°18'06'' de longitud Occidental.

La ciudad de Chincha Alta geográficamente se encuentra ubicado a 180 Km. al Norte de la Provincia de Ica a la altura del Kilómetro 202 de la Panamericana Sur, es una de las ciudades del departamento de Ica más cercana a la ciudad de Lima; está emplazada sobre la intersección del paralelo 13°24'54" de latitud Sur con el meridiano 76°07'48" de longitud Oeste y a una altitud promedio de 97 m.s.n.m.

El área de influencia que permitirá el estudio de su emplazamiento de la cuenca del río San Juan y su entorno inmediato y los distritos mas cercana a su área urbana.

#### **2.1.2 LÍMITES**

Los límites a nivel provincial son:

- Por el Norte, con las provincias de Cañete y Yauyos.
- Por el Sur, con la provincia de Pisco.
- Por el Este, con la provincia de Castrovirreyna.
- Por el Oeste, con el Océano Pacífico (Mar de Grau).

El distrito de Chincha Alta limita:

- Por el Norte y Noreste, con los distritos de Pueblo Nuevo y Chavín respectivamente.
- Por el Sur, con los distritos de Chincha Baja y Alto Larán.
- Por el Este y Sudeste, con los distritos de San Juan de Yanac y Alto Larán respectivamente.
- Por el Oeste, con los distritos de Sunampe y Grocio Prado.

### 2.1.3 EXTENSIÓN

La superficie territorial de la provincia de Chincha es de 2 987.35 Km<sup>2</sup>., ocupando el 14% de la superficie departamental. Según los resultados del censo, la densidad poblacional promedio en la provincia varió de 40.4 Hab./Km<sup>2</sup> en 1981 a 50,30 Hab./Km<sup>2</sup> en 1993 y proyectada al 2000 es de 56.38 Hab/Km<sup>2</sup>. Esta densidad ubica a la provincia de Chincha por encima de la densidad promedio del departamento de Ica y el promedio nacional.

El distrito de Chincha Alta capital de la Provincia tiene una extensión de 238.34 Km<sup>2</sup>, ocupando el 17.978% de la superficie provincial y el 1.12% de la superficie total del departamento de Ica (21 327.83 Km<sup>2</sup>); tiene una densidad poblacional promedio de 208.73 Hab./Km<sup>2</sup> para 1993, y proyectada al 30 de junio del 2000 es de 223.85 Hab./Km<sup>2</sup>. Esta densidad en ambos casos es 4 veces más que la densidad provincial.

#### PROV. CHINCHA: SUPERFICIE Y DENSIDAD, SEGÚN DISTRITOS 1993 Y 2000

CUADRO N° 1

R-N.	DISTRITOS	SUPERFICIE TERRITORIAL		DENSIDAD POBLACIONAL Hab/Km <sup>2</sup>	
		Km <sup>2</sup>	%	1993	2000
C O S T A - L I T O R A L	PROVINCIA	2 987.35		50.30	56.43
	CHINCHA ALTA	238.34	7.98	<b>208.73</b>	<b>223.85</b>
	ALTO LARÁN	298.83	10.00	14.34	16.07
	CHINCHA BAJA	72.52	2.43	156.11	171.77
	EL CARMEN	789.90	26.44	11.014	11.20
	GROCIO PRADO	190.53	6.38	77.02	84.80
	SUNAMPE	16.76	0.56	1049.76	1181.15
	TAMBO DE MORA	22.00	0.76	183.82	196.09
	PUEBLO NUEVO	209.45	7.01	175.52	218.94
S I E R R A	SAN JUAN DE YANAC	500.40	16.75	1.89	1.78
	CHAVÍN	426.17	14.27	1.72	1.56
	S. PEDRO DE HUACARPANA	222.45	7.45	6.10	6.47

FUENTE: Resultados definitivos de los Censos Nacionales – INEI - 1993

Elaboración: equipo Técnico

Según la descripción del cuadro N° 01, el distrito de mayor superficie en la provincia de Chincha es El Carmen con 789.90 Km<sup>2</sup>, que ocupa el 26.44% de la superficie total provincial además es el distrito de la costa con menor densidad poblacional; y el distrito de menor extensión es Sunampe con una superficie de 16.76 Km<sup>2</sup>, que ocupa el 0.56% de la superficie total provincial.

A nivel distrital la densidad poblacional es diferencial, y se puede establecer que el distrito más denso es Sunampe, con una densidad que supera los 1000 Hab./Km<sup>2</sup>, siendo esta cuatro veces más que la densidad de la ciudad de Chincha Alta además es el distrito más pequeño de la provincia. El distrito menos denso es Chavín, que presenta una densidad de 1.72 y 1.56 Hab./Km<sup>2</sup> para los años 1993 y 2000 respectivamente. Observando que su densidad ha disminuido en un 0.26 Hab./Km<sup>2</sup>, lo mismo ocurre con el distrito de San Juan de Yanac.

Otro de los factores que podemos observar en este cuadro, es que los distritos más densos están ubicados en la parte de la costa y los menos densos están en la parte Alto andina de la provincia de Chincha, esto se debe a la gran migración que existente en la zona.

#### **2.1.4 DEMARCACIÓN POLÍTICA Y DIVISIÓN TERRITORIAL**

En cuanto a la demarcación política, la Provincia de Chincha tiene 11 distritos, los cuales son: Chincha Alta, Chincha Baja, El Carmen, Grocio Prado, Sunampe, Tambo de Mora, Pueblo Nuevo, Alto Larán, San Juan de Yanac, Chavín y San Pedro de Huacarpana. La ciudad de Chincha Alta, es capital del distrito y de la provincia de Chincha.

El territorio de la provincia de Chincha por no ser homogénea la morfología terrestre de sus distritos está constituido por dos regiones naturales. La costa – Litoral, que abarca aproximadamente el 61.53% del territorio provincial y se extiende desde el litoral hasta los 500 m.s.n.m. y lo conforman los 8 primeros distritos que se detallan en el cuadro N° 2, y el 38.47% restante corresponde a la sierra (región alto Andina), que va desde los 500 m.s.n.m. hasta los 3800 m.s.n.m. aproximadamente y a la que pertenecen los tres distritos restantes. El territorio de la provincia en la parte alta es agreste y está atravesado por

quebradas tributarias que confluyen a la cuenca del río San Juan que en su trayecto irrigan los fértiles valles de la provincia.

**PROVINCIA CHINCHA : DIVISIÓN POLITICA, CREACIÓN, SEGÚN  
PROVINCIA Y DISTRITOS: 2000**

CUADRO N°2

	DISTRITOS	CREACIÓN	FECHA	ALTURA m.s.n.m.	LATITUD SUR	LONGITUD OESTE
C O S T A - L I T O R A L	PROVINCIA					
	CHINCHA ALTA	LEY	26-10-1874	97	13°24'54''	76°07'48''
	ALTO LARÁN	LEY 10154	30-12-1944	137	13°24'54''	13°24'54''
	CHINCHA BAJA	LEY 12301	03-05-1955	41	13°27'24''	76°09'33''
	EL CARMEN	LEY	22-12-1876	155	13°29'48''	75°11'57''
	GROCIO PRADO	LEY 10044	07-12-1944	90	13°23'42''	76°09'09''
	SUNAMPE	LEY 10098	22-12-1944	76	13°25'24''	76°09'42''
	TAMBO DE MORA	LEY	05-02-1875	15	13°27'18''	76°10'49''
	PUEBLO NUEVO	LEY 15414	29-01-1965	149	13°24'12''	76°07'54''
S I E R R A	SAN JUAN DE YANAC	LEY 15433	12-02-1965	2 150	13°12'28''	76°47'00''
	CHAVIN (*)	LEY 12301	03-05-1955	3 187	13°04'29''	75°54'39''
	S. PEDRO DE HUACARPANA	LEY 11620	22-09-1951	3 796	13°02'42''	75°38'48''

FUENTE: Resultados definitivos de los Censos Nacionales – INEI - 1993

(\*) Fue creada en la Administración de Bolívar en 1825 perteneció a la provincia de Castrovirreyra hasta 1900.

## 2.1.5 ACCESIBILIDAD

La accesibilidad a la ciudad de Chincha es a través de la Carretera Panamericana Sur que permite el flujo inter-regional terrestre entre Lima y el sur del país como: las provincias Ica, Pisco, Palpa, Nasca y los departamentos Arequipa, Moquegua y Tacna. A partir de la Panamericana Sur desde la ciudad, se accede en forma transversal a algunos distritos de las cabezadas del departamento Huancavelica por trocha carrozable.

La ubicación espacial de la ciudad de Chincha, le permite a ésta cumplir un rol articulador sobre los demás distritos de la provincia, los mismos que convergen a ella por medio de vías asfaltadas.

## **2.2 ASPECTO FÍSICO**

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

### **2.2.1 CLIMA**

El clima es cálido y suave con temperaturas máximas de 36 °C y mínimas de 13 °C, presenta una humedad relativa elevada de 80% con precipitaciones pluviales escasas que alcanzan un promedio anual de 9 mm. Sólo excepcionalmente se producen lluvias de gran intensidad y de corta duración que tienen un origen extra zonal.

### **2.2.2 ECOLOGÍA Y RECURSOS NATURALES**

El área de estudio pertenece al terreno de fundación Desértico Premontano. El recurso suelo, tiene una superficie que corresponde a la provincia, de 2 897.35 Km<sup>2</sup>, y una superficie de 238.34 Km<sup>2</sup> a nivel distrital. Es un suelo bueno para uso urbano, y buenos para la agricultura los ubicados en las zonas cercanas a las riberas de los ríos y en los límites del valle, con productos de rendimiento alto.

El recurso hídrico es de carácter subterráneo, extraído por pozos tubulares que generalmente son activados cuando baja el nivel de las aguas del río; y aguas superficiales provenientes del río San Juan, que son extraídas por medio galerías filtrantes cercanas al río, las mismas que son de carácter temporal por estar sujetos a las precipitaciones pluviales que se presentan con cierta irregularidad en las partes altas de la cuenca. Estas aguas son buenas para el consumo humano y para la agricultura.

Su flora, constituida por diversas especies silvestres como los pastos naturales en las partes altas y laderas de la cuenca. Su fauna constituida por las aves silvestres y otras especies.

### 2.2.3 GEOLOGÍA

La geología en la provincia de Chíncha, desde el punto vista litoestratigráfico, las variaciones y cambios litológicos, tanto verticales como horizontales tan típica en la costa del Perú, están dadas por las fallas normales y las principales líneas de fractura más recientes, se disponen en dirección NO-SE que es la dirección del frente montañoso, así como del barranco que forma la pampa de Ñoco sobre la Playa de Jaguay. Existen otras fallas que están en: direcciones NE-SO que forma la quebrada de Topara, La Quebrada Huatiana y el flanco sur del Valle de Chíncha, la dirección ENE-OSO en la quebradas de la Lata y los Arrieros, las E-O localizadas entre el límite sur de la pampa de Ñoco y el valle en parte más estrecha y la otra al norte del río Chico esta última producidas por movimientos menos intensos y probablemente recientes.

Las formaciones sedimentarias se desarrollaron paralelas a la actividad volcánica intensa. Los materiales que afloran en la zona están definidos de acuerdo a las unidades litológicas determinadas por las formaciones geológicas cuyas edades varían desde el Postbatolito (formaciones Volcánicas del jurásico-cretáceas) al cuaternario (sedimentos aluviales y depósitos de piedmont), formaciones que se han podido determinar a partir de los restos fósiles y los cambios entre continentes y mares dados a través de la historia.

Dentro de la Litoestratigrafía en la zona de estudio las formaciones geológicas son:

- a) **Formaciones Volcánicas Jurásico-Cretácea.-** es la más antigua de la zona la edad de la formación corresponde al postbatolito (terciario inferior). Esta cubierta por afloramientos de sedimentos de andesitas grises a pardo grisáceas, tranquiandecitas y tranquiandecitas porfídicas, forman la mayor parte de la línea oriental de los cerros: desde el cerro Huatiana pasando por los cerros de Viña Vieja. Las rocas volcánicas son las basálticas más oscuras en la parte Norte, en los cerros occidentales afloran la riolita, afaníticas a vidriosa, su tonalidad varía de verde pálido a beige.

- b) **El Batolito.-** se encuentra constituyendo afloramientos de rocas volcánicas que han invadido las formaciones Jurásico-Cretáceas y afloran al oeste de las mismas, encontrándose en mayores proporciones al Norte del Valle de Chíncha y al este de la pampa de Ñoco, más de la mitad de la zona montañosa se componen de bolsas intrusivas (Cero Alto Laran). Las rocas que predominan en la zona son el granito, rojo – rosado, hipidiomorfo con xenolitos máficos. En la parte superior es frecuente el microgranito. La diorita cuarcificada y la granodiorita se encuentran con frecuencia en las bolsas intrusivas.
- c) **La Formación Pisco.-** que aflora únicamente en el ángulo sudoeste del valle de Chíncha y que además está cubierto por depósitos de piedmont. Los sedimentos que afloran en la superficie en esta área es arenisca estratificada con concreciones de limonita interestratificada. Esta formación es la que probablemente sea subyacente a los sedimentos aluviales del valle de Chíncha y la zona urbana.
- d) **Los sedimentos aluviales y depósitos de piedmont**

Pertenece al cuaternario o depósitos aluviales recientes. Se encuentran en gruesa capa de hasta 170 m de espesor, cubierta por depósitos clásticos no consolidados o ligeramente consolidados que forman la pampa de Ñoco. Los materiales que afloran en el área están parcialmente expuestos a lo largo de un barranco de 15 m. frente a las playas de Jaguay así como la quebrada de Topara y otras quebradas menores,.

Las formaciones sedimentarias están formadas principalmente por estratos alternados de arena, limo y conglomerados con muy poca pendiente, la tonalidad de la arena varía de pardo claro a gris, su grano es fino a grueso, de composición cuarzo y minerales máficos y el espesor de sus capas alternadas clásticas y limosas varía de 0.4 a 3 m expuestas principalmente en las pampas de Jaguay donde la arena es muy parecida a la arena de Playa.

Los depósitos de piedmont que afloran en la zona está conformado por conglomerados, ligeramente consolidado de composición arena y limo y a



veces por sal, estos se forman por el desmoronamiento de los cerros ígneos con contenido de guijas y cantos de granito, diorita y andesita.

Los depósitos clásticos más finos, bien surtidos y estratificados, son el productos de la degradación de estas secuencias de piedmont; que en 1954 Petersen la denominó **Formación Topara**, por estar expuestas en forma más clara en la parte sur del valle de Topara. Su grosor de los depósitos está en función a la intensidad de las avenidas, encontrándose las más gruesas junto a Cañete y expuestas al sur del Valle de Chíncha cubriendo la superficie limosa de la formación Pisco en la Pampa de Carmen Alto, transportados por las torrenciales avenidas y movimientos tectónicos que han causado erosión y otra parte de estos depósitos están impregnados a las montañas ígneas o forman cerros aislados (depósitos de piedmont elevado). En el área de Chíncha Alta se encuentra recubierto por depósitos aluvión y piedmont.

**e) Sedimentos aluviales y fluviales del Valle.-**

Esta cubierto por sedimentos aluviales reciente, cultivados, constituidas por gravas de origen ígneo, mal surtidas, mezcladas con arena y arcilla con limo bajo la forma de cieno por la avenidas del río. Material que predomina en todo el valle de Chíncha y entre los dos brazos del río San Juan predomina el material coluvial, su espesor varía de 100 a 200 m, son premiabiles en parte superior sólo desde los 20-100 m; y la parte inferior esta muy mezclada con material arcilloso, estimándose que el relleno esta formado por gravas medianamente a mal surtidas y arena mezclada con arcilla.

**f) Arena de Playa.**

Se encuentra a lo largo del litoral en un franja baja y llana de 100 – 500 m. de ancho cubierta por la arena típica de litoral de grano redondeado y bien surtida, de color gris por efectos de los minerales negros.

#### 2.2.4 GEOMORFOLOGÍA

Según estudios geomorfológicos el área de estudio se encuentra encajada en el llano aluvial o pampa costera, que va desde los 10 a 800 m.s.n.m con pendientes naturales del orden de 1° a 10°. Esta limitado al oeste por la ribera litoral, al este por el frente andino al norte y sur por los valles de Topara y Chincha.

El **relieve** en el área de estudio esta considerada como vasta llanura elevada entre los valles de Topará y de Chincha, con afloramientos de colinas y cerros bajos con elevaciones moderadas desde los 250 a 300 m.s.n.m. al este de las ciudades de Chincha Alta, Pueblo Nuevo y Alto Laran, y en el límite de las estribaciones del frente andino se nota la presencia de cerros ígneos que alcanzan una altura de hasta los 1000 m.s.n.m. que están entrecortados por pequeñas quebradas a distancias medias de 1 Km entre una y otra

Las formaciones sedimentarias en las zonas cercanas a los cerros esta caracterizada por tener depósitos de piedmont que descienden de los cerros ígneos en dirección oeste con una pendiente promedio de 1.6 %; el área donde se encuentran asentados los distritos de Chincha Alta, Sunampe, Grocio Prado, Alto Laran y Pueblo Nuevo esta cubierto de depósitos de aluvión y piedmont de composición de cantos rodados, guijarros mezclados de arcilla y arena.

**El Valle.-** que ocupa en su totalidad del Valle de Chincha, el mismo que esta encajado entre dos pampas extensas y formado por los dos brazos del río San Juan: el río Chico al norte y el Río Matagente al sur, tiene una forma de triangulo cuyo vértice es el punto donde se separan los dos ríos en este punto el valle es angosto y la parte más ancha esta en la salida al litoral, su declive medio es de 1.1%. el valle esta cubierto por sedimentos aluviales, intensamente cultivado por grandes haciendas y parcelas pequeñas que se encuentran en los alrededores de la ciudad de Chincha Alta y en los linderos del Valle, los distritos que están ubicados en el valle son Tambo de Mora, Chincha Baja y Carmen Alto.

### **2.2.5 GRUPOS DE SUELOS Y CAPACIDAD DE USO**

El grupo de suelo que corresponde al distrito de Chincha Alta en casi todo su extensión y en la zona del valle o parte baja de las zonas cultivables son los depósitos de aluvión y piedmont, con un elevado contenido de material fino (40% limo) y un elevado contenido salino. Los suelos pueden ser divididos en:

- Suelos muy llanos con una profundidad de unos 20 cm. sobre una gruesa capa de piedras.
- Suelos salinos profundos, con un elevado contenido de limo neutro de capa arable muy profunda con características de retención de humedad y aptas para la agricultura. El suelo predominante en la ciudad de Chicha Alta es Franco Arenoso.

### **2.2.6 HIDROLOGÍA**

La provincia de Chincha tiene como sistema hidrográfico: las aguas subterráneas de los ríos San Juan, Matagente, Chico y las quebradas. Las aguas subterráneas son extraídas por medio de pozos tubulares y galerías filtrantes; las aguas superficiales de los ríos San Juan, Matagente y Chico son de carácter estacionario y temporal al igual que las quebradas que confluyen a la cuenca de los ríos, que sólo se activan debido a las precipitaciones pluviales de enero a marzo.

La cuenca del Río San Juan se encuentra ubicada en el sector meridional de la Región Central de la Vertiente del Pacífico, entre los paralelos 12°47' y 13°38' de latitud Sur y entre los 75°20' de longitud Oeste y el Océano Pacífico; que nacen en base a las precipitaciones pluviales en las partes altas de los distritos de la provincia de Castrovirreyna del departamento de Huancavelica y tiene una forma que se aproxima a la de un trapecio, con un ancho máximo este-oeste de 90 Km y una longitud máxima norte-sur de 71 Km, manteniendo un área aproximada de 4100 km<sup>2</sup>.

El sistema hidrográfico del Río San Juan, tiene sus orígenes en una serie de lagunas ubicadas en la cercanía de la divisoria, en la parte alta de las cuencas de los ríos Cañete y Mantaro; siendo su principal afluente el río Colcabamba

que nace en las zonas altas del departamento de Huancavelica en las Lagunas de Yuca Huarmi (Turpo) y Huirichinga (Ñuñanga), situadas aproximadamente a más de 4100 y 4300 m.s.n.m. respectivamente. En su recorrido, el río San Juan recibe las aguas de otros afluentes para desembocar en el río Tantarà, el cual después de confluir con la quebrada Arma toma el nombre de Río San Juan hasta el lugar denominado Conta, el mismo que al ingresar en el ámbito de la provincia de Chíncha recibe las aguas de tres afluentes más que son: las quebradas de Lambras, que tiene su origen en el distrito de San Pedro de Huacarpana y pasa por San Juan de Yanac, la Quebrada del Almacén, que nace en el distrito de Chavín y la Quebrada de Huaranguillo, que tiene sus orígenes en la parte baja del Distrito de San Juan. El régimen de escurrimiento de estos afluentes es de carácter estacionario, y son originados por las precipitaciones pluviales temporales de enero hasta marzo o abril, que determinan la crecida del río. El río San Juan aguas abajo de Conta, donde se ubica la estación de aforo del mismo nombre, se divide en dos brazos: el río Chico y el río Matagente, con una pendiente promedio de 2.3%. El régimen de escurrimiento de estos ríos es variable y de carácter estacionario; su caudal se reduce rápidamente al finalizar la temporada de lluvias.

## **2.2.7 PROBLEMÁTICA DE LA SEGURIDAD FÍSICA**

Los peligros naturales más frecuentes a los que está expuesta la ciudad de Chíncha y su entorno son: sismos, tsunamis, huaycos, inundaciones por desborde de río, inundaciones por desborde de canales de regadío y huaycos.

### **SISMOS**

La mayor parte de los sismos ocurridos en el departamento de Ica son generados por la interacción de la Placa de Nazca y la Sudamericana a través del proceso tectónico de subducción, donde la parte subyacente de la Placa de Nazca es más profunda conforme avanza bajo el Continente. La ciudad de Chíncha al pertenecer al departamento de Ica, ha sido testigo de los efectos de sismos destructivos como los que ocurrieron en 1968, 1974 y 1996, cuyas consecuencias fueron lamentables al observarse la destrucción de numerosas viviendas de material rústico (adobe) y la paralización de las actividades económicas de la ciudad. Por tanto el riesgo sísmico es alto debido a que el

60% de las edificaciones es de adobe y material precario, construidas sin asesoría técnica.

## **INUNDACIONES**

En cuanto a los efectos de inundaciones en el área de estudio, la ciudad de Chincha está asentada en una zona adyacente a su valle, el mismo que está encajado entre los dos brazos del Río San Juan, el Río Chico y el Río Matagente, los que en su recorrido bañan todo el valle. Las inundaciones ocasionadas por el desborde del Río Chico afectan generalmente a la zona denominada Cruz Verde y Urb. Vilma León del distrito de Tambo de Mora, que casi siempre sufre el colapso del puente ubicado en Cruz Verde. Sin embargo, se debe considerar la probabilidad de inundaciones por desborde de canales de riego y acequias que atraviesan la ciudad de Chincha Alta como: Ñoco, Pilpa, Grande y Victoria, se tiene como referencia que en 1925 la acequia de Ñoco se desbordó inundando la ciudad de Chincha Alta

## **HUAYCOS**

La ciudad de Chincha ha sufrido las consecuencias de un huayco proveniente de la Quebrada Huatianá, que se activó en el año 1925 debido a fuertes precipitaciones en las partes alto-andinas, ocasionando serios daños a la población, viviendas y terrenos de cultivo. Actualmente, según informaciones de SENAMHI, para el presente año, se prevee la presencia de un Niño de características moderadas para el Departamento de Ica, por lo que es necesario tomar las medidas de prevención más adecuadas.

## **TSUNAMIS**

Este fenómeno afecta principalmente al Distrito de Tambo de Mora y su zona aledaña llamada Cruz Verde. De ocurrir este fenómeno, causaría graves problemas a todo el centro urbano del distrito, inundándolo hasta una cota de 10 mt. y paralizaría la única actividad económica que desempeña la población (la pesca), lo que hace necesario tomar medidas de precaución para mitigar sus efectos.

## **2.3 ASPECTO SOCIAL**

### **2.3.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS**

Chincha formó parte de la cultura Paracas en la que tuvo sus centros ceremoniales más extensos y complejos: Alvarado, Huaca Santa Rosa, Chococota entre otros; más adelante se desarrolló la cultura Nasca en los valles de Ica y Nasca la misma que tuvo alguna influencia sobre Chincha. Al declive de la cultura Nasca fueron conquistados por los Wari de Ayacucho, posteriormente florecieron con fuerza las culturas Chincha e Ica con grandes centros urbanos en Chincha como la Centinela de Tambo de Mora.

Los chinchanos, durante el desarrollo de la cultura Chincha, quienes poseían un gobierno aristocrático, eran grandes navegantes y mercaderes en el que establecieron un intenso sistema de intercambio comercial entre los siglos XV y XVI; transportando los productos de la sierra de Ayacucho, Cusco, Huancavelica, Callao, etc hasta centro América y viceversa. Su economía estuvo basada principalmente en la agricultura, pesca y comercio.

Destacaron también en la tala de la madera para sus instrumentos de labranza y elementos usados en la navegación; y en la metalurgia, con la particularidad de mostrar caras humanas con narices “pico-ave”, expresados en vasos hechos de una sola lámina martillada y sin soldadura.

En la época de la conquista durante el gobierno de Pachacútec, extendieron su territorio por la costa, desde el valle de Majes hasta Chincha, región que se le denominó Chinchaisuyo y donde los chinchanos fueron sometidos a trabajos forzados de excavación de hoyos en los cálidos arenales para encontrar agua que permitiría el cultivo de sus tierras. Su Dios felino el Jaguar, era llamado Chincay, término que al parecer dio origen a la palabra Chincha.

A la llegada de los españoles, Diego de Almagro en 1532 muy cerca de Chincha Baja, fundó la Villa de Almagro o Santiago de Almagro (hoy desaparecida). La fundación española de Chincha se le atribuye al Licenciado Alvarado Ponce de León de la Real Audiencia de Lima, quien en 1571 fundó Chincha Alta con el nombre de Pueblo Alto de Santo Domingo.

Durante los siglos XVII y XVIII la región fue consolidándose como asiento de importantes haciendas a las que se destinaron un gran número de esclavos africanos, profundizándose la cultura, folclore y la composición racial de la zona. A mediados del siglo XIX las islas de Chincha cobran mucha importancia por la gran reserva de guano acumulado por la enorme cantidad de aves marinas en la costa sur. Este fertilizante era explotado en forma artesanal desde las épocas prehispánicas, y logró tal auge comercial en Europa y Norte América, que la economía del Perú se vio fortalecida para emprender programas de modernización en su explotación.

Los españoles al tomar conocimiento de esta riqueza, intentaron por medio de diversas presiones apropiarse del guano, por lo que en 1865 una expedición científico - militar ocupó las islas, con la que cobrarían las deudas de la Independencia; en este mismo año Chincha es reconocida como provincia al darse una ley, que la separaba de Cañete y se le daba como capital a Pisco. La ocupación de las islas termina luego del combate del Dos de Mayo en 1866 con la derrota de los españoles, con lo que olvidaron sus pretensiones de apoderarse de esta riqueza.

El 13 de octubre se dividió la provincia, y Chincha fue capital de la misma. El título de ciudad le fue otorgado por ley del 26 de Octubre de 1874. Durante la guerra con Chile se ocupó y saqueó la zona; el interés del invasor radicaba otra vez, en las riquezas guaneras de la localidad. En el siglo XX es donde Chincha se consolida como centro agrícola, comercial, de servicios y últimamente como una ciudad industrial.

## 2.3.2 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS

Según los datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Censo de 1993, la población de la provincia de Chíncha fue de 150264 habitantes, cifra que corresponde al 26.56% de la población total del departamento de Ica (585 686 hab.). El 81,63% (122 667) es población urbana y el 18.37% (27 597) es población rural, a nivel provincial presenta una tasa de crecimiento promedio anual para el periodo 81-93 de 2.0%.

Según proyecciones del INEI, al 30 de Junio del 2000 se ha estimado una población para la provincia de 168 578 habitantes que representa el 25.96% de la población total departamental (649 332), una densidad poblacional de 56.43 Hab./Km<sup>2</sup>; y una tasa de crecimiento promedio anual registrada para el periodo intercensal (1999-2000) de 1.4%. En el cuadro N° 3 se muestra las poblaciones de cada uno de los distritos de la provincia.

### POBLACIÓN Y TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL SEGÚN PROVINCIA DE CHINCHA Y DISTRITOS 1983 – 2000

CUADRO N° 3

PROVINCIA Y DISTRITOS	AÑO 1993				AÑO 2000	
	Población Total	Población Urbana	Población Rural	Tasa de Crecimiento prom. Anual 81-93	Población Total	Tasa de Crecimiento prom. Anual 81-93
<b>CHINCHA</b>	<b>150 264</b>	<b>122 667</b>	<b>27 597</b>	<b>2.0</b>	<b>168 578</b>	<b>1.4</b>
CHINCHA ALTA	49 748	49748	-	1.5	53 352	0.7
ALTO LARÁN	4 285	1 755	2 530	2.1	4 803	1.4
CHINCHA BAJA	11 321	3 402	7 919	1.8	12 457	1.1
EL CARMEN	8 797	3 766	5 031	0.6	8 848	-0.2
GROCIO PRADO	14 674	13 152	1 522	1.8	16 156	1.1
PUEBLO NUEVO	36 763	36 763	-	3.6	45 856	2.9
SUMANPE	17 594	10 353	7 241	2.1	19 796	1.4
TAMBO DE MORA	4 044	3 176	868	1.1	4 314	1.0
SAN JUAN DE YANAC	946	158	788	-0.3	890	-1.1
CHAVÍN	735	71	664	-2.8	666	-1.6
SAN PEDRO DE HUACARPANA	1 357	323	1 034	1.0	1 440	0.9

FUENTE: INEI-Censo de Población – 1993 y proyección al 30 de junio del 2000

En el cuadro podemos observar el ranking de las ciudades evaluadas a partir del tamaño de su población y su tasa de crecimiento promedio anual, así tenemos que: el distrito más poblado de la provincia es Chíncha Alta, con 49748 habitantes, el 100% de esta población es urbana y tienen una tasa de



crecimiento promedio anual para el periodo (81-93) de 1.5% y una población proyectada al 30 de junio del 2000 de 53352 habitantes, con una tasa de crecimiento promedio anual de 0.7 para el periodo 99-2000

El segundo distrito con mayor población después de Chincha Alta es Pueblo Nuevo, con 38760 habitantes, que representan el 24.46% del total de la población provincial. La tasa de crecimiento promedio anual es de 3.6% para el periodo 81-93, cifra que está por encima de la tasa promedio provincial, al igual que el distrito de Chincha Alta el 100% de su población es urbana.

Se observa que los dos distritos con una población por debajo de los 1000 habitantes son: San Juan de Yanac y Chavín. La población del distrito de Chincha Alta es 67 veces la población del distrito de Chavín, en la que habitan 735 personas, que representa sólo el 0.50% de la población censada provincial, es el distrito menos poblado y el de mayor población rural (90.33%), característica muy frecuente en los pueblos alto andinos.

Al comparar las poblaciones según el censo de 1993 y las proyectadas al 30 de junio del 2000, no se observa variaciones en las posiciones o ranking de los distritos, según su tamaño poblacional mantienen el mismo orden: Chincha Alta sigue siendo la ciudad más poblada, seguida de Pueblo Nuevo y la menos poblada es Chavín.

### **2.3.3 VIVIENDA**

La condición social de la población a nivel provincial está reflejado en las características del sector vivienda. Según los registros del último Censo de Población y Vivienda de 1993, la Provincia de Chincha registra un total de 30 674 viviendas ocupadas con personas presentes, de las cuales el 76.13% son construcciones de adobe y quincha y el 23.87% son viviendas con techos de caña o estera, vulnerables a los fenómenos naturales como: Sismos, tsunamis, huaycos, inundaciones y precipitaciones pluviales fuertes (lluvias).

Las viviendas predominantes en la ciudad de Chincha son de material tradicional (adobe) y/o quincha con techo de caña o estera. Según el Censo de Población y Vivienda de 1993, el total de viviendas ocupadas con personas

presente es de 10 323; donde el 68.81% son viviendas con las características mencionadas y el 17.81% son viviendas de material noble con techo de concreto u otro tipo de material, que en los últimos años se han incrementado por la aparición de nuevas urbanizaciones y 13.38% restante, son viviendas de material rústico; la altura predominante de las viviendas es de un piso con una leve tendencia a los dos pisos.

**PROV. CHINCHA: VIVIENDAS PARTICULARES CON OCUPANTES  
PRESENTES Y TOTAL DE HOGARES SEGÚN  
DISTRITOS: 1993**

*CUADRO N° 04*

	DISTRITOS	TOTAL VIVIENDAS	TOTAL HOGARES	VIV. PART. CON DOS O MAS HOGARES
	<b>TOTAL PROVINCIA</b>	<b>30 674</b>	<b>33 217</b>	<b>2 543</b>
<b>COSTA</b>	CHINCHA ALTA	10 323	11 234	911
	ALTO LARAN	902	911	9
	CHINCHA BAJA	2 094	2 300	206
	EL CARMEN	1 653	1 733	80
	GROCIO PRADO	2 876	3 270	394
	PUEBLO NUEVO	7 663	8 196	533
	SUNAMPE	3 450	3 798	348
	TAMBO DE MORA	785	840	55
<b>SIERRA</b>	CHAVÍN	235	239	4
	SAN JUAN DE YANAC	304	304	-
	S. PEDRO DE HUACARPANA	389	392	3

**FUENTE:** Censos Nacionales de Población y Vivienda – INEI – 1993  
y Equipo Técnico

En el cuadro N° 04 se observa que en último censo de 1993, el total de hogares de la provincia es de 33 217 hogares, que comparado con el número de viviendas con personas presentes empadronadas, que es de 30 674 viviendas, establece una diferencia de 2 543 hogares que constituyen el déficit habitacional en la provincia de Chincha.

En la ciudad de Chincha Alta, 911 hogares estarían compartiendo la vivienda con un hogar principal. A demás es el distrito con mayor déficit habitacional de la provincia en contraste con el distrito San Juan de Yanac, que no presenta déficit habitacional, es decir que no hay ningún hogar compartiendo una vivienda con un hogar principal. Los distritos con mayor déficit habitacional son

los que están ubicados en la costa y los de menor déficit habitacional están ubicados en la parte alto andina de la provincia.

### **HOGARES CON NBI**

Según el INEI y la Dirección Técnica de Demografía y Estudios Sociales de julio de 1994, reportaron que 59 134 habitantes viven en hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), representando el 39,4% del total de la población de la provincia de Chincha, de los cuales el 34,2% se encuentran en el área urbana y el 62.5% en el área rural.

Según el Mapa de Necesidades Básicas Insatisfechas y el INEI, en 1993 la provincia de Chincha registró 12 051 hogares con NBI, que vienen a ser el 36,03% del total de hogares de la provincia; de los cuales el 30.9% se encuentran en el área urbana y el 61.3% en el área rural.

En los cuadros N° 5 y N° 6 se muestra los hogares con NBI de acuerdo a la evaluación por tipo de indicador.

**PROV. CHINCHA: HOGARES CON NECESIDADES BASICAS INSATISFECHAS  
POR TIPO DE INDICADOR; SEGUN DISTRITOS Y AREA DE  
RESIDENCIA (Ranking en función al % de hogares con NBI)**

**CUADRO N° 5**

DISTRITOS Y ÁREA DE RESIDENCIA	TOTAL		EN VIVIEN. CON CARACTERIST. FISICAS INADECUADAS		EN VIVIENDAS CON HACINAMIENTO		EN VIVIENDAS SIN DESAGUE		CON NIÑOS QUE NO ASITEN A LA ESCUELA		CON ALTA DEPENDENCIA ECONOMICA	
	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.
<b>CHINCHA ALTA</b>	26.3	2952	5.9	661	7.0	790	14.1	1587	5.3	597	5.1	569
Area Urbana	26.3	2952	5.9	661	7.0	790	14.1	1587	5.3	597	5.1	596
Area Rural	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
<b>ALTO LARAN</b>	54.9	500	17.0	155	5.7	52	43.1	393	7.8	71	9.7	88
Area urbana	32.1	126	5.1	20	4.1	16	17.6	69	9.4	37	7.4	29
Area rural	72.1	374	26.0	135	6.9	36	62.4	324	6.6	34	11.4	59
<b>CHINCHA BAJA</b>	48.0	1105	4.3	100	4.5	103	34.7	798	8.5	195	12.2	280
Area Urbana	23.9	174	1.0	7	4.4	32	9.2	67	6.5	47	7.6	55
Area Rural	59.2	931	5.9	93	4.5	71	46.5	731	9.4	148	14.3	255
<b>EL CARMEN</b>	59.1	1024	7.5	130	5.5	95	48.6	843	7.2	125	11.3	196
Area Urbana	41.3	313	2.4	18	5.1	39	26.6	202	5.7	43	12.3	93
Area Rural	72.9	711	11.5	112	5.7	56	65.7	641	8.4	82	10.6	103
<b>GROCIO PRADO</b>	34.7	1135	5.2	170	5.9	194	18.5	605	8.4	275	8.2	267
Area Urbana	31.8	931	2.8	81	5.3	154	15.6	457	8.2	241	7.9	230
Area Rural	59.5	204	25.9	89	11.7	40	43.1	148	9.9	34	10.8	37
<b>PUEBLO NUEVO</b>	33.5	2743	7.1	582	11.5	946	13.5	1109	5.2	428	7.3	599
Area Urbana	33.5	2743	7.1	582	11.5	946	13.5	1109	5.2	428	7.3	599
Area Rural	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
<b>SUNAMPE</b>	31.6	1199	2.4	92	4.5	171	15.3	580	6.8	258	9.5	362
Area Urbana	28.6	634	2.7	59	5.1	112	10.7	237	7.3	162	8.7	193
Area Rural	35.7	565	2.1	33	3.7	59	21.7	343	6.1	96	10.7	169
<b>TAMBO DE MORA</b>	56.7	476	9.5	80	6.3	53	45.0	378	6.9	58	10.6	89
Area urbana	55.4	368	6.6	44	5.7	38	44.4	295	8.1	54	9.6	64
Area rural	61.4	108	20.5	36	8.5	15	47.2	83	2.3	4	14.2	25
<b>CHAVIN</b>	100	239	9.2	22	21.3	51	100	239	16.3	39	4.6	11
Area Urbana	100	39	0.0	0	5.1	2	100	39	0.0	0	7.7	3
Area Rural	100	200	11.0	22	24.5	49	100	200	19.5	39	4.0	8
<b>SAN PEDRO DE HUACARPANA</b>	98.0	384	20.7	81	28.8	113	97.2	381	18.1	71	8.4	33
Area Urbana	95.0	96	6.9	7	18.8	19	92.1	90	10.9	11	6.9	7
Area Rural	99.0	288	25.4	74	32.3	94	99.0	289	20.6	60	8.9	26
<b>SAN JUAN DE YANAC</b>	96.7	294	34.5	105	26.6	81	95.7	291	8.2	25	4.3	13
Area Urbana	98.1	53	3.7	2	13.0	7	98.1	53	1.9	1	1.9	1
Area Rural	96.4	241	41.2	103	29.6	74	95.2	238	9.6	24	4.8	12

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática – Mapa de Necesidades Básicas Insatisfechas.

## 2.3.4 SERVICIOS SOCIALES

El sistema educativo en 1997 para la provincia Chincha, registró un total de 6 576 alumnos matriculados en los diferentes niveles y modalidades. En la modalidad escolarizado en los niveles de inicial, primaria, secundaria y superior registró 6 246 alumnos matriculados, que representan el 2.77% de los alumnos matriculados a nivel departamental (225 274 alumnos); en la modalidad no escolarizado en los niveles de inicial, primaria y secundaria registró 330 alumnos, representando a nivel departamental el 0,15%. El número de docentes para el mismo año ascendió a 362, observándose que por cada 17 alumnos hay un docente en la modalidad escolarizado y de cada 33 alumnos en la modalidad no escolarizado hay un docente <sup>1</sup>. La cobertura del servicio educativo provincial se detallan en el acuerdo siguiente:

### PROV. DE CHINCHA: CENTROS EDUCATIVOS SEGÚN NIVEL Y MODALIDAD: 1998

CUADRO N° 5

NIVEL Y MODALIDAD	CHINCHA		
	TOTAL	PÚBLICO	PRIVADO
<b>TOTAL</b>	493	380	13
<b>I ESCOLARIZADO</b>	356	249	07
Educación Inicial	124	85	39
Educación Primaria	157	120	37
Educación Secundaria	51	35	16
Formación Magisterial	4	1	03
Educación Superior Tecnológica	4	1	03
Otras Modalidades	16	7	09
<b>II NO ESCOLARIZADO</b>	137	131	06
Educación Inicial	131	131	-
Educación Prim. Y Secund.	6	6	-
<b>III ALFABETIZACIÓN</b>	55	55	-

FUENTE: INE- Dirección Regional de Educación de Ica

<sup>1</sup> | INE- Dirección Regional de Educación de Ica

## PROV. DE CHINCHA: ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DEL MINSA

### POR DISTRITOS: 2000

CUADRO N° 4

PROVINCIA Y DISTRITOS	HOSPITALES	CENTROS DE SALUD	PUESTOS DE SALUD	N° DE CAMAS
<b>PROV. CHINCHA</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>17</b>	<b>160</b>
CHINCHA ALTA	1	0	1	132
ALTO LARÁN	0	1	0	0
CHAVÍN	0	0	1	0
CHINCHA BAJA	0	1	1	03
EL CARMEN	0	1	2	04
GROCIO PRADO	0	1	2	03
PUEBLO NUEVO	0	1	3	04
S. J. DE YANAC	0	0	2	02
S. P. DE HUACARPANA	0	0	4	0
SUMANPE	0	1	0	03
TAMBO DE MORA	0	1	0	09

FUENTE: INEI -Dirección Sub - Regional de Ica al 30 de junio del 2000

### 2.3.5 NIVELES DE POBREZA

La provincia de Chincha a pesar de estar ubicada estratégicamente en la Costa y tener como eje vial principal a la Carretera Panamericana, sus distritos se encuentran en situación de pobreza, tal como se puede apreciar el cuadro adjunto.

### POBLACIÓN DE CHINCHA POR NIVEL E ÍNDICE DE POBREZA 1993

CUADRO N° 6

DISTRITOS	POBLACION TOTAL-1993	INDICE DEPOBREZA %	NIVEL DE POBREZA
PROV. CHINCHA	150264		MUY POBRE
CHINCHA ALTA	7860	15.80	POBRE
ALTO LARÁN	1043	24.34	MUY POBRE
CHAVÍN	169	22.96	POBRE
CHINCHA BAJA	2780	24.56	MUY POBRE
EL CARMEN	2036	23.14	MUY POBRE
GROCIO PRADO	3334	22.72	MUY POBRE
PUEBLO NUEVO	7003	19.05	POBRE
S. J. DE YANAC	244	25.75	MUY POBRE
S. P. DE HUACARPANA	327	24.12	MUY POBRE
SUMANPE	3885	22.08	MUY POBRE
TAMBO DE MORA	888	21.97	POBRE

FUENTE: Mapa de Pobreza (Oficina de la Subregión de Desarrollo de Ica)

## 2.4 ASPECTO ECONOMICO.

La provincia de Chincha, según el Censo de Población y Vivienda de 1993, la distribución de la PEA para la provincia y el distrito establece como sector de mayor concentración al sector servicio con un 42.99% de la actividad económica, seguido del sector primario o de extracción que representa el 23.25%, dejando en el tercer lugar al sector transformaciones con un 18.41%, en comparación con los de Ica, que representan el 11.78%, 6.37 % y 50.05% respectivamente

La provincia de Chincha es considerada como un centro de desarrollo agroindustrial, seguidamente de la industria textilera y turística. La textil registro un crecimiento originado por un aporte en la fabricación de prendas de vestir con una tecnología mediana aplicada a la industria.

### POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA DE 15 AÑOS A MÁS, POR RAMA DE ACTIVIDAD ECONÓMICA SEGÚN DISTRITO - 1993

CUADRO N° 8

SECTOR	RAMAS DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA	TOTAL	% (1)	2% (2)
<b>I. PRIMARIO</b>	- Agricultura, ganadería, pesca. - Explotación de Minas y canteras.	167 19	10.22 0.12	10.34
<b>II. SECUNDARIO</b>	- Construcción - Industria. Manufactureras. - Electricidad, agua y gas.	643 2557 53	3.92 15.59 0.32	19.83
<b>III. Terciario</b>	- <b>COMERCIO</b> - Comercio . Rep. Veh. Autom. Motoc. - Efect. Pers. - Hoteles y Restaurantes. - Finanzas - Actv. Inmobiliaria, empres. y alquiler - <b>SERVICIOS</b> - Trans, almacenamiento y Comunic. - Adm. Pública y Defensa, P. Segur. - Enseñanza. - Serv. Sociales y de Salud. - Otras Actv. Serv. Comun Social - Hogares Privados y Ser. Doméstico.	3589 425 178 692 936 770 1279 393 306 348 1	21.88 2.59 1.08 4.22 5.71 4.69 7.60 2.40 1.87 2.12 0.01	54.37
<b>IV. No Especificado</b>		1965	11.97	11.97
<b>V. Buscando Trabajo por Primera vez</b>		573	3.49	3.49
<b>TOTALES</b>		16404	100	100

FUENTE: INEI.

## 2.5 ASPECTO FUNCIONAL

Constituye la aglomeración urbana de mayor jerarquía después de la provincia de Ica, el porcentaje de población urbana, según el censo de 1993 es de 81,6% y su tasa de crecimiento provincial para el periodo 81-93 fue de 2,0%. La provincia de Chincha tiene un importante rol de servicios en la actividad agropecuaria con un cierto nivel de industrialización, destacando por su potencial económico laboral en relación al nivel de urbanización.

Las relaciones espaciales de la provincia de Chincha, esta constituida por una unidad geográfica, social y económica que comprende una estructura urbano-rural y urbano-regional que dan origen a su desarrollo en base a la potencialidad de sus recursos naturales. Sus posibilidades de desarrollo y expansión se enmarcan necesariamente en el contexto económico de una típica región costeña, con sus islas y su rico y exuberante valle.

El marco regional en el que se desarrolla la ciudad de Chincha Alta comprende el espacio geográfico mayor al de la provincia en razón al rol que desempeña como centro comercial, de servicios y últimamente industrial, del llamado “**Sur Chico**”. La ciudad de Chincha Alta como capital de la provincia ejerce gran influencia sobre los demás distritos de la provincia y con gran intensidad con los distritos que la circundan como son: Pueblo Nuevo, Chincha Baja, Grocio Prado, Sunampe, Tambo de Mora y El Carmen, con los cuales está integrado por distancias muy cortas y con vínculos comerciales y de servicios muy fuertes. Y en menor escala debido a la distancia con los distritos de Chavin, San Juan de Yanac y San Pedro de Huacarpana, que corresponden a la unidad geoeconómica Alto Andina. Además cumple un rol de ciudad con perspectivas de desarrollo regional, asumiendo un rol protagónico como ciudad industrial, comercial y prestadora de servicios especializados a nivel provincial y regional.

Así mismo se aprecia una vocación para el crecimiento y desarrollo, debido a su ubicación estratégica sobre la Panamericana, su cercanía al litoral y la convergencia natural de los distritos vecinos de Huancavelica, con quienes mantiene intercambios comerciales y culturales a pesar de las precarias vías de comunicación.



### **3. ORDENAMIENTO URBANO DEL CERCADO**

#### **3.1 CARACTERIZACION URBANA**

##### **EVOLUCIÓN URBANA**

Los orígenes de la ciudad de Chincha se remontan a la época Pre-Hispánica, abarcando dos períodos: el de los Estados Regionales Tardíos desde el año 900 hasta el año 1470 de nuestra era, y el período Imperial Inca desde el año 1470 hasta el 1534. Estos dos períodos encierran en total seis siglos de desarrollo dentro de los cuales la Cultura Chincha logró su apogeo entre los siglos X y XIII aproximadamente. Los Estados Regionales Tardíos son culturas que se desarrollaron en una época anterior a la incaica. Son conocidas las culturas cercanas a la Chincha que tuvieron su centro en el mismo departamento de Ica como los que florecieron en períodos anteriores denominados “Desarrollos Regionales Tempranos” que formaron parte de la Cultura Nasca y el “Período Formativo” que perteneció a la Cultura Paracas. En consecuencia las culturas Nasca y Paracas florecieron en períodos anteriores a la Cultura Chincha.

Los primeros pobladores de Chincha se concentraron en el valle. Surgieron tribus poderosas como los chinchas que sometieron y expulsaron a tribus asentadas anteriormente en el valle. Se dice que el nombre de la provincia se debe al nombre de estas tribus, ya que por su poderío y características guerreras ejercieron gran influencia en todo el territorio de Sur peruano y boliviano. Posteriormente en el Incanato ésta región se denominó Chinchaysuyo. Los chinchas resistieron valientemente los intentos de conquista del inca Cápac Yupanqui, quien finalmente al reforzar sus tropas logró someterlos.

Luego de la conquista Inca, el valle fue dividido en dos partes: Hanan Chincha y Hurin Chincha, con la finalidad de ofrecer un mejor gobierno.

Con la llegada de los españoles se inicia la época de la Conquista. Una vez dividido el Tahuantinsuyo, el rey de España Carlos V, concede a Francisco Pizarro y a Diego de Almagro la gobernación de Nueva Castilla y Nueva Toledo respectivamente. La provincia de Chincha perteneció a ésta última gobernación.

El 20 de octubre de 1537, Diego de Almagro en el Hurin Chincha o Chincha Baja funda la villa de Santiago de Almagro. Esta ciudad se caracterizó por la prestancia que ofrecía, puesto que numerosos españoles habitaron en ella.

Durante la época del Virreynato, siendo virrey Don Francisco de Toledo; el licenciado Alvaro Ponce de León funda el 15 de diciembre de 1571 el Pueblo Alto de Santo Domingo, hoy convertido en la ciudad de Chincha Alta, capital de la provincia. Desde entonces la ciudad se ha destacado por las labores comerciales e industriales que se han visto fortalecidas a través de los años.

Durante la época de la Emancipación, Chincha apoyó al general José de San Martín, en las acciones libertarias de nuestra patria. Es por ello que el 26 de setiembre de 1820 se firmó en Miraflores el armisticio entre los realistas y el Ejército Libertador, acordándose que el valle de Chincha quedara al mando del General San Martín y el valle de Cañete en poder de los realistas.

En los inicios de la República, Chincha pertenecía al departamento de Lima, sus dos denominaciones (Chincha Alta y Chincha Baja) fueron elevadas a distritos mediante ley del 02 de enero de 1857 en el gobierno del Mariscal Ramón Castilla.

Cuando Ica se elevó a departamento, formaban parte de su jurisdicción los distritos de Chincha Alta y Chincha Baja, los que juntos formaron la provincia de Independencia; a la que pertenecieron los distritos de Pisco, Humay y El Carmen y como capital de la provincia la Villa de Pisco.

El 30 de octubre de 1868, durante el gobierno de José Balta, se promulga la ley de creación de la Provincia de Chincha, cuyos distritos fueron: Chincha Alta, Chincha Baja, Pisco y Humay; y como capital de la provincia: Villa de Pisco. El Carmen obtiene el rango de distrito por la ley 2235 del 28 de agosto de 1916.

Chincha Alta se convierte en ciudad mediante ley el 26 de octubre de 1874, y se elevó a provincia el 13 de octubre de 1900 debido al auge económico desarrollado por sus actividades productivas y comerciales. Los distritos de Pisco y Humay pasaron a formar parte de la nueva provincia de Pisco, y Chavín

se adjunta a la provincia de Chincha y deja de pertenecer a la provincia de Castrovirreyña, departamento de Huancavelica.

Actualmente la provincia de Chincha está conformada políticamente por los distritos de El Carmen, Chincha Baja, Chincha Alta, Grocio Prado, Sunampe, Pueblo Nuevo, Alto Larán, Chavín, San Juan de Yanac, San Pedro de Huacarpana y Tambo de Mora.

### 3.2 SISTEMA VIAL

El sistema vial de la ciudad de Chincha se clasifica de acuerdo a su función: en **vías regionales** como la Panamericana Sur que comunica a la ciudad con el resto del país; **vías interdistritales** que conectan a Chincha Alta con los distritos vecinos mediante vías asfaltadas que parten de la Panamericana Sur hacia el cercado de los distritos, como el caso de Sunampe, Chincha Baja, Tambo de Mora y El Carmen. El distrito de Pueblo Nuevo lo hace directamente mediante vías colectoras. A Alto Larán se llega por la vía asfaltada Av. Unión – Av. Progreso - Av. San Cristóbal que pasa por el Cementerio General de Chincha. Chavín se conecta a través de una trocha carrozable que continúa a la Av. Manuel F. Vega (Pueblo Nuevo) y a los distritos de San Pedro de Huacarpana y San Juan de Yanac por trochas similares que parten de la ruta 21. Las **vías colectoras o vías principales** son las que organizan el tránsito dentro de las áreas urbanas consolidadas, como el eje vial longitudinal que va en dirección oeste – este conformado por la Av. Mariscal Benavides – calle Santo Domingo, luego en sentido paralelo al norte están los ejes viales constituidos por la Av. Centenario – Av. Pedro Moreno – Av. Alva Maúrtua y Av. Unión – Av. Progreso (Pueblo Nuevo); y al sur el eje vial Av. Luis Massaro – Av. Pilpa. En sentido transversal con dirección sur a norte, los ejes viales más importantes son los siguientes: calle Lima - Jr. 28 de julio – Av. Luis Gálvez Chipoco – Av. Víctor Andrés Belaúnde, calle Miguel Grau – calle Los Angeles – Av. Alfonso Ugarte – Av. Oscar R. Benavides (Pueblo Nuevo), calle Mariscal Castilla – Av. Faustino Sánchez Carrión – Av. 13 de octubre (Pueblo Nuevo), entre otros. Finalmente las **vías secundarias**, constituidas por calles de carácter local en su mayoría discontinuas y medianamente fluidas.

### **3.3 PRESTACIÓN DE SERVICIOS**

#### **SALUD**

La prestación de servicios se realiza a través del Hospital San José administrado por el Ministerio de Salud (MINSA) ubicado en la calle Alva Maúrtua y el Hospital René Toche Groppo de Essalud ubicado en la Av. San Idelfonso. La ciudad cuenta además con clínicas particulares distribuidas en todo el sector. A nivel distrital la cobertura de este servicio se realiza a través de centros de salud y postas médicas ubicados en las calles principales: en Pueblo Nuevo cuyo Centro de Salud está ubicado frente a la Plaza de Armas, en Sunampe en la calle Monterrico, en Grocio Prado en la Av. Centenario, Alto Larán entre las calles Arequipa y Los Incas, el Centro de Salud de Tambo de Mora se ubica en la calle Simón Bolívar y el de Chincha Baja en la Av. Arnaldo Alvarado. La prestación de estos servicios se da de manera eficiente para abastecer los requerimientos de la población.

#### **EDUCACIÓN**

La infraestructura educativa en la ciudad de Chincha Alta, cubre relativamente las demandas del sistema educativo, la cobertura del servicio se realiza aproximadamente en 35 locales en los diferentes niveles (inicial, primaria, secundaria y superior) de carácter público y privado, entre los más importantes podemos citar: la G.U.E. de Varones José Pardo y Barreda ubicada en la Av. Luis Galvez Chipoco, la G.U.E. de Mujeres Santa Ana ubicada en la Av. Alfonso Ugarte, el Colegio Comercio N° 59 Andrés Avelino Cáceres ubicado en la calle Luis Massaro, el Colegio Nacional Próceres de la Independencia ubicado en la Av. Bombón Coronado, los Colegios Particulares Santa María y Reina del Santísimo Rosario ubicados en la Panamericana Sur aproximadamente en el Km. 201. Los centros de educación superior como el Instituto Superior Pedagógico de Chincha ubicado en la Av. América, el Instituto Superior Tecnológico Chincha ubicado en la Av. Unión del distrito de Pueblo Nuevo, la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga" de Ica, ubicada en la calle América en el límite sur de Chincha Alta y Alto Larán, entre otros.

## **ZONAS DE RECREACIÓN PÚBLICA**

En Chincha Alta, las áreas de recreación pública son mayormente de carácter activo, dentro de las que se pueden citar: el Coliseo Municipal Palacio de los Deportes Chincha, el Mini Complejo Deportivo “Cuna de Campeones”, el Monumental Estadio de la G.U.E. José Pardo y Barreda, además de otros numerosos núcleos deportivos de menor escala. Perteneciendo a Pueblo Nuevo se encuentra el Estadio Municipal “Félix Tardío”. Las instalaciones de recreación pasiva se pueden apreciar en las plazas principales, plazuelas, el Parque Zonal que actualmente se le conoce como “La Videna”, entre otras, las mismas que cubren parcialmente las exigencias de la población.

## **AGUA POTABLE**

El servicio de agua potable y alcantarillado de la ciudad de Chincha Alta está administrado por el Servicio Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Chincha (SEMAPACH S.A.), cuyo ámbito jurisdiccional abarca, además de Chincha Alta, los distritos de Alto Larán, Pueblo Nuevo, Grocio Prado, Tambo de Mora, Chincha Baja y Sunampe; con una población de 138,429 habitantes (según censo de 1,993) y un crecimiento poblacional anual de 1.2%, de los cuales 95,444 habitantes son servidos directamente, mediante un sistema de redes matrices y secundarias.

La ciudad de Chincha Alta se abastece básicamente a través del agua producida por la Planta de Tratamiento de Portachuelo, ubicada en Alto Larán, zona de Portachuelo, en la margen derecha del Río Chico a 7 kilómetros de la ciudad, y una batería de doce pozos tubulares que están distribuidos de la siguiente manera: tres en Portachuelo, tres en Huamanpali, tres en Hijalla, uno en Grocio Prado y dos en Chincha Baja.

El abastecimiento de agua mediante fuentes subterráneas, se da por medio de un total de quince pozos de los cuales doce son administrados por SEMAPACH S.A. y tres por municipalidades distritales.

Los pozos de Grocio Prado, Chincha Baja y Tambo de Mora abastecen a los distritos del mismo nombre. El pozo de Sunampe abastece a una parte del distrito del mismo nombre y El Carmen es abastecido por dos pozos que no son de SEMAPACH S.A. Existen además siete reservorios de almacenamiento que abastecen a estos sectores.

La cobertura del agua potable en el distrito de Chincha Alta según el Censo de Población y Vivienda de 1 993, de un total de 10323 viviendas con personas presentes sólo el 70.19% del total de viviendas tiene conexión desde la red pública; el 12.81% a través de pilones públicos y el 17.00% restante se abastece de: pozos, camiones cisternas, río, acequias y otros medios; registrando un déficit en el servicio ya que no todo el distrito cuenta con este servicio.

## **DESAGÜE**

El sistema de Alcantarillado de Chincha Alta también es administrado por SEMAPACH S.A. y consta básicamente de conexiones domiciliarias, red de colectores, colectores principales, emisor y lagunas de oxidación. Estas redes de alcantarillado sólo evacúan aguas servidas; no se ha considerado para la capacidad de diseño las precipitaciones pluviales por las condiciones geográficas y climáticas de la zona.

La topografía de la ciudad favorece la evacuación de las aguas servidas por gravedad, salvo el distrito de Tambo de Mora y parte de Pueblo Nuevo.

Según informaciones de EPS SEMAPACH S.A., la población atendida alcanza aproximadamente el 68.9% de la ciudad.

A Diciembre de 1999 el número de redes de alcantarillado se incrementó a 24790 conexiones activas aumentando la cobertura del servicio al 68.9% de la población, atendiendo así a 95444 habitantes la diferencia del 31.1% tienen otros medios de evacuación ó ninguno en muchos casos.

La disposición final de las aguas servidas de Chincha Alta se da en la Laguna de Oxidación de cuatro pozas llamada El Pedregal – Panamericana Sur.

***La planta de tratamiento de aguas servidas del Barrio Saravia, actualmente está fuera de servicio, recibe las aguas servidas de una parte de Grocio Prado. No cuenta con un mantenimiento adecuado.***

La planta de tratamiento de aguas servidas **Salto La Lisa** actualmente no funciona, no existe vestigios de laguna de oxidación; existe un último buzón que ha sido perforado y el caudal que lleva lo descarga en una acequia, el cual se pierde en sembríos de la zona.

La planta de tratamiento de Pueblo Nuevo aun no ha sido culminada, las aguas servidas son vertidas en terrenos de cultivo y en una zanja que se prolonga hasta el litoral. La laguna de oxidación de Tambo de Mora consta de dos pozas que reciben las aguas servidas rebombadas de Chincha Baja y Tambo de Mora.

## **ENERGÍA ELÉCTRICA**

El abastecimiento de Energía Eléctrica para la ciudad de Chincha Alta es a través de la Central Hidroeléctrica del Mantaro, administrado y supervisado por Electro Sur Medio. Según el INEI, en 1993 en el distrito de Chincha Alta, de un total de 10323 viviendas particulares con ocupantes presentes el 83.56% (8626) si dispone de alumbrado público, mientras que el 16.44% (1697) restante no dispone de este servicio.

## **DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS**

La administración del sistema de limpieza pública de Chincha Alta está a cargo del Municipio, el que dispone de camiones recolectores que transitan dos veces a la semana para trasladar y depositar estos desechos a las pampas del lado norte del distrito de Pueblo Nuevo aproximadamente a diez kilómetros de la ciudad. Los distritos de Chincha Baja, Tambo de Mora, Sunampe y Grocio Prado depositan sus residuos sólidos aproximadamente a dos kilómetros al oeste del cercado de Sunampe.

**VIVIENDAS PARTICULARES CON OCUPANTES PRESENTES  
SEGÚN ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE, DESAGÜE  
Y ENERGÍA ELÉCTRICA – 1993**

	TOTAL VIV. OCUP. PTES.	SERVICIO DE AGUA POTABLE				SERVICIO HIGIÉNICO				ENERGÍA ELÉCTRICA		
		RED PUB. DENTRO LA VIV.	RED PUB FUERA DE LA VIV.	DE PILÓN	OTROS	RED PUB. DENTRO LA VIV.	RED PUB FUERA DE LA VIV.	POZO NEGRO Y CIEGO	OTROS	SI DISPONE	NO DISPONE	
Prov. Chincha	<b>30674</b>	<b>16671</b>	<b>459</b>	<b>3834</b>	<b>9710</b>	<b>10653</b>	<b>931</b>	<b>12227</b>	<b>6863</b>	<b>21793</b>	<b>8881</b>	
DISTRITOS	Chincha Alta	10323	7246	345	1322	1410	5469	513	2845	1499	8626	1697
	Alto Larán	902	281	3	74	544	102	13	394	393	412	490
	Chavín	235	-	-	39	196	-	-	-	235	18	217
	Chincha Baja	2094	584	-	153	1357	400	14	925	755	842	1252
	El Carmen	1653	330	1	154	1168	124	2	712	815	920	733
	Grocio Prado	2876	1523	37	394	922	352	129	1850	545	2143	733
	Pueblo Nuevo	7663	5162	52	1100	1349	3418	132	3042	1071	5599	2064
	S. J. Yanac	304	-	-	2	302	-	1	12	291	1	303
	S. P. Huacarpana	389	-	-	17	372	-	4	7	378	5	384
	Sunampe	3450	1238	21	550	1641	527	101	2291	531	2632	818
	Tambo de Mora	785	307	-	29	449	261	22	149	353	595	190

FUENTE: INEI Censo de Población y Vivienda 1993



### 3.4 USO ACTUAL DEL SUELO

Los usos del suelo predominantes en la ciudad de Chincha Alta están destinados al:

- **Uso Urbano**, donde se desarrollan todas las actividades urbanas.
- **Uso Agrícola**, que se desarrolla en la parte sur, este y oeste del casco urbano central.
- **Uso Forestal**, es restringido, evidenciando palmeras y escasas plantaciones de carrizales y monte ribereño.

#### 3.4.1 USO URBANO

Los principales usos del área urbana son:

- **Uso Residencial**

En Chincha Alta es el de mayor ocupación urbana, cubre aproximadamente el 60% del área urbana. Están ocupadas por viviendas unifamiliares y en una considerable escala **vivienda - comercio** (bodegas, farmacias, entre otros), estas son ocupadas con Densidad Media y Baja.

- **Uso Comercial**

En la ciudad de Chincha Alta el uso comercial existente cubre aproximadamente un 15% del área urbana. Se realiza en diferentes niveles:

**El comercio central metropolitano**, corresponde principalmente a establecimientos que por su importancia y localización responden a las necesidades y los recursos de la población metropolitana y su región. Son actividades comerciales que por su carácter o por su volumen, provoca el funcionamiento de otros establecimientos comerciales como galerías, almacenes, pequeños mercados, etc. de intensidad de volumen de ventas a menor escala, como los ubicados alrededor del Mercado de Abastos de

Chincha emplazado en la Avenida Mariscal Benavides y el Mercado Modelo ubicado en la calle Jorge Chávez. El distrito de Pueblo Nuevo actualmente cuenta con un mercado, pero su población se abastece del Mercado de Abastos de Chincha Alta por la diversidad de insumos que ésta ofrece. Lo mismo ocurre con los distritos del entorno: Chincha Baja, Tambo de Mora, Sunampe, Grocio Prado y Alto Larán.

**Comercio central**, es el tipo de comercio que se orienta en forma lineal, siguiendo el eje de las avenidas y calles: Mariscal Benavides, Santos Nagaro, Italia, Av. Panamericana Sur en lo que corresponde al tramo urbano y otras vías principales. La diversidad de bienes y servicios se presenta a una escala reducida, teniendo por el contrario, la agrupación de establecimientos comerciales afines o semejantes, conformando un cierto grado de especialización; como los servicios de hospedaje, estaciones de servicios, agencias de transporte interprovincial y restaurantes. En los demás distritos este tipo de comercio es escaso.

**El comercio distrital**, se define como el tipo de comercio destinado a ofrecer bienes predominantemente de consumo diario especialmente alimentos y artículos o servicios de primera necesidad. Estos locales comerciales están distribuidos en menor escala a lo largo de las principales vías como calle Pedro Moreno, calle Mariscal Sucre, calle Mariscal Castilla y otros; destinados a la compra - venta de bienes materiales de consumo diario bajo la modalidad de casas comerciales, bodegas, agencias bancarias, correos, centros de salud etc. En esta denominación se incluyen los restaurantes y centros de recreación campestres ubicados de manera preferente en los distritos que conforman el área de estudio.

**El comercio local**, dedicado solamente a la oferta de bienes de consumo diario, especialmente alimentos y artículos de primera necesidad, este nivel de comercio se puede apreciar en cada uno de los distritos del área de estudio.

- **Uso industrial.**

Este uso se da en un nivel de **industria liviana**. Estos establecimientos se concentran más en el distrito de Pueblo Nuevo, específicamente a lo largo de la Av. Manuel F. Vega Bogaduz, en donde se ubican las fábricas: Industria Peruana del Acero S.A. – IPASA , Textil San Cristóbal S.A. y Textiles del Sur S.A.. En el distrito de Tambo de Mora, en la Av. Industrial se encuentran las fábricas: Pesquera Centinela S.A., Pesquera EXALMAR S.A., Pesquera Industrial El Angel S.A., Pesquera María Milagros S.R.L., Empresa Pesquera San Fermín S.A., entre otras. Partiendo de la Panamericana Sur al ingresar a la jurisdicción del distrito de Chincha Baja se ubican las siguientes fábricas: Papelera del Sur S.A. y Textil Del Valle. En el distrito de Alto Larán se ubica una fábrica de conservas.

- **Equipamiento.**

Está constituido por áreas dedicadas a establecimientos de salud, educación y recreación.

El **equipamiento de salud** en Chincha Alta corresponde principalmente a las áreas ocupadas por el Hospital San José administrado por el MINSA y el Hospital René Toche Groppo, ubicados en la Av. Alva Maúrtua y Av. San Idelfonso respectivamente. En los demás distritos el equipamiento de salud corresponde a los centros de salud y postas médicas.

El área destinada al **equipamiento educativo**, corresponde a todos los locales educacionales de todos los niveles, entre públicos y privados: inicial, primaria, secundaria, centros de educación superior, centros ocupacionales, y otros. Entre los que se pueden mencionar está la G.U.E. José Pardo y Barreda, la G.U.E. Santa Ana, el Colegio Comercio N° 59 Andrés Avelino Cáceres, el Colegio Nacional Próceres de la Independencia, el Instituto Superior Pedagógico de Chincha, el Instituto Superior Tecnológico Chincha, la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional “San Luis Gonzaga” de Ica, entre otros.

**El equipamiento recreativo** comprende tanto las áreas dedicadas a la práctica de la recreación activa como el Coliseo Municipal Palacio de los Deportes, el Mini Complejo Cuna de Campeones del IPD, el complejo Deportivo del C.N. José Pardo y Barreda, el Estadio Municipal “Félix Tardío” de Pueblo Nuevo y las losas deportivas distribuidas en toda el área urbana; y de recreación pasiva como la Plaza de Armas de la ciudad, los espacios conocidos como plazuelas y parques públicos menores. Actualmente existen áreas reservadas para este fin, constituido por terrenos abandonados y sin habilitar.

- **Otros usos**

Correspondiente a áreas ocupadas por usos no comprendidos en la clasificación anterior. Estas áreas corresponden a las ocupadas por equipamiento cívico como: Municipalidad, Poder Judicial, Juzgado de Paz, CTAR, Ministerio de Agricultura (Junta de Usuarios), Ministerio de Transportes; y la infraestructura de servicios básicos y equipamiento complementario como: SEMAPACH, Electro Sur Medio, la Comisaría, Iglesia Matriz, cementerio, camal municipal, piscina municipal, etc.

- **Áreas no Ocupadas.**

Comprende todas las áreas consideradas como reserva para el uso urbano y que no se encuentran ocupadas, como es el caso de los terrenos eriazos ubicados al nor este de Chíncha Alta (camino al distrito de Alto Larán) y los terrenos ubicados cerca a las urbanizaciones San Agustín, Buena Ventura, San Luis y al Cementerio General de Chíncha Alta. Los distritos de Chíncha Baja y Tambo de Mora tienen fuerte tendencia a unirse y los distritos de Grocio Prado y Sunampe se están consolidando hacia el cercado de Chíncha Alta.

En esta nominación también están incluidas las áreas de reserva para fines industriales de nivel liviano (I-2), de vivienda productiva (I1-R) y otros usos complementarios aún no habilitados que se encuentran dentro del perímetro urbano.

### **3.5 ESTRUCTURACIÓN URBANA.**

La estructura urbana de la ciudad de Chincha Alta empezó a articularse en torno a sus calles más antiguas, tales como: la calle Los Ángeles que va en dirección a la acequia de Ñoco, la calle Lima que en 1890 sólo contaba con seis casas, la calle Grau conocida como calle Derecha hasta 1905 y es donde se impulsó el movimiento comercial con tiendas de abarrotes y joyería, además en esta calle en 1900 se fundó la Escuela Municipal que más adelante se llamaría Liceo Rosario. Otras calles antiguas son Callao, Mariscal Benavides que se extendió desde la Plaza de Armas hacia el oeste, y llamada antes calle Molina luego calle Ejército y finalmente Avenida Mariscal Benavides en gratitud de su obra: el Mercado de Abastos de Chincha Alta considerado como uno de los mejores del país.

El 20 de noviembre de 1917 se creó el Colegio Nacional de Chincha José Pardo y Barreda el que fue elevado a la categoría de G.U.E. el 14 de noviembre de 1960 por R.S. N° 447.

Durante el gobierno de Oscar R. Benavides (1933 – 1939), en Chincha se emprendió la construcción de la carretera Panamericana, ejecutándose en el año de 1939, además de otros caminos que permitieron el fácil comercio y la comunicación e interrelación con los centros poblados vecinos. En el mismo año se modernizó el Palacio de Gobierno, se implantó el Seguro Social Obrero, además se construyeron barrios y restaurantes obreros.

Durante el primer gobierno de Manuel Prado (1939 – 1945), se dio impulso a la educación con la Ley del Perfeccionamiento Magisterial, se reconstruyó el Templo de Santo Domingo y la Clínica Villarán ofrecía sus servicios con ayuda de reconocidas damas de la ciudad.

El 16 de abril de 1961 se inauguró la Unidad de Salud y Cuna Maternal, construido y equipado por el Fondo Nacional y Bienestar.

El puerto de tambo de Mora se inició con la fabricación de harinas y aceite de pescado a partir de 1963.

El 15 de mayo de 1964 se crea el Instituto Nacional de Educación Industrial N° 20 J. F. Kennedy y el 22 de enero de 1965 se crea el colegio Nacional Próceres de la Independencia. La Escuela Normal Superior Mixta de Chincha fue creada el 05 de julio de 1966.

En las dos últimas décadas aparecieron en Chincha Alta nuevas urbanizaciones como Julio Arboleda, Magisterial, Bancarios, San Agustín, Buenaventura y nuevos Asentamientos Humanos como Virgen de Fátima, Señor de Cachuy, Rosa de las Americas, UPIS San Cristóbal, etc.; y en Pueblo Nuevo aparecieron recientemente los Asentamientos Humanos Beata Melchorita, El Salvador, Húsares de Junín y UPIS Keiko Sofía.

### **3.5.1 SECTORIZACIÓN.**

La ciudad de Chincha Alta y su entorno se han dividido en ocho sectores los que se detallan a continuación:

- Sector I: Centro Urbano Consolidado - Chincha Alta
- Sector II: Expansión Urbana - Chincha Alta
- Sector III: Pueblo Nuevo
- Sector IV: Grocio Prado
- Sector V: Sunampe
- Sector VI: Tambo de Mora
- Sector VII: Chincha Baja
- Sector VIII: Alto Larán . Ver Mapa N° 07

#### **SECTOR I: CENTRO URBANO CONSOLIDADO - CHINCHA ALTA OESTE**

Este sector está comprendido por el casco urbano consolidado del distrito de Chincha Alta y está delimitado por el norte con el distrito de Pueblo Nuevo, por el Sur con terrenos agrícolas de los sectores II y V, por el este con el sector II y por el oeste con terrenos agrícolas de los sectores IV y V. La altura predominante de sus edificaciones en todo este sector es de uno y dos pisos, el material de construcción más utilizado en las viviendas es el ladrillo seguido

del adobe, se emplazan aproximadamente 26250 viviendas cubriendo 490 Has. de terreno.

Este sector representa la parte más antigua y consolidada del distrito, además concentra en gran número, actividades políticas – administrativas, económicas y de servicio (agua, desagüe y energía eléctrica) destinadas al desarrollo del distrito; reflejadas en instalaciones importantes del equipamiento urbano casi en su totalidad.

## **SECTOR II: EXPANSIÓN URBANA – CHINCHA ALTA ESTE**

Constituida por las recientes urbanizaciones San Agustín, Buena Ventura, San Luis y los terrenos eriazos que conforman el área de expansión urbana de la ciudad hacia Alto Larán. También forman parte de este sector los numerosos terrenos de cultivo que se ubican en toda la parte sur y este. Este sector limita por el norte con terrenos eriazos, por el lado sur limita con terrenos agrícolas, por el este con el distrito de Alto Larán y por el oeste con los sectores I y V.

Este sector alberga aproximadamente 8438 viviendas y cubre una extensión de 1496.27 Has. de terreno.

## **SECTOR III: PUEBLO NUEVO**

Comprende principalmente el casco urbano central del distrito de Pueblo Nuevo, ubicado al norte de Chincha Alta. Limita por el norte con terrenos eriazos y rústicos, al sur con el sector I, por el este con el sector II y por el oeste con el sector IV. Está constituido por: Urb. San Isidro, Asociación de Vivienda Santa Rosa, A.H. José Carlos Mariátegui, A.H. Micaela Bastidas, Urb. José Oliva Razzeto, la Urb. Rosedal, A.H. 28 de Julio, los asentamientos humanos Los Álamos, Miguel Grau, San Andrés, Los Ángeles, El Salvador y Beata Melchorita, la Urb. Fernando León de Vivero y los recientes: A.H. Húsares de Junín y UPIS Keiko Sofía. Todos estos grupos habitacionales albergan aproximadamente 30000 viviendas cubriendo 846.14 Has. de terreno.

Dentro del equipamiento urbano que este sector ofrece, está el educativo, comprendido por centros educativos como el Dos de Mayo, 09 de diciembre, el

Instituto Superior Tecnológico Chincha, entre otros. En cuanto al equipamiento recreacional, se encuentra el Estadio Municipal Félix Tardío, parques, plazas y losas deportivas. Finalmente este sector concentra establecimientos industriales del tipo liviano en el lado nor-este de su espacio.

#### **SECTOR IV: GROCIO PRADO**

Está conformado por el área más consolidada del distrito de Grocio Prado. Limita por el norte con terrenos agrícolas, por el sur con el sector V, por el este con los sectores I y III, y por el oeste con terrenos agrícolas. Este sector se extiende en 462.82 Has. de terreno y cuenta aproximadamente con 4688 viviendas. En cuanto al equipamiento urbano se puede apreciar el C.E.I. N° 22253, el C.E. N° 22252, y una posta médica. En cuanto a áreas de recreación pública existen algunas plazuelas.

#### **SECTOR V: SUNAMPE**

Constituido principalmente por el centro urbano del distrito de Supampe y su entorno. Este sector limita por el norte con el sector IV, por el sur con terrenos de cultivo del sector VII, por el este con los sectores I y II, y por el oeste con el sector VI. Tiene una extensión de 1210.51 Has. que contiene aproximadamente 7500 viviendas.

#### **SECTOR VI: TAMBO DE MORA**

Conformado por el casco urbano central del distrito de Tambo de Mora, el A. H. Cruz Verde (separado del centro urbano por el cauce del Río Chico) y terrenos destinados a establecimientos de la industria pesquera. Sus límites son: por el norte con terrenos agrícolas, por el sur con terrenos agrícolas, por el este con los sectores V y VII y por el oeste con el Océano Pacífico. Cubre aproximadamente un espacio de 1147.21 Has. que alberga aproximadamente 1406 viviendas.

Pertenecen a este sector el Centro Educativo Miguel Grau Seminario, el CEI San Luis, el CEI 233 de Cruz Verde, la Posta Médica, entre otros.



## **SECTOR VII: CHINCHA BAJA**

Corresponde fundamentalmente a toda el área urbana y agrícola del distrito de Chincha Baja. Está delimitado por el norte con el sector V y parte del sector II, por el sur con terrenos de cultivo, por el este con la carretera Panamericana Sur y por el oeste con el sector VI. Este sector se emplaza en un total de 1524.29 Has. y 1875 viviendas aproximadamente.

Dentro del equipamiento urbano están el C.E. Juan XXIII, el Centro de Salud del Ministerio de Salud, el Complejo Deportivo Santiago de Almagro, entre otros. Pertenece a este sector la conocida Huaca Centinela.

## **SECTOR VIII: ALTO LARÁN**

Está constituido por el distrito de Alto Larán, lo que comprende su casco urbano y los terrenos eriazos destinados a expansión urbana. Limita por el norte con terrenos eriazos, por el sur con terrenos de cultivo, por el este con cerros escarpados y por el oeste con el sector II. Este sector cubre una extensión de 382.24 Has. de terreno y alberga aproximadamente 1220 viviendas.

## **4. EVALUACIÓN DE PELIGROS NATURALES**

Consiste en identificar plenamente los peligros naturales que puedan impactar en la ciudad de Chincha y los distritos de su entorno, entendiendo por ello a todos aquellos fenómenos perjudiciales al hombre y que no son causados por él.

### **4.1 FENÓMENOS DE GEODINÁMICA INTERNA**

Está referido a la evaluación de los efectos de las fuerzas naturales generados por la evolución de la corteza terrestre, manifestado en impactos generados por sismos y sus consecuencias, es decir deslizamientos, amplificación de ondas, licuación de suelos, etc.

Las fuerzas del interior de la tierra que causan el movimiento de la corteza terrestre originan fenómenos como terremotos, tsunamis, actividad volcánica, y formación de cordilleras, todos ellos determinan la Geodinámica Interna.

#### **4.1.1 ACCIÓN SÍSMICA**

Los sismos en el Perú son de origen tectónico debido a la interacción de la placa de Nazca con la Placa Sudamericana, donde la primera se introduce debajo de la segunda debido al proceso de subducción.

Debido a este choque y rozamiento, se genera la actividad sísmica produciendo sacudidas bruscas y de corta duración; conociéndose los sismos menos intensos como temblores.

Cuando el epicentro se ubica a una profundidad no mayor de 60 Km. son sismos superficiales, por lo tanto más violentos.

#### 4.1.2 ANTECEDENTES SÍSMICOS DE LA CIUDAD DE CHINCHA

Se presenta a continuación la relación de los sismos mas importantes que afectaron la provincia de Chincha, junto a sus consecuencias, registrados por el IGP desde 1568 hasta el 2001.

- 1568, Abril 4, fuerte sismo en Ica y sentido en Lima.
- 1586, Junio 9, gran terremoto que azotó la costa central del Perú, llegando en gran magnitud a Ica.
- 1907, Febrero 23, intensidad V en Mala, Cañete, Chincha, Pisco, Ica y Huancavelica.
- 1915, Septiembre 20, Intenso temblor en Ica, Palpa, Chincha, Lunahuaná, Cerro Azul.
- 1920, Octubre 7, Terremoto en Ica, Chincha, Arequipa, Mollendo y Acarí.
- 1932, Enero 19, Intensidad de V-VII, sentido en Cañete, Pisco, Chincha e Ica.
- 1942, Agosto 24, terremoto entre Arequipa e Ica con una intensidad de IX.
- 1951, Junio 12, temblor ligeramente destructor en Huaytará sentido en Ica, Pisco, Chincha, Ayacucho y Lima.
- 1952, Mayo 3, fuerte temblor en Ica.
- 1961, Enero 27, temblor ligeramente destructor en Chincha, Pisco e Ica.
- 1968, Septiembre 28, fuerte temblor en Ica, Chincha y Pisco, ubicado a una profundidad de 70 Km.
- 1974, Octubre 3, fuerte temblor en la ciudad de Chincha destruyendo parcialmente las viviendas de adobe de la zona.
- 1987, Junio 27, fuerte sismo sentido en la ciudad de Chincha, Pisco, Ica, Nazca y Palpa.
- 1996, Noviembre 12, terremoto de Nazca sentido hasta Lima.
- 2001, Junio 23, terremoto en la parte sur, afectó principalmente a Arequipa, Tacna y Moquegua. Sentido levemente en Chincha.

#### **4.1.3 PELIGROS CAUSADOS POR LA GEODINÁMICA INTERNA.**

Como consecuencia de la actividad sísmica, podría generarse los siguientes fenómenos:

- **ASENTAMIENTO Y AMPLIFICACIÓN DE ONDAS SÍSMICAS.**

Los suelos de estado suelto a muy suelto, y aquellos 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 de densificación del suelo, originando asentamientos diferenciales y ampliación de las ondas sísmicas, las que pueden producir fisuras y afloramiento de agua.

Según estudios realizados por TAHAL CONSULTING ENGINEERS LTD, la profundidad de la napa freática en la Pampa de Ñoco está aproximadamente entre los 50 y 80 m; alrededor de Chíncha Alta entre los 20 y 50 m; en el valle, entre Chíncha Alta y a lo largo del Río Chico entre los 5 y 15m.

- **LICUACIÓN DE SUELOS.**

Es el fenómeno que se da en suelos de granulometría uniforme (SW), 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 la 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 del suelo durante un evento sísmico. Las áreas de mayor posibilidad de problemas de licuación de suelos sería la franja de la zona industrial del distrito de Tambo de Mora.

- **TSUNAMIS**

También conocidos como maremotos, son fenómenos marinos muy poco frecuentes pero que dependiendo de sus características pueden ocasionar grandes daños y pérdidas de vidas.

El Perú se encuentra en una zona de subducción donde la generación de sismos de tipo tectónico es frecuente. De todos los sismos tectónicos los mayores y mas destructivos ocurren en el área oceánica costera y son los que generan los tsunamis.

### **ANTECEDENTES DE TSUNAMIS**

Desde hace cuatrocientos años en nuestras costas se han presentado 210 tsunamis, generados por terremotos submarinos cercanos o lejanos, siendo los primeros los que han ocasionado mas daños, como el tsunami que azotó al Callao en 1746 ocasionando 4800 muertos.

De acuerdo a los datos estadísticos en la costa sur y centro han ocurrido un mayor número de tsunamis (96 y 60 respectivamente) contra los ocurridos en el norte (52), debido a que se encuentran mas próximos a la fosa que se encuentra entre Callao (Perú) y Valdivia (Chile) donde se han producido la mayor cantidad de sismos.

### **ALTURA DE OLA.**

Se ha determinado la altura de ola (h) de acuerdo a la fórmula aplicada por Yamaguchi:

$$h = 12.3 e^{-0.067d}$$

para este caso "d", es la distancia horizontal de la costa a la isobata de los 100 m., de la que se obtiene una altura de ola de 10.00 m.

## **DAÑOS CAUSADOS POR TSUNAMIS**

Para la evaluación de las áreas a ser afectadas por tsunamis, se ha dividido al distrito de Tambo de Mora, principal afectado por este fenómeno, en zonas debido al grado de peligro:

### **TIEMPO DE LLEGADA DE LA PRIMERA OLA.**

El tiempo de llegada de la primera ola se ha estimado mediante métodos gráficos ( iteración de curvas de refracción ) obteniéndose un tiempo aproximado de 14 minutos, tiempo en que los pobladores de Tambo de Mora y Cruz Verde tienen para evacuar hacia el Colegio Miguel Grau, zona de refugio.

### **ZONA ALTAMENTE PELIGROSA, color rojo**

Corresponde a toda la franja del litoral hasta la cota de los 6 msnm., que comprende en gran porcentaje el casco urbano central del distrito y todo el sector de Cruz Verde, en donde se ubican instalaciones como: la Municipalidad Distrital, la Posta Médica, la Comisaría, Centros Educativos, Zona Industrial y otros.

### **ZONA PELIGROSA, color anaranjado**

Es la ubicada entre las cotas de los 6 y los 10 msnm., que comprende la parte de la Av. Grau hasta la altura del colegio Miguel Grau, en lo que corresponde al cercado de Tambo de Mora.

### **ZONA DE PELIGRO MEDIO, color amarillo**

Corresponde a la zona que se encuentra amenazado por fenómenos de intensidad media, como la parte noroeste del colegio Miguel Grau, desde los 10 m.s.n.m. hasta los 12 m.s.n.m.

#### 4.1.4 INVESTIGACION GEOTÉCNICA

Chincha es una ciudad que debido a las estadísticas, es considerada de alto índice de sismicidad, y para conocer las propiedades físicas del suelo es necesario realizar una exploración de campo que permita la extracción de muestras distribuidas en toda el área de estudio para su posterior análisis.

Existen aportes para el estudio de suelos como la tesis titulada **“Microzonificación Sísmica de la ciudad de Chincha”** elaborada por un egresado de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional “San Luis Gonzaga” de Ica. En ella se determina las características del suelo con sus respectivas capacidades portantes. El área de estudio de esta tesis, cubre el cercado de Chincha Alta, y el autor concluye en dos zonas, una de poco peligro y la otra de relativa seguridad. Además se hace una recopilación de calicatas efectuadas por el **INFES** que sirven como base para el estudio de suelos.

#### **ESTUDIOS RECOPIRADOS.**

- E 1, Colegio Horacio Zevallos – 6 calicatas.
- E 2, Centro Educativo 22243 – 4 calicatas
- E 3, Hospital San José – 7 calicatas
- E 4, Centro Educativo 22237 – 3 calicatas
- E 5, Colegio Santa Ana – 2 calicatas
- E 6, Centro Cultural Chincha Alta – 3 calicatas
- E 7, Centro Educativo 22242 – 3 calicatas
- E 8, Centro Educativo 2 de Mayo – 4 calicatas
- E 9, C. E. José Pardo y Barreda – 6 calicatas
- E 10, C.E. Jhon F. Kennedy – 6 calicatas
- E 11, I. S. Tecnológico Chincha – 4 calicatas
- E 12, C.E. Andrés Avelino Cáceres – 1 calicata
- E 13, Centro Educativo 22480 – 4 calicatas
- E 14, Centro Educativo 22256 – 6 calicatas
- E 15, C.E. Miguel Gráu – 1 calicata
- E 16, Estribo Derecho Puente de Cruz Verde – 1 calicata
- E 17, Estribo Izquierdo Puente de Cruz Verde – 1 calicata

## **EXPLORACIÓN DE CAMPO – CALICATAS**

Los pozos o calicatas son realizadas según la Norma Técnica ASTM D 420, que es aplicable a todos los estudios de mecánica de suelos en los cuales sea posible su ejecución. Previo reconocimiento del área de estudio, se determinó la ubicación de las calicatas distribuidas en áreas de expansión urbana, áreas consolidadas y en áreas contiguas a edificaciones esenciales como son:

### **CHINCHA ALTA**

- C 1, Costado colegio Chinchaysullo
- C 2, Prolongación Rosario
- C 3, Estadio de Cruz Blanca
- C 4, Prolongación Av. Argentina
- C 5, Calle José Olaya s/n
- C 6, Pasaje Betania

### **PUEBLO NUEVO**

- C 1, UPIS Keiko Sofía
- C 2, Frente Estadio Grocio Prado
- C 3, Urb. León de Vivero
- C 4, Prolong. Simón Bolívar
- C 5, Prolong. Benavides
- C 6, Mercado Central

### **TAMBO DE MORA**

- C 1, Ex Sindicato de pescadores
- C 2, Calle la Palma
- C 3, Prolong. Calle Nueva
- C 4, C.E.I. Cruz Verde
- C 5, Frente colegio Miguel Grau
- C 6, Urb. Vilma León



## **CHINCHA BAJA**

C 1, Complejo Deportivo Santiago de Almagro

C 2, Calle la Palma

C 3, Prolong. Calle Luis Herrera

C 4, Espalda del C.E. Juan XXIII

C 5, Calle José Olaya

C 6, Parque Mora

Las calicatas fueron en un número de 24 de: 1.0 mts. x 1.5 mts. y 2.2 mts. de profundidad, salvo en casos en que se encontró el nivel freático a menos de 1.5 mts. La excavación fue manual con ayuda de pico, palas y barretas. Se extrajeron muestras por estrato hallado que fueron colocadas en bolsas negras debidamente etiquetadas para su posterior ensayo en el laboratorio.

### **4.1.5 ENSAYOS DE LABORATORIO**

#### **ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO**

Los ensayos para las muestras obtenidas de las calicatas, consistieron en el análisis granulométrico por tamizado, el contenido de humedad natural y la determinación de los límites de ATTEMBERG (límite líquido y límite plástico). Ello permitió obtener la clasificación de suelos y sus propiedades físicas, según el método del Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (SUCS) y el método del Índice de Grupo, siguiendo las normas exigidas de la ASTM y la AASHTO.

#### **DISTRIBUCIÓN DE SUELOS**

Para la evaluación de las zonas a ser afectadas por sismos se ha dividido el área de estudio en sectores basándose en los ensayos de campo y laboratorio.

### **ZONA PELIGROSA, color anaranjado.**

Material areno limoso con presencia de nivel freático a menos de 1.0 mt. con probabilidad de licuación de suelos, sobre el cual se emplazan la zona de la avenida industrial y una parte del casco urbano del distrito de Tambo de Mora limitado por la Av. Dos de Mayo y la Av. José Olaya.

### **ZONA DE PELIGRO MEDIO, color amarillo.**

Material areno limoso con presencia de gravas, sobre el cual se emplazan todo el casco urbano de la ciudad de Chincha Alta hasta el estadio de Cruz blanca; en Pueblo Nuevo, la parte noroeste del Cementerio General, el estadio Félix Tardío, UPIS Keiko Sofía, el casco urbano comprendida entre la calle los Incas hasta la altura del colegio Horacio Zevallos limitado en la parte norte por la calle Lima hasta la Urb. Fernando León de Vivero y el AAHH. Húsares de Junín; en Chincha Baja todo lo que corresponde al casco urbano hasta la unión con la urbanización Vilma León de Tambo de Mora.

## **4.2 FENÓMENOS DE GEODINÁMICA EXTERNA**

Está referido a la evolución de la corteza terrestre debido al impacto de las fuerzas naturales a causa de la acción de las lluvias y los vientos como las inundaciones, erosión de riberas, deslizamientos, activación de quebradas, etc., que fácilmente pueden causar desastres en la ciudad de Chincha.

### **ANTECEDENTES DE INUNDACIONES Y HUAYCOS EN CHINCHA**

Las máximas descargas para el río San Juan se presentaron en los años 1953 y 1967, según datos registrados por la estación de aforos de Conta.

- El 11 de Marzo de 1953 se produjo una descarga de 1268.970 m<sup>3</sup>/seg, debido a las fuertes precipitaciones en la cuenca Alta del río San Juan y en la quebrada Lunche a 40 Km. de distancia del valle de Chincha, esto ocasionó el deslizamiento de un cerro que logra destruir un tramo del cauce del río. Al

continuar las descargas se produce un acelerado represamiento de las aguas, que finalmente se desbordaron y precintaron al valle como un enorme huayco que sobre paso al capacidad de afora de la estación. Descarga que es instantánea para luego volver a su caudal normal.

- El 09 de febrero de 1967, la descarga máxima fue de 1202.582 m<sup>3</sup>/seg, se debió a un huayco ocasionado por el deslizamiento del cerro Huayunquilla que obstruye el cauce del río, originando una inmensa represa aguas arriba de Conta, la que al no soportar el continuo embalse del agua, se rompe ocasionando un huayco de grandes proporciones que al paras por la estación de aforos de Conta registra una inusual descarga.

#### 4.2.1 FENÓMENO DE EL NIÑO

Se denomina fenómeno El Niño a la anomalía climática que se presenta a intervalos irregulares de la costa Sudamericana del Pacifico, y que es precedido por la aparición de aguas marinas anormalmente más cálidas y de valores negativos en el Índice de Oscilación Sur.

Las características de este fenómeno se evidenciaron notoriamente en el año 1998 donde la temperatura del aire alcanzó valores máximos; sin embargo en la ciudad de Chincha no produjo daños de consideración.

#### RECORD DE ENSO's MÁS INTENSOS

1728	Niño muy fuerte.
1790	Niño catastrófico.
1864	Ancash – Lima – Ica. Segundo nivel de catástrofe.
1925	Llegó hasta Arequipa y Tacna . Tercer nivel de catástrofe.
1969 – 1970	Niño debil.
1972 – 1973	Niño fuerte.
1982 – 1983	Niño hasta Trujillo. Segundo nivel de catástrofe.
1986 – 1987	Niño moderado.
1998 - 1999	Niño fuerte.

FUENTE: ONGs. PREDES

#### **4.2.1 PELIGROS CAUSADOS POR LA ACTIVIDAD PLUVIAL.**

Esta actividad en el área de estudio no causa mayores daños debido a las características de su clima, que es de baja pluviosidad. Sin embargo en eventos extraordinarios como el Fenómeno de El Niño, la intensidad de las precipitaciones causa daños debido a su alto volumen.

#### **ACTIVACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TALWEG.**

Está referido a la recarga hídrica en las depresiones del terreno, surcando y acentuando las mismas, debido a la velocidad y caudal del agua.

- **Inundación por desborde de río.**

Se refiere al rebalse de las aguas de su cauce natural, que origina inundaciones en el área aledaña a sus riberas. El área de estudio abarca hasta los distritos de Chincha Baja y Tambo de Mora que son afectados periódicamente por los desbordes del Río Chico, erosionando el suelo de cimentación de la urbanización Vilma León, y dejando inhabilitado al único puente que úne a las localidades de Tambo de Mora y Cruz Verde. Los efectos de esta inundación llega hasta la capilla de la localidad de Cruz Verde.

También se produce inundaciones en el área denominada Canyar, cuyo desborde se produce aguas arriba del río Chico en el lugar denominado Hornillo.

En el caso del río Matagente, éste afecta principalmente a los terrenos de cultivo del distrito de El Carmen.

- **Inundación por desborde de Canales de Regadío.**

Se refiere al rebalse de las aguas de los canales de riego que atraviesan la ciudad de Chincha Alta. Estas son: acequia de Ñoco (con tramos que separan Chincha Alta de Pueblo Nuevo), acequia Grande, acequia Pilpa y

acequia Victoria. El recorrido de estas acequias es de sureste a noroeste. De la bifurcación de la acequia Grande nacen Pilpa y Victoria.

El principal problema de estos canales es la acumulación indiscriminada de basura por parte de los vecinos de la zona, lo que traería como consecuencia el desborde por colmatación en épocas de avenida.

- **Huaycos.**

La ciudad de Chincha está propensa a sufrir los efectos de huaycos por la activación de la Quebrada Huatianá, ya que aproximadamente en 1925, ésta se activó violentamente debido a fuertes lluvias en las partes altoandinas, y perjudicó a la ciudad llegando incluso hasta la Plaza de Armas de Chincha Alta. Posteriormente se iniciaron trabajos de desviación de esta quebrada hacia la parte norte de la ciudad para proteger a la población.

La probabilidad de ocurrencia de huaycos en la ciudad de Chincha Alta y Grocio Prado no es mínima, ya que en eventos extraordinarios como el Fenómeno de El Niño, quebradas como la de Huatianá y Cruz de Lázaro (conocida como Q. Chillón), podrían activarse y causar daños serios a la ciudad.

## **4.3 ENVOLVENTE: MAPA DE PELIGROS - MICROZONIFICACIÓN**

Para obtener el mapa de peligros se realiza una superposición de las láminas de Geodinámica Interna y Externa que representan en síntesis la probable afectación que podría darse en el área urbana como consecuencia de ocurrir algún peligro natural.

De la calificación de estos impactos se ha podido determinar el nivel de peligro que afecta a cada zona:

### **ZONA ALTAMENTE PELIGROSA: color rojo**

Es aquella que se ubica en toda la franja del litoral hasta la cota de los 6.0 m.s.n.m; encontrándose entre ella todo lo que es el centro urbano consolidado, el sector de Cruz Verde y la zona industrial de Tambo de Mora.

Esta calificación supone que la acción de esta fuerza es tan poderosa que puede causar la destrucción de las edificaciones en un 100%, por lo que se recomienda el uso de las viviendas de carácter temporal.

### **ZONA PELIGROSA, color anaranjado**

Esta zona representa un grado de destrucción que puede alcanzar el 100% en construcciones vulnerables pero que puede ser reducido con adecuadas medidas de mitigación, evitando en parte la construcción de edificaciones esenciales.

- a. En caso de peligro por Tsunamis, es aquella franja que continúa desde la cota de los 6.0 m.s.n.m. hasta los 10.0 m.s.n.m.
- b. Zona contigua al cauce del Río Chico propensa a inundaciones.
- c. Eje proyectado del lecho de quebrada propenso a Huaycos.

## **ZONA DE PELIGRO MEDIO, color amarillo.**

Sobre el cual se emplazan todo el casco urbano de la ciudad de Chincha Alta hasta el estadio de Cruz Blanca; en Pueblo Nuevo, la parte noroeste del Cementerio General, el estadio Félix Tardío, UPIS Keiko Sofía, el casco urbano comprendida entre la calle los Incas hasta la altura del colegio Horacio Zevallos limitado en la parte Norte por la calle Lima hasta la Urb. Fernando León de Vivero y el AAHH. Húsares de Junín; en Chincha Baja todo lo que corresponde al casco urbano hasta la unión con la urbanización Vilma León de Tambo de Mora.

## **4.4 SECTORES CRITICOS**

### **4.4.1 IDENTIFICACIÓN DE SECTORES CRÍTICOS**

Para la determinación de estas áreas urbanas se ha tenido en cuenta la concurrencia de peligros o amenazas identificado por el Mapa de Peligros y las características de su problemática, logrando identificar sectores en la ciudad de Chincha.

#### **SECTOR A: CERCADO DE TAMBO DE MORA.**

Este sector está ubicado en la parte sur oeste del área de estudio, con una población aproximada de 2000 hab., que ocupan 400 viviendas emplazada en un área de 210 has.

El sector comprende el cercado de Tambo de Mora y su zona Industrial, ambos expuestos al impacto de tsunamis el cual devastaría el sector que concentra la mayor parte de la infraestructura urbana, así mismo está expuesto a la acción sísmica debido a la composición arenosa de sus estratos con riesgo de licuación de suelos por la alta napa freática encontrada.

#### **SECTOR B: A. H. Vilma de León.**

Este sector pertenece al distrito de Tambo de Mora ubicado al este de la misma con una población aproximada de 250 hab. ocupando un área de 16 has, y 50 viviendas. Encontrándose amenazado por la erosión de su suelo de cimentación debido al desborde de su cauce natural del Río Chico, de igual forma está propenso a la acción sísmica por su composición arenosa pero en menor escala que la anterior, debido a que no se encontró presencia de napa freática hasta los 2.2 mts. de profundidad de excavación.

**SECTOR C: Zona de Cruz Verde.**

Se encuentra ubicado en la parte sur de Tambo de Mora que se extiende en un área de 40 has. con una población aproximada de 700 hab. y 140 viviendas Este sector se encuentra expuesto a los efectos de Tsunamis, y probabilidad de licuación de suelo debido a su composición arenosa con napa freática alta.

**SECTOR D: Chincha Baja.**

Este sector se encuentra ubicado al sur del área de estudio con una población aproximada de 11000 hab. emplazada en un área de 150 has. y con 2200 viviendas, expuesto a peligro por sismos debido a su alto grado de construcciones de material rústico (adobe).sin el debido asesoramiento técnico.

**SECTOR E: Urb. San Agustín y parte del Cementerio General.**

Este sector se encuentra ubicado en la parte norte de Chincha Alta con una población aproximada de 1000 hab. emplazada en un área de 75 has. y 200 viviendas, expuesto básicamente al posible impacto de huaycos debido a la activación de las quebradas Huatianá y Chillón,

**SECTOR F: Zona Nor oeste de Pueblo Nuevo.**

Esta zona comprende a la Urb. 28 de Julio, Fernando León de Vivero y el AA.HH. Húsares de Junín asentado en un área de 110 has. con una población aproximada de 11400 hab. y 2280 viviendas.



Este sector está amenazado por el impacto de huaycos debido a la posible activación de la quebrada Huatianá,

### SECTOR G: Grocio Prado.

Este sector se ubica en la parte Norte del distrito de Grocio Prado, ocupa aproximadamente 75 has. con una población aproximada de 1500 hab. y 300 viviendas, que puede ser afectado por impacto de huaycos debido a la activación de la quebrada Huatianá, cuyo eje proyectado estaría pasando por este sector, afectando el 55% del área ocupada por este sector; sus viviendas son altamente vulnerables a los huaycos por ser el adobe el material predominante de sus viviendas..

### SECTOR H: Chinchá Alta.

Este sector está comprendido en 200 has., 10000 hab. y 2000 viviendas aproximadamente., que puede ser afectado por desborde de acequia y sismos debido a su alto grado de viviendas rústicas sin asesoramiento respectivo.

## CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LOS SECTORES CRÍTICOS CIUDAD DE CHINCHA

SECTORES CRÍTICOS	CARACTERÍSTICAS DEL ASENTAMIENTO										MATERIAL PREDOMINANTE VIVIENDAS	
	SUPERFICIE (Ha.)	POBLACION (Hab.)	N° VIVIENDAS.	DENSIDAD (Hab/km)	USOS DEL SUELO (has)							
					RES.	COMER.	INDST.	EQUIP	OTROS USOS	LIBRE		
CERCADO DE TAMBO DE MORA	A	210	2000	400	9.52	33		45	2		130	ADOBE-TECHO LIVIANO
A. H. VILMA LEON	B	16	250	50	15.63	16.2					1.8	ADOBE-TECHO LIVIANO
CRUZ VERDE	C	40	700	140	17.5	13.9			0.1		26	ADOBE-TECHO LIVIANO
CHINVHA BAJA	D	150	11000	2200	73.3	78.4		1.1	0.5		70	ADOBE-TECHO LIVIANO
URB. CAN AGUSTIN	E	75	1000	200	13.3	49.96			0.05	12.5	12.5	ADOBE-TECHO LIVIANO
ZONA NOROESTE DE PUEBLO NUEVO	F	110	11400	2280	103.6	108			2			ADOBE-TECHO LIVIANO
GROCIO PRADO	G	75	1500	300	20	40					35	ADOBE-TECHO LIVIANO
CHINCHA ALTA	H	200	10000	2000	50	119.7	0.2		0.1		80	ADOBE-TECHO LIVIANO

FUENTE :INEI - EQUIPO TECNICO

## SUPERFICIE, POBLACION Y VIVIENDAS EN SECTORES CRITICOS CIUDAD DE CHINCHA

SECTORES CRITICOS		CARACTERISTICAS FISICAS					
		SUPERFICIE		POBLACION		VIVIENDAS	
		ha	%	hab.	%	N°	%
CERCADO DE TAMBO DE MORA	<b>A</b>	210	2.78	2000	1.32	400	0.74
A. H. VILMA LEON	<b>B</b>	16	0.21	250	0.16	50	0.09
CRUZ VERDE	<b>C</b>	40	0.53	700	0.46	140	0.26
CHINVHA BAJA	<b>D</b>	150	1.99	11000	7.24	2200	4.05
URB. CAN AGUSTIN	<b>E</b>	75	0.99	1000	0.66	200	0.37
ZONA NOROESTE DE PUEBLO NUEVO	<b>F</b>	110	1.46	11400	7.50	2280	4.19
GROCIO PRADO	<b>G</b>	75	0.99	1500	0.99	300	0.55
CHINCHA ALTA	<b>H</b>	200	2.65	10000	6.58	2000	3.68
<b>TOTAL ÁREA CRITICA</b>		<b>876</b>	<b>11.60</b>	<b>37850</b>	<b>24.91</b>	<b>7570</b>	<b>13.92</b>
<b>AREA ESTUDIO</b>		<b>7550</b>	<b>100.00</b>	<b>151931</b>	<b>100.00</b>	<b>54377</b>	<b>100.00</b>

FUENTE :INEI - EQUIPO TECNICO

### 4.4.2 EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD: DETERMINACION DEL GRADO DE VULNERABILIDAD EN LOS SECTORES CRÍTICOS.

Para evaluar la vulnerabilidad de estos sectores se ha tenido en cuenta lo siguiente:

- Características físicas de los A. H. o las urbanizaciones que integran el sector.(Población, extensión, número de viviendas, densidad.)
- Instalaciones críticas existentes en el sector (Plantas de agua y desagüe, hospitales, centrales de energía)
- Instalaciones de producción económica existentes en el sector (Industrias)
- Lugares de concentración pública.

El grado de vulnerabilidad se ha determinado estableciendo para cada efecto una ponderación aleatoria de 0 a 5 en relación directa al mayor daño.

**NIVELES DE IMPACTO DE LOS PELIGROS EN SECTORES CRITICOS  
CIUDAD DE CHINCHA - AÑO 2001**

SECTORES AMENAZADOS		FACTORES DE VULNERABILIDAD				IMPACTO TOTAL PONDERACION (A+B+C+D)	
		AA.HH. (A)	INSTALACIONES CRITICAS (B)	INSTALACIONES DE PRODUCCION ECONOMICA (C)	LUGARES DE CONCENTRACION PÚBLICA (D)		
		1	2	3	4	5	6
CERCADO DE TAMBO DE MORA	A	3	2	3	1	9	1.00
A. H. VILMA LEON	B	4	-	-	-	4	0.44
CRUZ VERDE	C	3	-	-	2	5	0.56
CHINCHA BAJA	D	3	2	-	-	5	0.56
URB. SAN AGUSTIN	E	3	-	-	-	3	0.33
ZONA NOROESTE DE PUEBLO NUEVO	F	3	1	2	-	8	0.89
GROCIO PRADO	G	4	-	-	-	4	0.44
CHINCHA ALTA	H	3	-	-	-	3	0.33

( 1 ) IMPACTO TOTAL

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

ALTA VULNERABILIDAD >12

6< MEDIA VULNERABILIDAD < 11

3< BAJA VULNERABILIDAD <5

**4.4.1 ESTIMACIÓN DEL RIESGO EN LOS SECTORES CRITICOS.**

El riesgo es un indicador que nos permite apreciar la intensidad de los daños que podría ocasionar la eventual ocurrencia de un desastre natural, su evaluación se obtiene una manera conjunta entre el grado de impacto total, el grado de peligro al que está expuesto y un factor de atenuación que se halla en función a los estudios o proyectos realizados en la zona para su mitigación.

En este caso se ha considerado un factor de atenuación de 1 para aquellos lugares donde no cuenta con ninguna infraestructura o estudio respectivo para reducir el peligro.

### NIVELES DE RIESGO EN SECTORES CRITICOS

CIUDAD DE CHINCHA - AÑO 2001

SECTORES CRITICOS		GRADO DE IMPACTO	GRADO DE PELIGRO	FACTOR DE ATENUACION	RIESGO	
					PONDERACION A*B*C	NIVEL 1
<b>CERCADO DE TAMBO DE MORA</b>	<b>A</b>	1.00	4.0	1.0	4.00	ALTO
<b>A. H. VILMA LEON</b>	<b>B</b>	0.44	3.0	1.0	1.32	MODERADO
<b>CRUZ VERDE</b>	<b>C</b>	0.56	3.0	1.0	1.68	MODERADO
<b>CHINCHA BAJA</b>	<b>D</b>	0.56	1.5	0.9	0.76	POTENCIAL
<b>URB. SAN AGUSTÍN</b>	<b>E</b>	0.33	2.0	0.9	0.59	POTENCIAL
<b>ZONA NOROESTE DE PUEBLO NUEVO</b>	<b>F</b>	0.89	2.0	0.8	1.42	MODERADO
<b>GROCIO PRADO</b>	<b>G</b>	0.44	2.0	0.8	0.70	POTENCIAL
<b>CHINCHA ALTA</b>	<b>H</b>	0.33	2.0	0.8	0.53	POTENCIAL

FUENTE :INEI - EQUIPO TÉCNICO

## **5. SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO**

### **5.1 IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA DE LA SEGURIDAD FÍSICA AMBIENTAL**

Dentro de los principales problemas identificados se tiene:

- El área de estudio está expuesta a fenómenos naturales como: tsunamis, huaycos, inundaciones por desborde del Río Chico y sismos.
- Los sectores constituidos por los distritos de Pueblo Nuevo, Grocio Prado y el área de expansión urbana del distrito de Chincha Alta, están expuestos a los efectos de posibles huaycos debido a la activación de la quebrada Huatianá y quebradas aledañas.
- Las márgenes del río Chico no presentan defensas ribereñas en la mayor parte de su longitud, poniendo en peligro a las poblaciones y sus instalaciones productivas.
- La socavación del terreno de fundación de la Urb. Vilma León, del Sector VI, ocasionado por el desborde en la margen derecha del Río Chico.
- Se reportan constantes inundaciones por desborde en la margen izquierda del Río Chico, que afectan al A.H. Cruz Verde.
- El área urbana que corresponde al distrito de Tambo de Mora, está expuesto a inundaciones producidas por tsunamis y presencia de napa freática alta.
- La zona industrial y parte del área consolidada del sector VI, está asentada sobre suelos licuables.
- En las zonas de contorno de la ciudad sobre todo hacia el Nor-Este del consolidado urbano se aprecia cúmulos de basura (en las pampas de Ñoco); los que tendrían un impacto ambiental altamente negativo en caso de producirse huaycos por activación de las quebradas: Huatianá, Chillón y otras.

## 5.2 IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA URBANA

El conglomerado urbano de Chincha presenta un acelerado proceso de urbanización que se ve reflejado en la ocupación del suelo sin un patrón de ordenamiento urbano o plan de prevención definido. Esto ha traído como consecuencia que en estas últimas décadas la problemática urbana se haya agudizado.

La identificación de la problemática puede resumirse en los siguientes puntos:

### Área de Consolidación Urbana

- El casco urbano consolidado de Chincha Alta, que constituye el sector I, evidencia características de saturación urbana, que en su ocupación alcanza niveles de congestión, generando problemas de tránsito vehicular y peatonal.
- Los altos niveles de congestión vehicular y peatonal se presentan en la calle Sucre, Jr. Italia, calle Mariscal Castilla, Av. Mariscal Benavides y en la Panamericana Sur, en lo que corresponde a los tramos del Mercado de Abastos y agencias de servicio interprovincial.
- Ausencia de semáforos que faciliten el desplazamiento vehicular y peatonal.

### Áreas de Expansión Urbana

- Las áreas de reciente expansión y consolidación urbana están comprendidas en los sectores II y III, principalmente ocupadas por urbanizaciones, asentamientos humanos y unidades populares de interés social (UPIS). Estos sectores registran un proceso de urbanización intensivo con altas tasas de crecimiento poblacional carentes de patrones básicos de ordenamiento.
- Los demás sectores presentan niveles de expansión urbana media y baja requiriendo patrones de ordenamiento más definidos e integrados entre sí.
- Las áreas de expansión urbana son mayormente producto de una ocupación espontánea, sobre terrenos en los que no se ha tomado en consideración los factores de seguridad física. Algunas de las nuevas habilitaciones

actualmente están invadiendo la franja de seguridad de las acequias Ñoco y Grande.

### **Sistema Vial**

- Sistema vial inadecuado debido a la confluencia de usos industriales, comerciales y de vivienda en un esquema vial no jerarquizado.
- No existe un ordenamiento vial en la mayoría de las vías del Sector I.
- La mayoría de las vías en Pueblo Nuevo-Sector III están sin pavimentar.
- En la mayoría de los sectores la implementación en la construcción de veredas es mínima.
- Las principales vías colectoras de todos los sectores no están arborizadas.

### **Equipamiento Urbano**

- Existe déficit en la implementación del equipamiento recreacional en el conglomerado urbano del área de estudio.
- La infraestructura de los principales colegios y hospitales no tiene registrados inspecciones de seguridad física realizadas en estos últimos años.
- El equipamiento educativo brinda una cobertura parcial en toda el área de estudio.

### **Infraestructura de servicios básicos**

- En el sector I, la prestación de estos servicios se da casi en su totalidad. En los demás sectores estos servicios se restringen por el incremento poblacional de los últimos años.
- No existe un programa integral de control de calidad del agua.
- El sistema de sectorización y distribución del agua no está debidamente implementado.
- Alto Larán - Sector VIII, no cuenta con una planta de tratamiento de aguas servidas.
- La distribución, tratamiento y disposición final de aguas servidas de los sectores I, III, IV, V, VI y VII no son debidamente controlados.
- No existen programas de educación sanitaria en toda la población.

## **5.3 ACCIONES Y PROYECTOS PRIORITARIOS**

### **PROGRAMA DE NORMATIVIDAD DE LA SEGURIDAD FÍSICA AMBIENTAL:**

#### **a. Reglamento para el ordenamiento urbano ambiental**

- Proponer áreas de expansión urbana respetando los patrones de ordenamiento y seguridad física definidos.
- Establecer parámetros de crecimiento urbano sin llegar a niveles de saturación y congestionamiento en la ocupación de las áreas.
- Orientar el crecimiento urbano hacia zonas seguras, previo estudio de mecánica de suelos y mapa de peligros.
- Mejorar los sistemas de tránsito vehicular jerarquizando sus vías.
- Construcción de un terminal terrestre.
- Construcción de un Mercado Mayorista fuera del casco urbano del Sector I.

#### **b. Reglamento para la prevención de desastres**

Se elaborarán pautas técnicas de habilitación para el presente estudio en el capítulo de Propuesta.

### **PROGRAMA DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL:**

#### **a. Recuperación ambiental del Río Chico y Matagente**

- Ejecutar obras de encauzamiento y defensa ribereña en ambas márgenes del Río Chico, dándole prioridad al tramo urbano que pertenece al distrito de Tambo de Mora.
- Ejecutar obras de defensa ribereña (diques y/o enrocados) en el Río Chico, desde el sector Hornillo hasta el sector de Cruz Verde.
- Ejecutar obras de defensa ribereña (diques y/o enrocados) en el Río Matagente, desde el sector Chamorro hasta el sector Wiracocha.
- Promover programas de reforestación en las márgenes de los ríos Chico y Matagente a manera de defensas vivas en toda su longitud.
- Consolidar la constitución de la Autoridad Autónoma del Manejo del Río San Juan.



**b. Forestación Urbana**

- Promover programas de forestación en las márgenes de las acequias Ñoco, Pilpa y Grande, sobretodo en los tramos urbanos.
- Arborizar vías colectoras principales como la Av. Víctor Andrés Belaúnde y la Av. Oscar R. Benavides.

**c. Mejoramiento de las plantas de tratamiento de aguas servidas y residuos sólidos**

- Impulsar programas de forestación en el contorno de las lagunas de oxidación.
- Fomentar el empleo de sistemas y materiales constructivos que garanticen el buen funcionamiento de las lagunas de oxidación.
- Establecer un sistema de control en la distribución, tratamiento y disposición final de las aguas servidas, reduciendo así los niveles de contaminación hacia el área urbana.
- Ejecutar obras para el tratamiento de los residuos sólidos (rellenos sanitarios) en zonas bien ubicadas, para todos los distritos involucrados en el presente estudio.
- Implementar programas de educación en la población para reciclar sus desechos.

**PREVENCIÓN ANTE DESASTRES NATURALES:**

**a. Mejoramiento del Sistema Integral de canales**

- Mejoramiento y recuperación del sistema integral de acequias y canales.
- Arborizar a lo largo del canal Ñoco, sobretodo en la parte norte de los sectores II, III y IV.

**b. Reubicación de la población asentada en zonas vulnerables**

- Propiciar el crecimiento urbano hacia zonas seguras.
- Difundir estudios de mecánica de suelos en la población, con la finalidad de conocer e identificar suelos de poca y alta resistencia frente a algún fenómeno natural. Así mismo difundir todos los estudios relacionados con la seguridad del área urbana.

**c. Protección y defensa de la ribera de playa – Tambo de Mora**

- Elaborar un Plan de Contingencia en caso de ocurrir un tsunami, definiendo rutas de evacuación y áreas de refugio.
- Declarar a las viviendas asentadas en la ribera de playa como de uso temporal.
- Permanente práctica de simulacros de evacuación en caso de tsunamis.

**d. Protección y defensa ante huaycos provenientes de la Quebrada Huatianá**

- Construcción de diques transversales sobre los principales ejes de la Quebrada Huatianá, para reducir el impacto de la fuerza erosiva de las masas de lodo y piedras hacia los distritos de Chincha Alta, Pueblo Nuevo y Grocio Prado .
- Arborización en laderas de cerros.

**GESTIÓN AMBIENTAL:**

**a. Fortalecimiento institucional para el desarrollo integral sostenible.**

- Promover la participación activa de instituciones involucradas en el desarrollo local y regional de acuerdo a la orientación de sus funciones.
- Establecer vínculos de fortalecimiento en instituciones y organizaciones para realizar tareas de prevención ante desastres naturales.
- Elaborar un documento de consolidación de límites distritales en toda la provincia.

**b. Educación para el fomento de la conciencia de prevención**

- Capacitar a la población en tareas de prevención y seguridad, participando en simulacros de evacuación, talleres, y otros.
- Difundir técnicas adecuadas en el proceso de autoconstrucción de viviendas cumpliendo con las condiciones de diseño sismorresistente del R.N.C..
- Exhortar a la población a organizarse en comités y/o asociaciones debidamente registrados.

## 5.4 LIMITACIONES Y POTENCIALIDADES

Como resultado del diagnóstico y evaluación efectuados en el área de estudio y su contexto regional, se han identificado **las potencialidades y limitaciones** de la ciudad de Chincha y su continuo urbano, con la finalidad de diseñar una **propuesta** coherente con la problemática urbano sostenible.

La provincia de Chincha constituye un espacio diverso, donde su principal soporte económico se basa en las actividades de agro exportación, industrial y de servicios (comercio, banca, salud y educación). Existiendo un creciente demanda de productos agro industriales, que constituyen una interesante oportunidad para el fortalecimiento de las actividades económico – productivas de la región.

La ciudad de Chincha cumple un rol hegemónico en términos de intercambio económico – comercial y administrativo, no sólo en su ámbito provincial si no también hacia las provincias cercanas del departamento de Ica, Huancavelica y Lima. Debido a su ubicación estratégica cercana a Lima y su emplazamiento sobre el eje costero, a través de la carretera Panamericana Sur y las vías de penetración transversales que la comunican con poblaciones del departamento de Huancavelica, se incentivan sus intercambios socio –económicos y culturales.

La provincia de Chincha constituye un potencial interesante para el turismo aprovechando sus vastos recursos históricos e identidad local, destacando por su espíritu conquistador y emprendedor. Entre los principales restos y monumentos arqueológicos destacan: Huaca La Centinela, Tumba de Hijalla, Hacienda San José, entre otros.

Su entorno ambiental y paisajes singulares, campiña y clima agradable; sus tradiciones y costumbres hacen de Chincha una ciudad acogedora, progresista y generosa.

Sin embargo, en oposición a estas potencialidades mencionadas Chincha También cuenta con algunas limitaciones para su desarrollo como son el congestionamiento vial y su falta de acondicionamiento vial al eje de la carretera Panamericana Sur, la sobre saturación de actividades y uso urbanos, en el centro consolidado así como la presencia de rellenos sanitarios que preserven la salud ambiental de la ciudad.

La vulnerabilidad de los centros poblados frente a la ocurrencia de fenómenos naturales (sismos, tsunamis, huaycos e inundaciones) constituyen otro factor limitante que se acrecienta por la falta de una cultura de Prevención y Mitigación de Desastres Naturales.

## 6. PROPUESTA

### 6.1 PERSPECTIVAS DE DESARROLLO URBANO DEL CONGLOMERADO URBANO DE CHINCHA

#### 6.1.1 IMAGEN OBJETIVO

El desarrollo de la ciudad de Chincha está estrechamente ligado a sus características físicas, sociales y económicas, entendido éste como un proceso histórico de consolidación de su rol como ciudad principal en su ámbito provincial perteneciente al departamento de Ica, y su proyección de intercambios comerciales y de servicios con las poblaciones vecinas de los distritos ubicados en la zona alto andina de la misma provincia de Chincha, así como del departamento vecino de Huancavelica con los cuales conforman la Cuenca del Río San Juan.

En el corto y mediano plazo se visualiza que la ciudad de Chincha, consolida su rol hegemónico al norte del departamento de Ica, aprovechando su ubicación estratégica de ser la ciudad más importante y próxima a la ciudad capital de Lima, beneficiaria de los incentivos de inversión con criterios descentralistas. De otro lado, logra implementar las medidas de mitigación y reducción de los efectos de los desastres naturales, manifestados principalmente por sismos, tsunamis e inundaciones provocadas por desborde de ríos o huaycos; orientando su crecimiento urbano hacia zonas seguras, y consolidándose como **ciudad sostenible**: segura, saludable, ordenada y eficiente en sus funciones.

En una perspectiva de mediano y largo plazo de la ciudad de Chincha, se visualiza una consolidación de su actividad económica industrial y agroexportadora, manteniendo su equilibrio ecológico e impulsando la promoción de su identidad local y regional como fundamento para el desarrollo y promoción de la actividad turística y de servicios; aprovechando las ventajas comparativas de sus recursos, accesibilidad y clima favorable.

En el contexto del desarrollo integral, Chincha reafirma su rol como centro urbano multifuncional que concentra funciones administrativas, financieras, educativas y de servicios; impulsor y promotor del desarrollo de los centros urbanos colindantes, consolidándose como centro principal en su ámbito microregional y regional.

### **6.1.2 HIPOTESIS DE CRECIMIENTO POBLACIONAL**

La hipótesis de crecimiento poblacional asumida por el estudio para un horizonte de planeamiento al 2020, ha sido estimada en base al análisis de crecimiento poblacional, considerando las últimas tasas de Crecimiento Intercensal para los períodos 72-81 y 81-93 de la provincia de Chincha que son de 2.1% y 2.0% respectivamente, en la que se observa una tendencia de descenso de la tasa. Los índices diferenciados asumidos por el equipo técnico son los que propone el INEI, con una política de crecimiento regulado, considerando al año 2000 como año base para las proyecciones.

Según estos criterios, la población proyectada al 30 de junio del 2000 para Chincha Alta, Chincha Baja, Pueblo Nuevo, Alto Larán, Grocio Prado, Sunampe y Tambo de Mora, totaliza 156 733 habitantes, con tasas de crecimiento promedio anual de: 0.7%, 1.1%, 2.9%, 1.4%, 1.1%, 1.4% y 1.0% respectivamente, según datos especificados en el cuadro N° 12.

Para el período intercensal 1999-2000, el 81.6% de la población se encuentra en el área urbana del distrito.

Se hace la salvedad de probables imprecisiones por la antigüedad del último censo oficial de 1993 y la diversidad de factores socio-económicos y políticos producidos en los últimos años.

Por tanto, para el presente estudio asumimos como hipótesis de crecimiento, que la ciudad de Chincha y los distritos vecinos que conforman el conglomerado urbano crecerán en un total de 215 926 habitantes, con tasas promedio anuales diferenciadas para el período 2000 - 2020. Esta hipótesis supone el siguiente crecimiento demográfico expresado en el cuadro N° 12.

## HIPÓTESIS DE CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO PARA LA PROVINCIA DE CHINCHA AÑO 2000-2020

*CUADRO N° 12*

DISTRITOS	AÑOS					RAZÓN DE CRECIMIENTO
	1993	2000	2005	2010	2020	
Chincha Alta	49748	53352	55246	57207	61340	0.7
Chincha Baja	11321	12457	13157	13897	15504	1.1
Pueblo Nuevo	36763	45855	52901	61030	81226	2.9
Alto Larán	4285	4803	5149	5519	6343	1.4
Grocio Prado	14674	16156	17064	18024	20107	1.1
Sunampe	17594	19796	21221	22749	26142	1.4
Tambo de Mora	4044	4314	4534	4765	5264	1.0
TOTAL	138429	156733	169272	183191	215926	

FUENTE: INEI - Equipo Técnico

### 6.1.3 EXPANSIÓN URBANA

El proceso de consolidación y expansión urbana en el conglomerado urbano del área de estudio, debe ser orientado hacia sectores urbanos seguros, que físicamente presenten menores condiciones de riesgo, ocupando los terrenos baldíos del casco urbano y áreas de expansión urbana previstas, evitando asentarse en zonas de lecho de quebradas, en zonas cercanas a canales, márgenes de los ríos y zonas inundables por tsunamis. Se deberá observar la intangibilidad de las áreas calificadas como de **alto peligro**, las zonas arqueológicas y las áreas agrícolas señaladas en el plano; evitando que los sectores urbanos próximos ejerzan presión por su cambio para uso urbano.

El requerimiento de área de expansión urbana determinadas en el presente estudio, se han estimado en función a la hipótesis de crecimiento asumidas, considerando los incrementos de población para el corto, mediano y largo plazo; y en base a la adopción de una densidad bruta de diseño de 80 hab./Ha., que corresponde a áreas para uso residencial, comercial, industrial, de equipamiento y otros usos. Los incrementos poblacionales y requerimientos de áreas se detalla en los cuadros N° 13 y N° 14.

## INCREMENTO POBLACIONAL PARA EL PERÍODO 2000 – 2020

CUADRO N° 13

DISTRITOS	INCREMENTO POBLACIONAL					
	CORTOPLAZO 2000-2005		MEDIANO PLAZO 2005-2010		LARGO PLAZO 2010-2020	
	NETA	ACUMULADA	NETA	ACUMULADA	NETA	ACUMULADA
<b>CHINCHA ALTA</b>	1894	1894	1961	3855	4133	7988
<b>CHINCHA BAJA</b>	700	700	740	1440	1607	3047
<b>PUEBLO NUEVO</b>	7046	7046	8129	15175	20196	35371
<b>ALTO LARÁN</b>	346	346	370	716	824	1540
<b>GROCIO PRADO</b>	908	908	960	1868	2083	3951
<b>SUNAMPE</b>	1425	1425	1528	2953	3393	6346
<b>TAMBO DE MORA</b>	220	220	231	451	499	950
<b>TOTAL</b>	12539	12539	13919	26458	32735	59131

FUENTE : Elaborado por el Equipo Técnico

## REQUERIMIENTO DE HECTÁREAS PARA EL PERÍODO 2000 – 2020

CUADRO N° 14

DISTRITOS	REQUERIMIENTO DE HECTÁREAS URBANAS					
	CORTO PLAZO 2000-2005		MEDIANO PLAZO 2005-2010		LARGO PLAZO 2010-2020	
	NETA	ACUMULADA	NETA	ACUMULADA	NETA	ACUMULADA
<b>CHINCHA ALTA</b>	23.68	23.68	24.51	48.19	51.66	99.85
<b>CHINCHA BAJA</b>	8.75	8.75	9.25	18.00	20.09	38.09
<b>PUEBLO NUEVO</b>	88.08	88.08	101.61	189.69	252.45	442.14
<b>ALTO LARÁN</b>	4.33	4.33	4.30	8.63	9.58	18.21
<b>GROCIO PRADO</b>	11.35	11.35	12.00	23.35	26.04	49.39
<b>SUNAMPE</b>	17.81	17.81	19.10	36.91	42.41	79.32
<b>TAMBO DE MORA</b>	2.75	2.75	2.89	5.64	6.24	11.88
<b>TOTAL</b>	156.75	156.75	173.66	330.41	408.47	738.88

FUENTE : Elaborado por el Equipo Técnico



## 6.2 PLAN DE USO DEL SUELO

### 6.2.1 OBJETIVOS

El **objetivo fundamental** de la propuesta, es definir una estructura o modelo de consolidación físico-espacial que permita preveer y preservar la infraestructura urbana y los principales usos de suelo existentes, en armonía con los objetivos del desarrollo sostenible y las capacidades del medio.

El **objetivo específico** es el de reducir el volumen de población afectada, propiciando el manejo adecuado de las condiciones de riesgo, a través de la implementación de las medidas de mitigación de los efectos de los desastres naturales en la ciudad de Chincha Alta y distritos vecinos que conforman el área de estudio.

### 6.2.2 PREMISA

El Plan de Usos del Suelo desarrolla una propuesta de zonificación general que analiza y convalida la distribución de los usos del suelo en los sectores urbanos en condiciones de riesgo, discriminando aquellos que permitan el desenvolvimiento urbano garantizado y descartando la ocupación urbana en sectores de alto riesgo que deberán ser tratados como zonas de **Protección Ecológica Ambiental**.

El estudio se basa en el reconocimiento del rol promotor del municipio en coordinación con las instancias del gobierno regional y central, promoviendo la participación activa de su población.

### 6.2.3 ZONIFICACIÓN GENERAL

El Plan de Usos del suelo ha tomado en consideración y analizado la zonificación propuesta en estudios anteriores y la coordinación directa con la Dirección de Desarrollo Urbano de la Municipalidad Provincial de Chincha, contrastando con el Mapa de Peligros por sismos, tsunamis e inundaciones (envolvente de peligros), elaborado como parte del estudio; así mismo se

incorporan los criterios básicos de la premisa, las tendencias y la especialización de los sectores urbanos de acuerdo a: la vocación de usos del suelo, la organización espacial de las actividades urbanas y estructuración del sistema vial. Los usos predominantes en cada zona podrían permitir otros tipos de uso compatibles siempre que no perturben su desenvolvimiento urbano. Las zonas consideradas en el presente Plan de Usos son:

## **ZONAS RESIDENCIALES**

Destinados al uso predominante de viviendas; se propone tres tipos de zonas residenciales cuyas especificaciones se detallan en el plano de la propuesta de Usos del Suelo:

- a. **Uso Residencial Densidad Alta (RDA)**, destinada a viviendas o residencias tratadas en conjunto, que permiten la obtención de una alta concentración poblacional. El tipo de zona residencial considerada es R-5 multifamiliar 530 hab./Ha., ubicada entre los ejes comerciales: Av. Santos Nagaro - calle Italia, Av. Mariscal Benavides y Jr. El Carmen – Jr. Chavín, entre las calles Andrés Razuri , Jr. Jorge Chavez – Jr. Junín.
- b. **Uso Residencial Densidad Media (RDM)**, destinada a vivienda unifamiliar, bifamiliar y multifamiliar con densidad media tipo R-4 y R-3, ubicadas entre ejes comerciales, sobre vías principales, de los diferentes sectores; con densidades que oscilan entre los 150 y 330 hab./Ha., siendo los lotes normativos, variables.
- c. **Usos Residencial Densidad Baja (RDB)**, destinada a viviendas unifamiliares, ubicadas en las zonas contiguas a las de densidad media de los diferentes sectores. En cuanto a la densidad normativa considerada, ésta fluctúa entre 30 a 150 hab./Ha.; ubicadas en zonas contiguas a la ribera de playa, ribera del río Chico, y en los bordes urbanos del conglomerado.

## ZONAS COMERCIALES

Están destinadas al uso predominante del comercio en zonas con mayores ventajas para el desarrollo de esta actividad, desarrolladas en el Mapa de Propuesta de Usos del Suelo; ellos son:

- a. **Comercio Central Metropolitano**, ubicado en el centro urbano consolidado de la ciudad de Chincha Alta, con establecimientos que por su importancia y localización responden a las necesidades y recursos de la población metropolitana y su región. Comprende la mayoría de servicios comerciales.
- b. **Comercio Distrital**, ubicado en el centro de la ciudad de Chincha, en las inmediaciones del comercio metropolitano y en el cercado de los distritos del área de estudio. Comprende los establecimientos comerciales, agencias bancarias, comunicaciones, centros de servicios de salud, financieras, compartiendo su ubicación con la zona de Otros Usos de la Municipalidad; dentro de un radio de influencia de 1200m a 1500m.
- c. **Comercio Central**, se desarrolla en forma lineal, a lo largo de la Av. Panamericana y vías principales, se da en la periferia del comercio metropolitano. Son las áreas destinadas a abastecer de productos a nivel de centros poblados y urbanizaciones.

## ZONAS DE OCUPACIÓN PARA EDIFICACIONES ESENCIALES Y EQUIPAMIENTO URBANO

Están comprendidos bajo la nominación de **edificaciones esenciales**, en orden de importancia: hospitales (y/o centros de Salud), colegios, Cruz Roja, compañía de bomberos, Defensa Civil, Comisarías, estadios, etc; los cuales están destinados a brindar asistencia durante y después del desastre.

Debido a la importancia que éstas tienen en la vida de la ciudad, y a las que se recurre en caso de desastres en la recuperación de la comunidad afectada; requieren de consideraciones especiales en su ubicación, vialmente accesible

en las zonas más seguras o de bajo peligro frente a la ocurrencia de sismos, tsunamis, huaycos, e inundaciones de acuerdo al Mapa de Peligros. Se encuentran graficados en el Mapa de Propuesta de usos del suelo, como equipamiento de salud, educación y otros usos.

El **Equipamiento urbano**, está constituida por áreas destinadas a satisfacer las demandas de servicios de la población; se prevee la localización de áreas para educación, salud y recreación en el mapa de Propuesta de Usos.

Las zonas de habilitación recreacional, ubicadas en áreas potencialmente inundables, están destinadas a constituirse en una franja de protección entre el río Chico y las áreas urbanas, y en el litoral. Las actividades recreacionales previstas corresponden a: restaurantes campestres, clubes deportivos, viviendas y edificaciones no permanentes, localizados en las márgenes de los ríos, consideradas también como zonas de protección ecológica ambiental.

## **ZONAS DE PROTECCIÓN ECOLÓGICA Y AMBIENTAL**

Estas zonas por sus características especiales o particulares requieren un tratamiento especial para su conservación y/o recuperación. Están constituidas por las zonas inundables ya sea por desborde del río Chico o por aparición de tsunamis. El distrito de Tambo de Mora se ve afectado por ambos peligros, por lo que, para el caso de las áreas afectadas por tsunamis, se establecerá una franja marginal de seguridad desde el litoral hasta el límite inundable, en donde sólo se permitirá la construcción de viviendas de carácter temporal. Para el caso de desborde del Río Chico, las zonas sujetas a proyectos especiales de construcción de defensas ribereñas, limpieza de cauces, tratamiento y arborización de márgenes, será en el tramo correspondiente al AA. HH. Cruz Verde y Urb. Vilma León de Tambo de Mora. No se permitirá actividad urbana salvo la recreación pública complementaria a las márgenes. Están consideradas también las zonas de reserva ecológica inundables, ubicadas en las riberas de los ríos, mar y en laderas

## ZONA INDUSTRIAL

Se ha considerado dos tipos de calificaciones en zonas para uso industrial ellas son:

- b. Zona de pequeña industria y Vivienda Productiva (IR)**, constituida por áreas de uso mixto, corresponde al uso de vivienda con áreas destinadas a actividades productivas, comerciales, talleres, servicios, etc.. El área destinada a vivienda no deberá ser menor a 60 m<sup>2</sup>. Están considerados en esta clasificación las áreas ubicadas principalmente al nor-este del sector de Pueblo Nuevo y Chincha Alta.
- c. Zona industrial liviana (I2)**; destinada al uso industrial y agroindustrial que abastecen al mercado local y microregional. Corresponden a esta zona los espacios ubicados al nor-este de Pueblo Nuevo, en el cruce de la Panamericana con la vía de acceso al distrito de Chincha Baja y a la Av. Industrial del distrito de Tambo de Mora. El detalle de su ubicación está en el Mapa de Propuesta de Usos.

### 6.2.4 PAUTAS TECNICAS.

#### DE HABILITACIÓN URBANA.

En las áreas con fines de ocupación urbana, se deberán considerar las siguientes pautas técnicas con la finalidad de proporcionar estabilidad y seguridad físicas ante la eventualidad de una amenaza natural.

- a. Los terrenos destinados al crecimiento urbano del área de estudio, las habilitaciones urbanas y las obras de ingeniería en general deben ubicarse en zonas cuyos suelos tengan buena capacidad portante, grano grueso y con bajo contenido de humedad. No se recomienda construir sobre suelos de poca resistencia, en caso de hacerlo, se considerarán sus limitaciones físicas y los factores de seguridad correspondientes con la ingeniería.
- b. No se ejecutarán habilitaciones urbanas en:

- Suelos de relleno sanitario o desmonte o con presencia de arena eólica.
  - Áreas expuestas a inundaciones por desborde de ríos y/o canales, deslizamientos o con nivel freático alto.
  - Áreas de deposición de ríos, acequias y quebradas (cauces y canales ).
  - Borde de taludes que sean erosionables o que puedan fallar por deslizamiento.
- c. Las áreas calificadas de alto riesgo no aptas para usos urbanos deberán ser habilitadas como Zonas de Protección Ecológica ( Z.P.E.), y sólo podrán destinarse para uso recreativo con instalaciones que no requieran de altos montos de inversión.
- d. En los procesos de habilitación, deberá mantenerse libre el cauce de las quebradas, ríos y acequias, tanto de la ocupación de edificaciones como de la vegetación que crece en el lecho de sus cauces, para dar mayor eficiencia al escurrimiento de las aguas pluviales.
- e. Será necesario la ejecución de obras que permitan y facilitan el discurrimiento natural de las aguas en los sectores inmediatos a las áreas de expansión urbana, se deberán encauzar los brazos afluentes de las quebradas, preservando en lo posible se cauce original, evitando que las áreas más cercanas se inunden.
- f. Para atenuar el golpe de las masas de agua de las quebradas naturales y evitar que el volumen de éstas se desborde de su cauce o desembocadura, se sugiere construir diques transversales sucesivos o pozas de disipación que atenúen la fuerza erosiva del agua. 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.

- g. Se recomienda mantener una franja marginal de seguridad, no ocupada de 50 mts. como mínimo en ambas márgenes del cauce principal de los ríos Chico y Matagente; y proteger la base de los puentes mediante enrocamiento, sin estrechar el cauce.
- h. Los elementos críticos (planta de tratamiento, estaciones de bombeo, reservorios, pozos, etc.) del sistema de servicios básicos no deben estar expuestos a los riesgos de los peligros, ya que su funcionamiento debe estar garantizado ante la ocurrencia de algún peligro. Casos particulares el de la Planta de Tratamiento de Portachuelo ubicado en el distrito de Alto Larán y la Laguna de Oxidación de los distritos de Chincha Baja y Tambo de Mora; que por encontrarse cerca al río y al litoral necesitan de una protección adecuada.

## **DE EDIFICACION**

Estas recomendaciones Técnicas apoyadas en el R.N.C. que permite orientar el proceso de edificación en la ciudad de Chincha, con la finalidad de que las construcciones sean lo suficientemente resistentes para afrontar la eventualidad de peligros naturales y sus consecuencias. Las pautas establecidas están basadas principalmente en las recientes evaluaciones de campo realizadas por el Equipo Técnico del proyecto.

### **Cimentación**

- a. Como parte de la edificación que transmite al subsuelo las cargas de la estructura; las obras de cimentación, requieren para su ejecución una detallada descripción de sus características físico-mecánicas del suelo que controlará su diseño.
- b. No deberá cimentarse en suelos altamente orgánicos, tierra de cultivo, turba, material de relleno, desmonte o mezclas de ellos, antes de iniciar la construcción de la cimentación, estos deberán ser eliminados y reemplazados por suelos seleccionados del tipo granular.

- c. Los elementos del cimiento deberán ser diseñados de modo que la presión de contacto (carga estructural del edificio entre el área de cimentación) sea inferior a la presión de diseño ó capacidad admisible.
- d. Deberá verificarse la existencia de suelos expansivos, colapsables y suelos con PH elevado. Además descartar o o verificar la ocurrencia de fenómenos de licuación de suelos ubicados bajo la napa freática.
- e. La profundidad mínima de cimentación superficial es de 0.80 mt.

#### **Constructivas.-**

- a. En los distritos de Chincha Baja y Tambo de Mora, las viviendas deberán ser protegidas contra el ataque de las sales, debido a su cercanía al mar. Además deberán realizarse estudios específicos del nivel de la napa freática.
- b. En los sitios donde la napa freática se encuentra alta, es necesario colocar en la base de los cimientos un material impermeable ( plástico, geomembrana, etc.) para evitar que la humedad suba por el fenómeno llamado capilaridad y pueda dañar los muros de las edificaciones con la presencia del salitre.
- c. Las viviendas en zonas inundables deberán construirse sobre plataformas por encima de los 0.30 mts. de la vereda o terreno de frente de lote, con una ligera pendiente hacia la fachada, que considere en el planteamiento arquitectónico el drenaje de los patios o jardines interiores.
- d. Es necesario evitar la infiltración de aguas provenientes de las precipitaciones, construyendo canales de drenaje, con el fin de evitar posibles asentamientos, sobre todo en los lugares de suelos con presencia de finos (tal es el caso del distrito de Tambo de Mora).
- e. Los muros de albañilería deben hacerse sobre una base de sobrecimiento de concreto ciclópeo del ancho del muro con una altura



de 0.30 mts. como mínimo por encima del falso piso para protegerlo de la humedad y el drenaje pluvial.

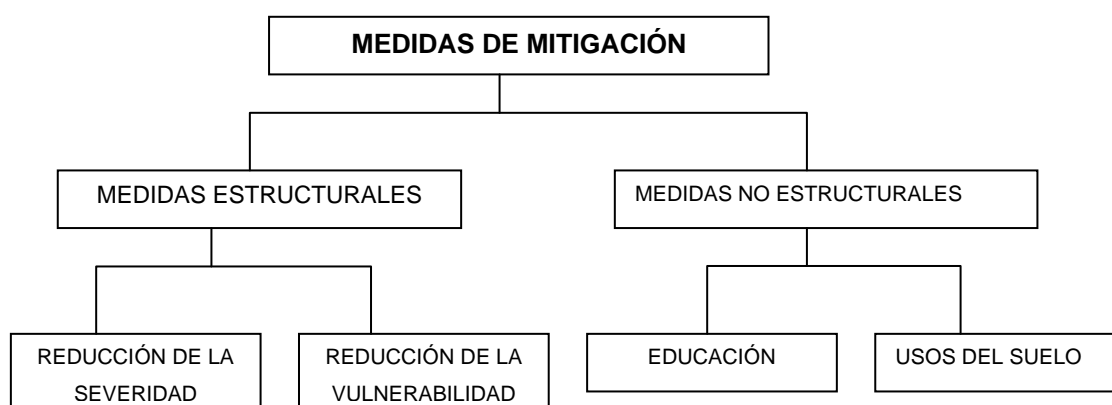
- f. No está permitido el uso de adobe como elemento de albañilería en los sectores críticos afectados por problemas de drenaje e inundación.

Es conveniente dar entrenamiento a los mandos bajos y medios, para la mejor calidad de las construcciones, sobre todo en zonas de peligro, orientándolos sobre las técnicas más adecuadas para la edificación de sus viviendas.

## 7. MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE LOS EFECTOS DE LOS PELIGROS NATURALES

La propuesta está constituida por un conjunto de acciones, cuyo propósito es reducir el impacto de los peligros naturales, evitando situaciones negativas ante un evento peligroso. Las Medidas de Mitigación deben ser percibidas como una importante inversión especialmente en los sectores de alto riesgo; las mismas que deben ser incorporadas a los procesos de la Planificación Urbana.

Las medidas de mitigación planteadas se clasifican en: estructurales y no estructurales, de acuerdo al esquema siguiente:



### 7.1 OBJETIVO

Proponer las medidas de mitigación que comprendan intervenciones o acciones identificadas en cada uno de los sectores, para contrastar el impacto de los peligros en zonas críticas, que constituyan un instrumento de gestión para el Gobierno Municipal.

### 7.2 ALCANCE

La propuesta de medidas de mitigación tiene como ámbito de aplicación el cercado del distrito de Chincha y los distritos; más cercanos comprendido en el Plan de Uso del Suelo 2 005 – 2 020 constituyendo el punto central de la Propuesta.

## 7.3 FUNDAMENTACIÓN

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

## 7.4 ACCIONES DE MITIGACIÓN

Se han identificado 2 tipos de acciones de intervención para el conglomerado urbano de Chincha, relacionados con las Medidas estructurales y No estructurales.

### 7.4.1 MEDIDAS ESTRUCTURALES

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

#### **A. La Reducción de la Severidad.**

En el área de estudio, la reducción de la severidad está referida a mitigar los efectos de fenómenos oceáno-atmosféricos y geológicos, especialmente inundaciones del Río Matagente y principalmente del Río Chico, huaycos provenientes de la Quebrada Huatianá, tsunamis y sismos. Las obras planteadas para la reducción de la severidad son:

##### **En el Río Chico.**

El reforzamiento con espigones, diques enrocados y/o estructuras de concreto ciclópeo en ambas márgenes del río, especialmente el tramo que va desde el sector Hornillo hasta el sector Cruz Verde.

---

<sup>7/</sup> Fundamentos para la mitigación de desastres. Organización Panamericana de la Salud – OPS – Serie Mitigación de Desastres

### **En el Río Matagente.**

El reforzamiento con espigones y/o diques enrocados en ambas márgenes del río, desde el sector Chamorro hasta el sector Wiracocha.

Para ambos casos, en que la protección ribereña sea de espigones, deberá implementarse programas de forestación con carrizales sobre éstos, con la finalidad de incrementar su funcionabilidad.

### **Huaycos**

En cuanto a la reducción de la severidad por lluvias torrenciales locales, se deberá implementar el sistema de drenaje para evacuación de aguas pluviales.

En caso de huaycos, deberá promoverse programas de arborización a lo largo del canal Ñoco y en las partes altas de las laderas de los cerros. Además deberá ejecutarse obras de reforzamiento con diques transversales en los principales ejes de la quebrada Huatianá que se dirigen a los sectores urbanos (Chincha Alta, Pueblo Nuevo y Grocio Prado).

## **B. Reducción de la vulnerabilidad.**

La reducción de la vulnerabilidad de la ciudad de Chincha y distritos del entorno, está relacionada con la microzonificación de los peligros, en donde se precisan los siguientes sectores: de muy alto peligro, de alto peligro, de peligro medio y de bajo peligro.

**a. Sectores altamente peligrosos;** constituidos por las zonas inundables por tsunamis y por desbordes del Río Chico.

Para el caso de inundaciones por desborde del Río Chico, se recomienda no construir edificaciones en las zonas contiguas a sus márgenes; y si las hubiera deben contar con un plan de evacuación. En caso de construirse las edificaciones, éstas deben ser resistentes a

inundaciones, quedando prohibidas las construcciones de adobe y material frágil.

Para el caso de inundaciones por tsunamis, se recomienda no construir viviendas ni edificaciones importantes; si las hubiera, éstas deberán ser declaradas de uso temporal. Además se respetará el límite máximo inundable que alcanza la cota de los 6 m.s.n.m., contando con un organizado plan de contingencia. En caso de construirse edificaciones, éstas deberán también ser resistentes.

En cuanto a sismos, el área de estudio no presenta sectores con esta calificación.

- b. Sectores peligrosos;** comprendidos por ambas márgenes del Río Chico, los ejes principales de la Quebrada Huatianá, la franja del litoral desde la cota de los 6 m.s.n.m. hasta los 10 m.s.n.m., las zonas constituidas por suelos areno-limosos en el Sector 2 y suelos de las mismas características con presencia de napa freática alta en el Sector 1 - Tambo de Mora (Mapa de Peligros por Sismos).

En el primer y segundo caso, queda estrictamente prohibido la ocupación de estas áreas con fines de vivienda o carreteras. En el tercer caso, se restringe su uso a viviendas temporales, quedando prohibida la construcción de edificaciones importantes. Se tomará en cuenta la construcción de edificaciones importantes para los últimos casos. En el diseño antisísmico se recomienda dar suficiente ductilidad a las construcciones, permitir una buena disposición de la energía sísmica y exigir un estudio de suelos previo a las cimentaciones. La profundidad mínima será de 0.90 m. aproximadamente según el R.N.C.. El uso urbano en estos sectores está restringido a Densidad Baja y Media.

- c. En sectores de Mediano peligro;** constituidas por áreas de inundación por donde discurren flujos de agua con menor intensidad provenientes de la Quebrada Huatianá y el Río Chico, la franja del litoral desde la cota de los 10 m.s.n.m. hasta los 12 m.s.n.m. y las zonas constituidas

por suelos gravosos con presencia de limos. Se recomienda para el uso urbano de Densidad Media, con algunas consideraciones técnicas para la construcción. Se recomienda construir las edificaciones con cimientos corridos y zapatas reforzadas de acuerdo al estudio de suelos específicos y en general seguir las indicaciones anteriores, de acuerdo a la intensidad del peligro. <sup>8/</sup>

Se recomienda programas de forestación intensiva en todo el contorno urbano y áreas de influencia.

- d. ***En sectores de bajo peligro;*** son los sectores donde el impacto de los desastres es mínimo y casi nulo; en estos sectores se recomienda el uso urbano residencial de Densidad Media.

Se permite la construcción con cualquier tipo de material, bajo condiciones técnicas recomendables.

**NOTA:**

Las delimitaciones de los distintos tipos de suelo son aproximadas por lo que se recomienda realizar estudios específicos de mecánica de suelos con mayor detalle y precisión.

Este estudio cubre fines académicos, por lo cual los autores no se responsabilizan por el uso inadecuado.

#### 7.4.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES.

Las medidas no estructurales constituyen un conjunto de acciones orientadas a programas de **educación** para el peligro y elaboración del **Mapa de Usos de Suelo** para orientar el crecimiento de la ciudad hacia zonas seguras, y fuera del alcance de los eventos peligrosos.

Consisten en identificar los peligros naturales que pueden provocar desastres en el área de estudio, graficados en el mapa envolvente de peligros, en base al cual se realiza una planificación urbana para la mitigación de los desastres, y la preparación de programas de emergencia que incluyen planes de evacuación. Las medidas no estructurales más representativas son:

##### A. Educación.

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

- Fortalecer una cultura de prevención frente a desastres, propiciando el desarrollo de conductas preventivas en la población.
- Reducir la vulnerabilidad de Chincha frente a peligros naturales o inducidos, a través de programas de orientación a la población en cuanto a la ubicación y construcción de edificaciones.
- Capacitar a líderes de los diferentes niveles educativos, sobre los peligros al que está expuesta su comunidad, el grado de vulnerabilidad y las medidas necesarias para minimizar sus efectos.

- Dotar de equipamiento de seguridad básica en locales de edificaciones esenciales, con la finalidad de responder positivamente a las emergencias de la población.

Estos objetivos pueden desarrollarse utilizando las siguientes estrategias:

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

**La planificación de las actividades educativas** para la emergencia debe darse a través de:

- La organización de programas de **capacitación** orientados a diferentes niveles de la población: autoridades, instituciones, vecinos, etc., designando tareas en brigadas, en coordinación con el Comité Provincial de Defensa Civil de Chincha.
- Entrenamiento de capacitadores y población, a través de talleres, simulacros; en coordinación con los **medios de comunicación** para orientar a la población y obtener respuestas positivas ante una emergencia.
- Señalización de seguridad preventiva en instituciones, colegios y centros de trabajo.
- Producción y divulgación de material educativo: impreso y audiovisual.



## **B. Usos del Suelo**

La propuesta del **Plan de Usos del Suelo** como parte del ordenamiento físico espacial del conglomerado urbano del área de estudio, busca viabilizar el logro de la **imagen – objetivo**, articulando las premisas de ocupación del suelo en sectores menos peligrosos, el cual se detalla en el Mapa de Propuesta de Usos del suelo (M-14), cuya zonificación se detalla en el ítem 6.2.3.

## **7.5 ACCIONES DE INTERVENCIÓN**

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

### **7.5.1 PROYECTOS INTEGRALES**

Se han identificado 10 proyectos integrales que corresponden a las acciones orientadas a Mitigar el impacto de los peligros desarrollados en cada una de las fichas que se detallan a continuación.

#### **PROGRAMA DE NORMATIVIDAD DE LA SEGURIDAD FÍSICA AMBIENTAL:**

- a. Reglamento para el ordenamiento urbano ambiental
- b. Reglamento para la prevención de desastres

#### **PROGRAMA DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL:**

- a. Recuperación ambiental del Río Chico y Matagente
- b. Forestación Urbana

- c. Mejoramiento de las plantas de tratamiento de aguas servidas y residuos sólidos

**PROGRAMA DE PREVENCIÓN ANTE DESASTRES NATURALES:**

- a. Mejoramiento del Sistema Integral de canales
- b. Reubicación de la población asentada en zonas vulnerables
- c. Protección y defensa de la ribera de playa – Tambo de Mora
- d. Protección y defensa ante huaycos provenientes de la quebrada Huatianá

**PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL:**

- a. Fortalecimiento institucional para el desarrollo integral sostenible.
- b. Educación para el fomento de la conciencia de prevención

## PROGRAMA DE NORMATIVIDAD DE LA SEGURIDAD FÍSICA AMBIENTAL

### PROYECTO 01 : REGLAMENTO PARA EL ORDENAMIENTO URBANO AMBIENTAL



ÁREA DE EXPANSIÓN URBANA – ALTO LARÁN

1. LOCALIZACIÓN	Ciudad de Chincha Alta y distritos del entorno.
2. OBJETIVO	Propiciar el ordenamiento urbano integrado, cumpliendo los requerimientos de habilitación y plan de usos de suelo.
3. DESCRIPCIÓN	<ul style="list-style-type: none"><li>- Proponer áreas de expansión urbana siguiendo patrones de ordenamiento y seguridad física definidos.</li><li>- Establecer parámetros de crecimiento urbano para evitar el congestionamiento de ocupación peatonal y vehicular.</li></ul>
4. BENEFICIARIOS	Toda la población de Chincha Alta y distritos del área de estudio.
5. ENTIDAD PROMOTORA	Municipalidad Provincial de Chincha Alta y Municipalidades Distritales.
6. AGENTES PARTICIPANTES	Municipalidad Provincial de Chincha, gobiernos regionales y locales.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	FONCOMUN, Tesoro Público.

## PROGRAMA DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL

### PROYECTO 02 : RECUPERACIÓN AMBIENTAL DEL RÍO CHICO



CAUCE DEL RIO CHICO

1. LOCALIZACIÓN	Distrito de Tambo de Mora y Chincha Baja.
2. OBJETIVO	Proteger a la población del área urbana consolidada frente a desbordes del Río Chico.
3. DESCRIPCIÓN	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ejecución de obras de encausamiento y defensas ribereñas en ambas márgenes del Río Chico, principalmente en el tramo urbano que corresponde al distrito de Tambo de Mora.</li><li>- Forestación en las márgenes del Río Chico (defensas vivas).</li><li>- Consolidar la constitución de la Autoridad Autónoma del Manejo del Río San Juan.</li></ul>
4. BENEFICIARIOS	Población del distrito de Tambo de Mora y parcialmente Chincha Baja.
5. ENTIDAD PROMOTORA	Municipalidad Provincial de Chincha, CTAR Zonal Chincha, INDECI, Ministerio de Agricultura.
6. AGENTES PARTICIPANTES	Municipalidad Provincial de Chincha, CTAR Zonal Chincha, Ministerio de Agricultura, Junta de Regantes, etc.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	FONCOMUN, Tesoro Público, Fondos de Cooperación Internacional.

## PROYECTO 03: FORESTACIÓN URBANA



TRAMO CARRETERA PANAMERICANA SUR

1. LOCALIZACION	Cercado de Chincha Alta y los distritos de su entorno.
2. OBJETIVO	Mejorar el ornato y las condiciones de habitabilidad de los centros urbanos consolidados.
3. DESCRIPCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar programas de forestación en las márgenes de las acequias Noco, Pilpa y Grande; dándole mayor importancia a los tramos urbanos.</li> <li>- Arborizar las vías colectoras Av. Oscar R. Benavides y la Av. Víctor Andrés Belaúnde.</li> </ul>
4. BENEFICIARIOS	Toda la población de las áreas urbanas.
5. ENTIDAD PROMOTORA	Municipalidad Provincial de Chincha, Municipalidades Distritales.
6. AGENTES PARTICIPANTES	Municipalidad Provincial de Chincha, Municipalidades Distritales, Ministerio de Agricultura, CTAR Zonal Chincha.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	FONCOMUN, Tesoro Público.

**PROYECTO 04 : MEJORAMIENTO DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS**



LAGUNAS DE OXIDACIÓN EN TAMBO DE MORA Y CHINCHA BAJA

1. LOCALIZACIÓN	Ciudad de Chincha Alta y distritos vecinos.
2. OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantizar la operatividad del tratamiento de aguas servidas para brindar un servicio eficiente a la población.</li> <li>- Disminuir los índices de contaminación existentes por distribución, tratamiento y disposición final de aguas servidas.</li> </ul>
3. DESCRIPCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impulsar programas de arborización en el contorno de las lagunas de oxidación.</li> <li>- Fomentar el empleo de sistemas y materiales constructivos adecuados durante el proceso de ejecución de las lagunas de oxidación, para evitar la contaminación del sub-suelo por infiltraciones y posibles desbordes.</li> <li>- Implementación de un sistema de control para el correcto funcionamiento de las lagunas de oxidación.</li> </ul>
4. BENEFICIARIOS	Toda la población del área urbana.
5. ENTIDAD PROMOTORA	Municipalidad Provincial de Chincha, Municipalidades Distritales, SEMAPACH.
6. AGENTES PARTICIPANTES	Municipalidad Provincial de Chincha, Municipalidades Distritales, SEMAPACH.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	FONCOMUN, Tesoro Público, Fondos de Cooperación Internacional.

## PREVENCIÓN ANTE DESASTRES NATURALES

### PROYECTO 05: DEFENSA Y PROTECCIÓN DE LA CIUDAD ANTE POSIBLES HUAYCOS PROVENIENTES DE LA QUEBRADA HUATIANÁ Y Q. ALEDAÑAS.



TRAMO DEL CANAL ÑOCO AL NORTE DEL DISTRITO DE CHINCHA ALTA

1. LOCALIZACIÓN	Al norte de los distritos de Chíncha Alta, Pueblo Nuevo y Grocio Prado.
2. OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proteger a la población de los efectos destructivos de los posibles huaycos generados por la activación de la Quebrada Huatianá y Quebradas aledañas.</li> <li>- Reducir el impacto erosivo de las masas de lodo y piedras hacia los sectores urbanos.</li> </ul>
3. DESCRIPCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construcción de diques transversales en los ejes principales de la Quebrada Huatianá.</li> <li>- Implementar programas de arborización a lo largo del canal de Ñoco en ambas márgenes.</li> </ul>
4. BENEFICIARIOS	Población de los distritos de Chíncha Alta, Pueblo Nuevo y Grocio Prado.
5. ENTIDAD PROMOTORA	Municipalidad Provincial de Chíncha Alta, Municipalidades Distritales de Pueblo Nuevo y Grocio Prado, gobierno regional.
6. AGENTES PARTICIPANTES	Municipalidad Provincial de Chíncha Alta, Municipalidad Distrital de Pueblo Nuevo, Municipalidad Distrital de Grocio Prado, CTAR Zonal Chíncha, Ministerio de Agricultura.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	FONCOMÚN, Tesoro Público, fondos de cooperación internacional.

**PROYECTO 06: REUBICACIÓN DE LA POBLACIÓN ASENTADA EN  
ZONAS VULNERABLES**



AA. HH, VILMA LEON (DISTRITO DE TAMBO DE MORA)

1. LOCALIZACIÓN	Asentamiento Humano Vilma León – Tambo de Mora
2. OBJETIVO	Proteger a la población de los efectos de la fuerza erosiva del río Chico, el que actualmente no cuenta con defensas ribereñas en sus márgenes.
3. DESCRIPCIÓN	- Exhortar a la población a ocupar terrenos seguros o de calificación de peligro bajo. - Difundir en la población la ubicación de las zonas de alto riesgo
4. BENEFICIARIOS	Población del sector crítico demarcado.
5. ENTIDAD PROMOTORA	Municipalidad Provincial de Chíncha, Municipalidad Distrital de Tambo de Mora, INDECI.
6. AGENTES PARTICIPATIVOS	Municipalidad Provincial de Chíncha, Municipalidad Distrital de Tambo de Mora, INDECI, CTAR Zonal Chíncha.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	FONCOMUN, Tesoro Público, fondos de cooperación internacional.



**PROYECTO 07: DIFUSIÓN DE TÉCNICAS APROPIADAS EN EL PROCESO DE AUTOCONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS**



EXTRACCIÓN DE ARCILLA PARA LA FABRICCAION DE ADOBE

1. LOCALIZACIÓN	Cercado de Chincha Alta y distritos aledaños.
2. OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejorar la calidad y resistencia de las viviendas para soportar la eventualidad de un peligro natural.</li> <li>- Fomentar el empleo de materiales constructivos que cumplan con las especificaciones técnicas de diseño requeridas.</li> </ul>
3. DESCRIPCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brindar charlas técnicas orientadas a capacitar al poblador en la autoconstrucción de sus viviendas.</li> <li>- Utilizar materiales constructivos seleccionados de acuerdo al comportamiento del suelo.</li> </ul>
4. BENEFICIARIOS	Toda la población.
5. ENTIDAD PROMOTORA	Municipalidad Provincial de Chincha, Municipalidad Distrital de Tambo de Mora, SENCICO.
6. AGENTES PARTICIPATIVOS	Municipalidad Provincial de Chincha, Municipalidad Distrital de Tambo de Mora, SENCICO, CTAR Zonal Chincha.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	FONCOMUN, Tesoro Público, fondos de cooperación internacional.

## GESTIÓN AMBIENTAL

### PROYECTO 08: FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL SOSTENIBLE



LOCAL DEL COMITÉ PROVINCIAL DE DEFENSA CIVIL

1. LOCALIZACIÓN	Ciudad de Chíncha Alta y distritos vecinos.
2. OBJETIVO	Fortalecer relaciones multisectoriales de integración local y regional con la finalidad de planificar y ejecutar acciones de prevención que contribuyan al desarrollo sostenible que beneficien a la población.
3. DESCRIPCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promover la participación activa y coordinada de instituciones involucradas en la seguridad y el desarrollo local y regional de acuerdo a la orientación de sus funciones.</li> <li>- Efectuar convenios que permitan implementar programas de prevención ante desastres naturales.</li> </ul>
4. BENEFICIARIOS	Toda la población.
5. ENTIDAD PROMOTORA	Municipalidad Provincial de Chíncha, Municipalidades Distritales.
6. AGENTES PARTICIPATIVOS	Municipalidad Provincial de Chíncha, Municipalidades Distritales, INDECI, CTAR Zonal Chíncha, UNICA.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	FONCOMUN, Tesoro Público.

**PROYECTO 09: EDUCACIÓN PARA EL FOMENTO DE LA CONCIENCIA DE PREVENCIÓN**



POBLACIÓN DEL AREA URBANA CONSOLIDADA

1. LOCALIZACIÓN	Ciudad de Chincha Alta y distritos.
2. OBJETIVO	- Crear una cultura de prevención en la población ante desastres naturales, para fortalecer la capacidad de respuesta en caso de emergencia.
3. DESCRIPCIÓN	- Implementar talleres de capacitación en la población para una cultura de prevención ante desastres naturales. - Exhortar a la población a participar en tareas de defensa civil como charlas, talleres y simulacros.
4. BENEFICIARIOS	Toda la población.
5. ENTIDAD PROMOTORA	Municipalidad Provincial de Chincha, Municipalidades Distritales.
6. AGENTES PARTICIPATIVOS	Municipalidad Provincial de Chincha, Municipalidades Distritales, INDECI, CTAR Zonal Chincha, UNICA.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	FONCOMUN, Tesoro Público.

**PROYECTO 10: ELABORACIÓN DE UN PLAN DE CONTINGENCIA EN CASO DE TSUNAMIS**



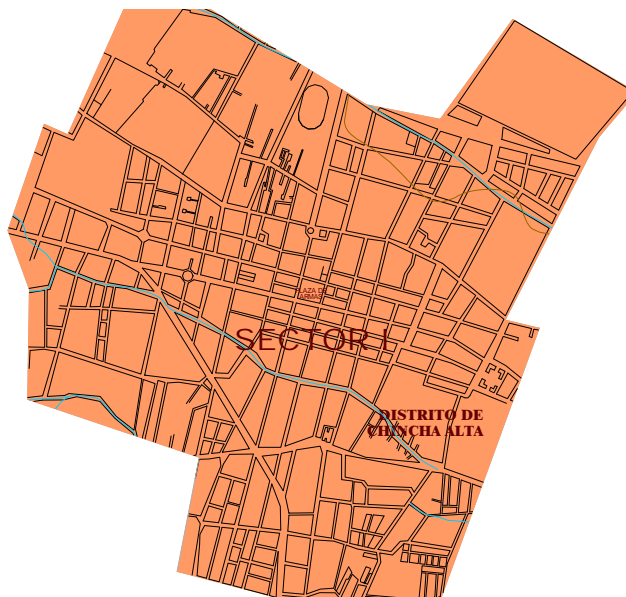
RIBERA DE PLAYA DE TAMBO DE MORA

1. LOCALIZACIÓN	Ciudad de Tambo de Mora.
2. OBJETIVO	Disminuir los efectos de la acción marina, previniendo a la población ubicada en el área urbana inundable.
3. DESCRIPCIÓN	<ul style="list-style-type: none"><li>- Implementar talleres de capacitación en la población para una cultura de prevención ante tsunamis</li><li>- Organizar un plan de acción, definiendo rutas de evacuación y áreas de refugio.</li><li>- Desarrollar permanentemente simulacros de evacuación con la debida difusión.</li></ul>
4. BENEFICIARIOS	Toda la población.
5. ENTIDAD PROMOTORA	Municipalidad Provincial de Chincha, Municipalidad Distrital de Tambo de Mora.
6. AGENTES PARTICIPATIVOS	Municipalidad Provincial de Chincha, Municipalidad Distritale, INDECI, CTAR Zonal Chincha, UNICA.
7. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	FONCOMUN, Tesoro Público.

## **7.5.2 PROYECTOS POR SECTOR**

Corresponde a las intervenciones priorizadas para ejecutarse en cada sector en corto, mediano y largo plazo y cuya ejecución coordinará el desarrollo de cualquier Proyecto en estas áreas.

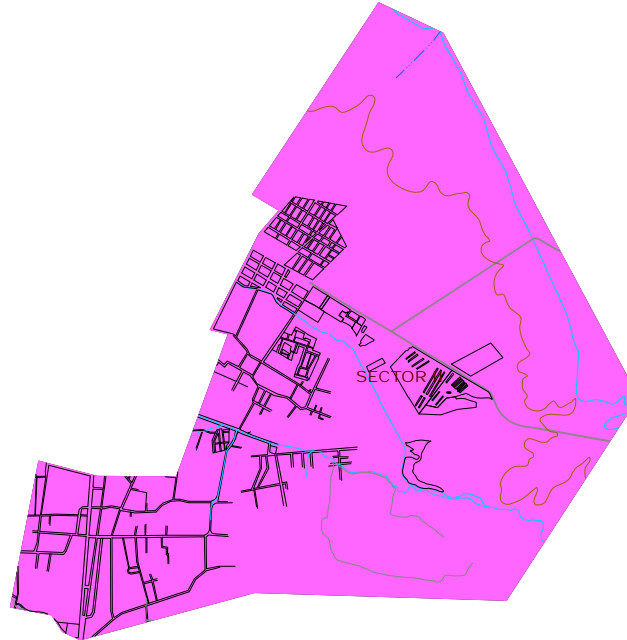
**SECTOR I : CENTRO URBANO CONSOLIDADO-  
CHINCHA ALTA.**



<b>DIAGNÓSTICO</b>
<b>UBICACIÓN:</b> Casco urbano central del distrito de Chíncha Alta.
<b>PROBLEMÁTICA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgo por Sismo debido a la baja capacidad portante del suelo.</li> <li>- Riesgo por inundaciones en las zonas aledañas a las acequias Ñoco, Pilpa y Grande.</li> </ul>
<b>POBLACIÓN AFECTADA:</b> Todo la población del Sector.

<b>PROPUESTA</b>		
<b>PERIODO</b>	<b>META</b>	<b>INTERVENCIONES</b>
<b>CORTO PLAZO 2005</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Mejorar las condiciones de seguridad de las edificaciones asentadas en el sector.</li> <li>-Realizar la forestación urbana en los bordes de las acequias mencionadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluar las estructuras del equipamiento urbano ubicados en áreas con problemas de asentamientos diferenciales.</li> <li>- Campañas de difusión sobre técnicas constructivas adecuadas para el reforzamiento de las viviendas.</li> <li>-Limpieza de los canales de las acequias.</li> </ul>
<b>MEDIANO PLAZO 2010</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo de acciones para la Mitigación de Desastres Naturales, caso de sismos e inundaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejoramiento del tipo de suelo existente en el sector, de acuerdo a un análisis estudiado de la zona.</li> <li>- Ejecución de obras para la forestación de las zonas aledañas de las acequias.</li> </ul>
<b>LARGO PLAZO 2020</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener las condiciones físicas para alcanzar los objetivos del Plan de Uso del Suelo en el sector.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación de las acciones de mitigación ejecutadas para el cumplimiento del plan de usos de suelo.</li> <li>- Reajuste del la propuesta de zonificación.</li> </ul>

**SECTOR II: EXPANSIÓN URBANA-CHINCHA ALTA.**



<b>DIAGNÓSTICO</b>
<b>UBICACIÓN:</b> Al este deL distrito de Chincha Alta.
<b>PROBLEMÁTICA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgo por sismo debido a la baja capacidad portante del suelo.</li> <li>- Riesgo de inundación por desborde de las aguas de las acequias Ñoco y Pilpa.</li> <li>- Falta de un ordenamiento urbano actualizado.</li> </ul>
<b>POBLACIÓN AFECTADA:</b> La quinta parte de la población del sector.

<b>PROPUESTA</b>		
<b>PERIODO</b>	<b>META</b>	<b>INTERVENCIONES</b>
<b>CORTO PLAZO 2005</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar la forestación urbana en los bordes de las acequias mencionadas.</li> <li>- Realizar los estudios de suelo necesarios para garantizar una buena cimentación en las futuras edificaciones.</li> <li>- Obtener una información actualizada del sector para su futura expansión urbana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpieza y mantenimiento de los canales de las acequías.</li> <li>- Campaña de difusión de los sectores riesgo.</li> <li>- Campaña de difusión sobre técnicas constructivas adecuadas para las edificaciones.</li> <li>- Realizar un catastro urbano en el distrito.</li> </ul>
<b>MEDIANO PLAZO 2010</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejecución de obras para la mitigación de desastres naturales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejoramiento del tipo de suelo existente en el sector, de acuerdo a un análisis estudiado de la zona.</li> <li>- Ejecución de obras para la forestación de las zonas aledañas de las acequias.</li> </ul>
<b>LARGO PLAZO 2020</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preservar las condiciones óptimas de seguridad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Control urbano para el cumplimiento del Plan de Usos del Suelo.</li> </ul>

**SECTOR III: PUEBLO NUEVO.**



**DIAGNÓSTICO**

**UBICACIÓN:** Al Norte del distrito de Chinchá Alta.

**PROBLEMÁTICA:**

- Riesgo por sismo debido a la baja capacidad portante del suelo.
- Falta de Infraestructura vial, en lo que se refiere a la pavimentación, en las calles secundarias del distrito de Pueblo Nuevo.
- Falta de ordenamiento urbano actualizado.

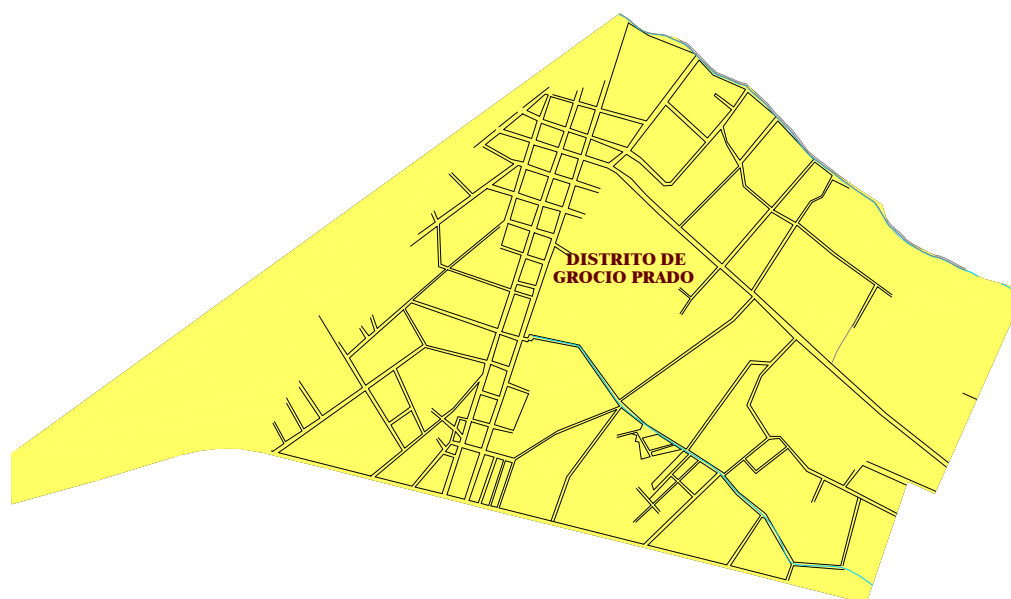
**POBLACIÓN AFECTADA:** Las tres cuartas partes de la población del distrito.

**PROPUESTA**

PERIODO	META	INTERVENCIONES
<b>CORTO PLAZO 2005</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejorar las condiciones de seguridad de las edificaciones asentadas en el sector.</li> <li>- Realizar un estudio de suelos para su mejoramiento.</li> <li>- Obtener una información actualizada del sector para su futura expansión urbana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio integral del sistema Vial del distrito.</li> <li>- Campañas de difusión sobre técnicas constructivas adecuadas.</li> <li>- Realizar un catastro urbano en el distrito.</li> </ul>
<b>MEDIANO PLAZO 2010</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorizar acciones de seguridad y ejecución de obras para la mitigación de los desastres naturales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obras de pavimentación integral.</li> <li>- Elaboración de expedientes adecuados teniendo en cuenta los parámetros dados por los estudios de mecánica de suelos para realizar el proyecto de pavimentación del distrito.</li> </ul>
<b>LARGO PLAZO 2020</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preservar las condiciones óptimas de seguridad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Control urbano para el cumplimiento del Plan de Uso del Suelo.</li> </ul>

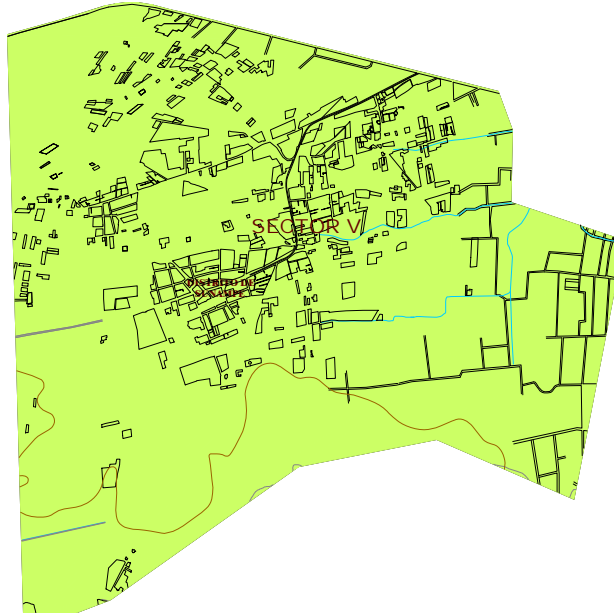


**SECTOR IV: GROCIO PRADO.**



<b>DIAGNÓSTICO</b>		
<b>UBICACIÓN:</b> Al Norte del distrito de Chincha Alta, capital de la Provincia, contigua al sector III.		
<b>PROBLEMÁTICA:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Carencia de vías en sus calles secundarias.</li> <li>- Falta de ordenamiento urbano actualizado.</li> <li>- Riesgo por inundación por desborde acequias.</li> </ul>		
<b>POBLACIÓN AFECTADA:</b> Las tres cuartas partes de la población.		
<b>PROPUESTA</b>		
<b>PERIODO</b>	<b>META</b>	<b>INTERVENCIONES</b>
<b>CORTO PLAZO 2005</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar acciones para el mejoramiento Urbano.</li> <li>- Información actualizada de los servicios básicos con que se cuenta y con los que necesita el sector.</li> <li>- Realizar la forestación urbana en las zonas aledañas a las acequias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Campañas de difusión sobre técnicas constructivas adecuadas e información de las zonas de riesgo.</li> <li>- Estudio integral del sistema Vial del distrito.</li> <li>- Realizar un catastro urbano en la zona.</li> <li>- Limpieza de los canales de las acequias.</li> </ul>
<b>MEDIANO PLAZO 2010</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consolidación de acciones de seguridad y ejecución de obras de pavimentación.</li> <li>- Ejecución de obras para la mitigación de desastres naturales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obras de pavimentación integral.</li> <li>- Obras para la forestación urbana en las zonas aledañas a las acequias.</li> </ul>
<b>LARGO PLAZO 2020</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preservar las condiciones óptimas de seguridad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Control urbano para el cumplimiento del Plan de Usos del Suelo.</li> </ul>

**SECTOR V: SUNAMPE.**



**DIAGNÓSTICO**

**UBICACIÓN:** Al oeste del casco urbano de la ciudad de Chincha alta, contigua al sector IV.

**PROBLEMÁTICA:**

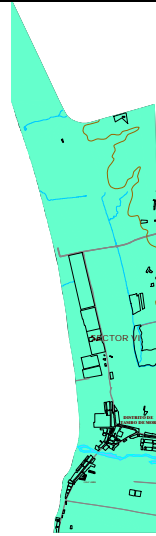
- Carencia de vías en sus calles secundarias.
- Riesgo por inundaciones de desborde de las acequias.

**POBLACIÓN AFECTADA:** Toda la población del sector.

**PROPUESTA**

PERIODO	META	INTERVENCIONES
<b>CORTO PLAZO 2005</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar acciones para el mejoramiento urbano.</li> <li>- Realizar la forestación urbana en los bordes de las acequias..</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Campañas de difusión sobre técnicas constructivas adecuadas.</li> <li>- Campañas de difusión de los sectores riesgo.</li> <li>- Estudio integral del sistema vial del distrito.</li> <li>- Limpieza de los canales de las acequias.</li> </ul>
<b>MEDIANO PLAZO 2010</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejecución de obras para la mitigación de los desastres por inundación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración de expedientes adecuados teniendo en cuenta los parámetros dados por los estudios de mecánica de suelos, para llevar acabo el proyecto de pavimentación de las calles secundarias del distrito.</li> <li>- Obras para la forestación urbana en las partes aledañas de las acequias.</li> </ul>
<b>LARGO PLAZO 2020</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preservar las condiciones óptimas de seguridad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Control urbano para el cumplimiento del plan de Uso del Suelo.</li> </ul>

**SECTOR VI: TAMBO DE MORA.**



**DIAGNÓSTICO**

**UBICACIÓN:** Al oeste del casco urbano de la ciudad de Chincha alta, contigua al sector V.

**PROBLEMÁTICA:**

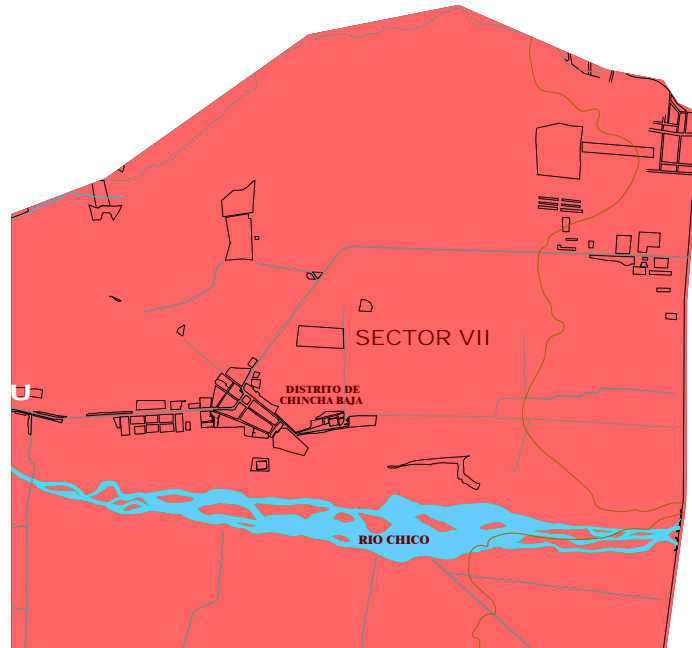
- Probabilidad de Tsunami..
- Riesgo por inundaciones por desborde del Río Chico y por licuación.

**POBLACIÓN AFECTADA:** Toda la población del sector.

**PROPUESTA**

PERIODO	META	INTERVENCIONES
<b>CORTO PLAZO 2005</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar acciones para el mejoramiento urbano.</li> <li>- Acciones prioritarias para la mitigación de peligros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio integral del sistema de defensa y tratamiento de la ribera de playa.</li> <li>- Estudio integral del sistema de drenaje.</li> <li>- Campañas de difusión de los sectores riesgo.</li> <li>- Actualización del estudio de encausamiento y defensa del río Chico.</li> <li>- Rehabilitación y defensa de la Laguna de Oxidación de Chincha Baja y Tambo de Mora debido a su cercanía al río.</li> <li>- Estudio de la forestación urbana de las partes aledañas del Río.</li> <li>- Plan de acción y simulacro de evacuación en caso de tsunamis.</li> </ul>
<b>MEDIANO PLAZO 2010</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejecución de obras para la mitigación de los desastres naturales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obras de defensa y tratamiento de la ribera de playa.</li> <li>- Obras de drenaje integral.</li> <li>- Defensa y acondicionamiento de los refugios temporales.</li> <li>- Obras para la forestación urbana en las partes aledañas del río.</li> </ul>
<b>LARGO PLAZO 2020</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preservar las condiciones óptimas de seguridad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Control urbano para el cumplimiento del plan de Uso del Suelo.</li> </ul>

**SECTOR VII: CHINCHA BAJA.**



**DIAGNÓSTICO**

**UBICACIÓN:** Al Sur-oeste del casco urbano de la ciudad de Chincha Alta, contigua al sector V y VI.

**PROBLEMÁTICA:**

- Riesgo por sismo por la baja capacidad portante del suelo.
- Riesgo por inundaciones por desborde de las aguas del Río Chico.

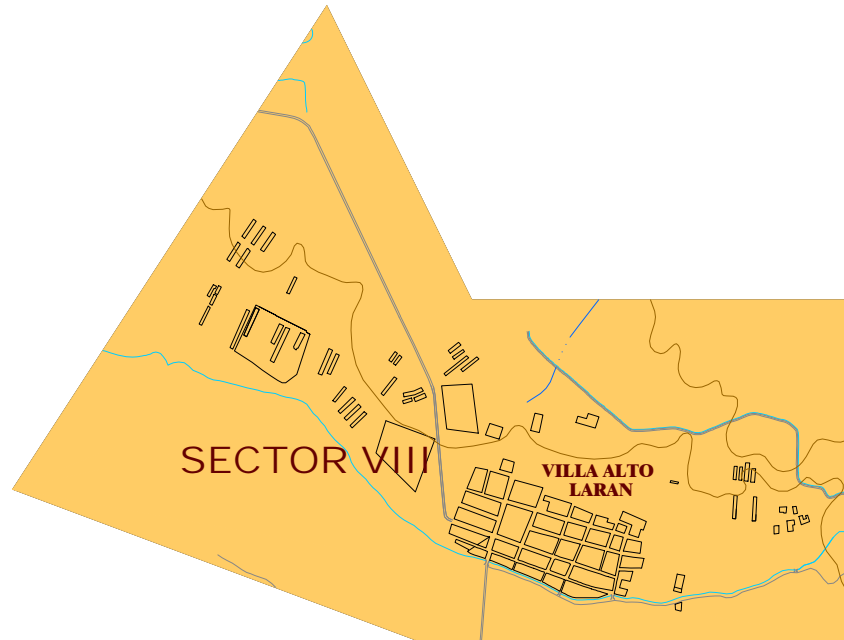
**POBLACIÓN AFECTADA:** Toda la población del sector.

**PROPUESTA**

PERIODO	META	INTERVENCIONES
<b>CORTO PLAZO 2005</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar acciones para el mejoramiento urbano.</li> <li>- Realizar acciones para la mitigación de los desastres por sismos e inundaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Campañas de difusión sobre técnicas constructivas adecuadas.</li> <li>- Campañas de difusión de los sectores riesgo.</li> <li>- Evaluar las estructuras del equipamiento urbano ubicados en áreas con problemas de asentamientos diferenciales.</li> <li>- Estudio de la forestación urbana de las partes aledañas al Río.</li> </ul>
<b>MEDIANO PLAZO 2010</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejecución de obras para la mitigación de los desastres por naturales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejoramiento del tipo de suelo, de acuerdo a estudios realizados en la zona .</li> <li>- Obras para la forestación urbana en las partes aledañas del río.</li> </ul>
<b>LARGO PLAZO 2020</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preservar las condiciones óptimas de seguridad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Control urbano para el cumplimiento del plan de Uso del Suelo.</li> </ul>

**SECTOR VIII: ALTOLARAN.**

Z D



**DIAGNÓSTICO**

**UBICACIÓN:** Al este del casco urbano de la ciudad de Chincha Alta, contigua al sector II.

**PROBLEMÁTICA:**

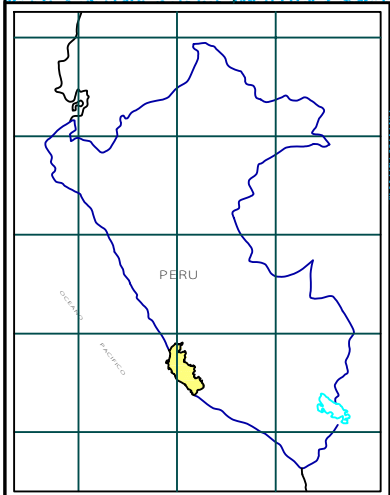
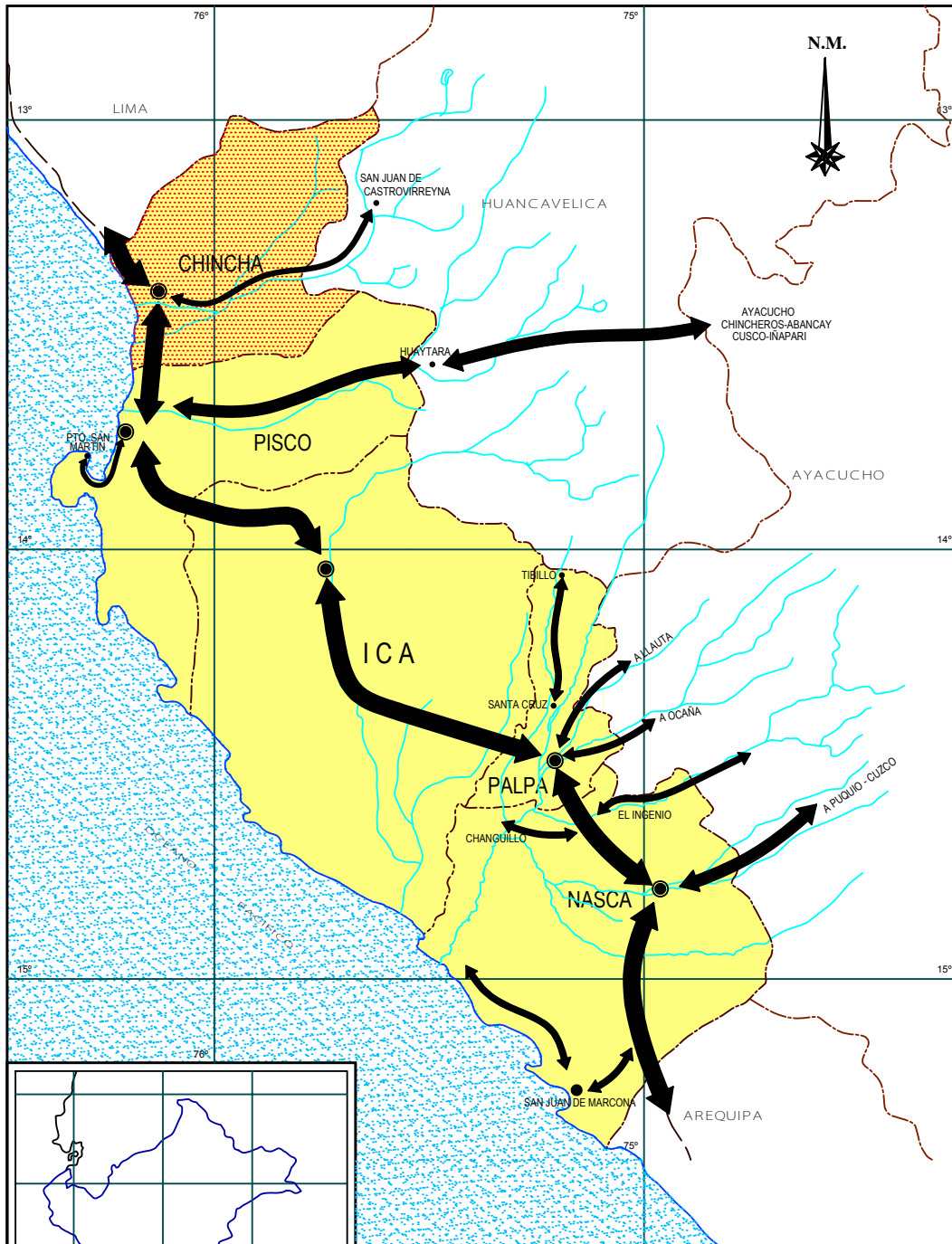
- Carencia de vías en sus calles secundarias.
- Riesgo por inundaciones de desborde de las acequias.

**POBLACIÓN AFECTADA:** Toda la población del sector.

**PROPUESTA**

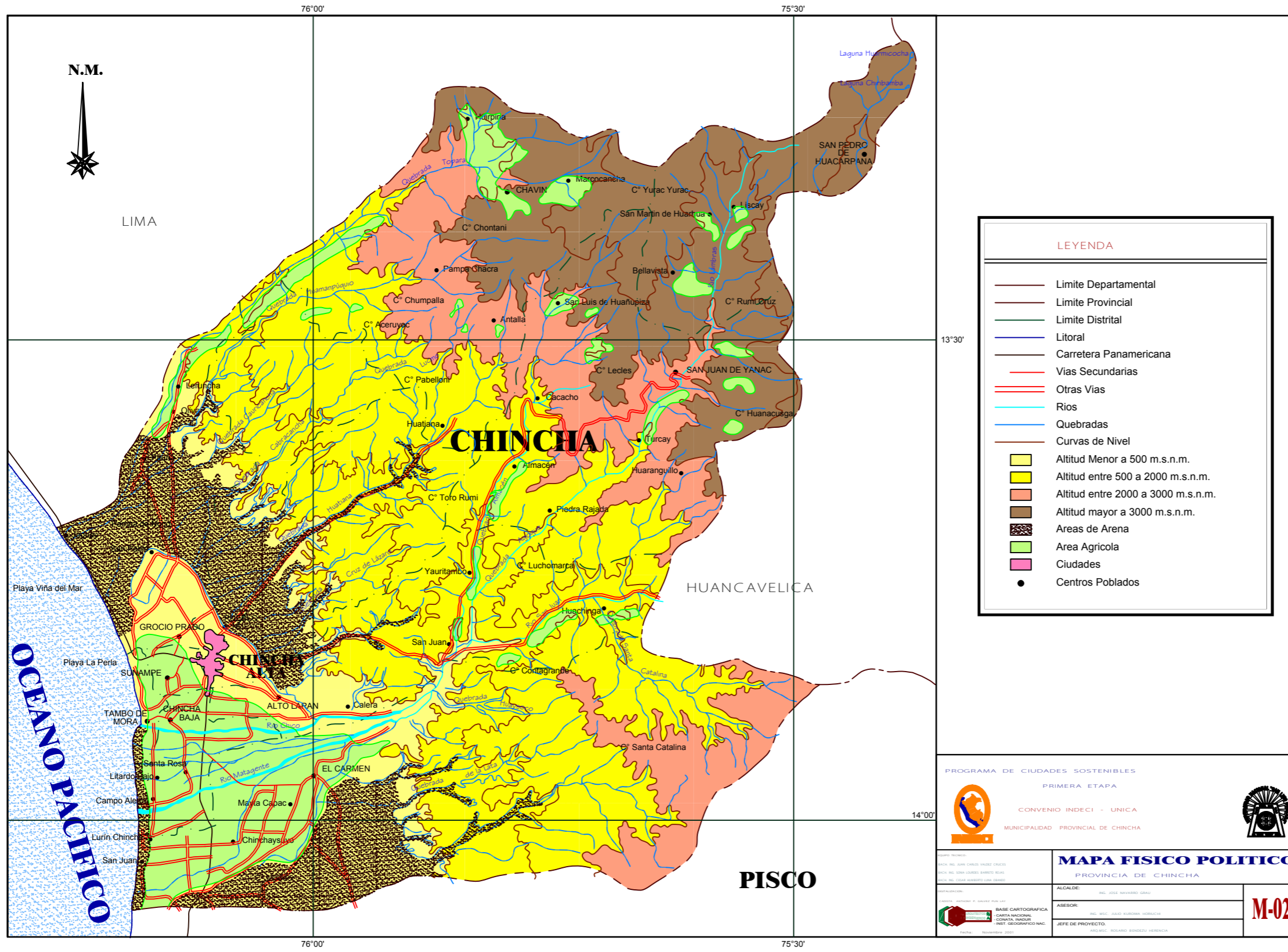
PERIODO	META	INTERVENCIONES
<b>CORTO PLAZO 2005</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar acciones para el mejoramiento urbano.</li> <li>- Realizar la forestación urbana en los bordes de las acequias..</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Campañas de difusión sobre técnicas constructivas adecuadas.</li> <li>- Campañas de difusión de los sectores riesgo.</li> <li>- Estudio integral del sistema vial del distrito.</li> <li>- Limpieza de los canales de las acequias.</li> </ul>
<b>MEDIANO PLAZO 2010</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejecución de obras para la mitigación de los desastres por inundación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración de expedientes adecuados teniendo en cuenta los parámetros dados por los estudios de mecánica de suelos, para llevar acabo el proyecto de pavimentación de las calles secundarias del distrito.</li> <li>- Obras para la forestación urbana en las partes aledañas de las acequias.</li> </ul>
<b>LARGO PLAZO 2020</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preservar las condiciones óptimas de seguridad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Control urbano para el cumplimiento del plan de Uso del Suelo.</li> </ul>





PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES  
PRIMERA ETAPA  
CONVENIO INDECI - UNICA  
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CHINCHA

<p><b>MAPA DE LOCALIZACION Y RELACIONES ESPACIALES</b> PROVINCIA DE CHINCHA</p>	<p><b>M-01</b></p>
<p>ELABORADO POR: ING. JOSÉ HERNÁNDEZ GÓMEZ</p> <p>ASESOR: ING. JOSÉ LUIS BARRERA TORREALBA</p> <p>JEFE DE PROYECTO: ARQUIT. ROSARIO RENDÓN HERNÁNDEZ</p>	
<p>REPORTE PRELIMINAR: BACH. ING. JUAN CARLOS VALDEZ CRUZES BACH. ING. SONIA LÓPEZ BARRETO ROSAS BACH. ING. CELIA HERNÁNDEZ LÓPEZ</p> <p>COORDINADOR: CADASTRA: ANTHONY P. SALAZAR RIVERA LAY</p> <p>BASE CARTOGRAFICA: IGN (INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL) IGN (INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL) IGN (INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL)</p> <p>FECHA: Noviembre 2011</p>	



LIMA

OCEANO PACIFICO

**LEYENDA**

- Limite Departamental
- Limite Provincial
- Limite Distrital
- Litoral
- Carretera Panamericana
- Vias Secundarias
- Otras Vias
- Rios
- Quebradas
- Curvas de Nivel
- Altitud Menor a 500 m.s.n.m.
- Altitud entre 500 a 2000 m.s.n.m.
- Altitud entre 2000 a 3000 m.s.n.m.
- Altitud mayor a 3000 m.s.n.m.
- Areas de Arena
- Area Agricola
- Ciudades
- Centros Poblados

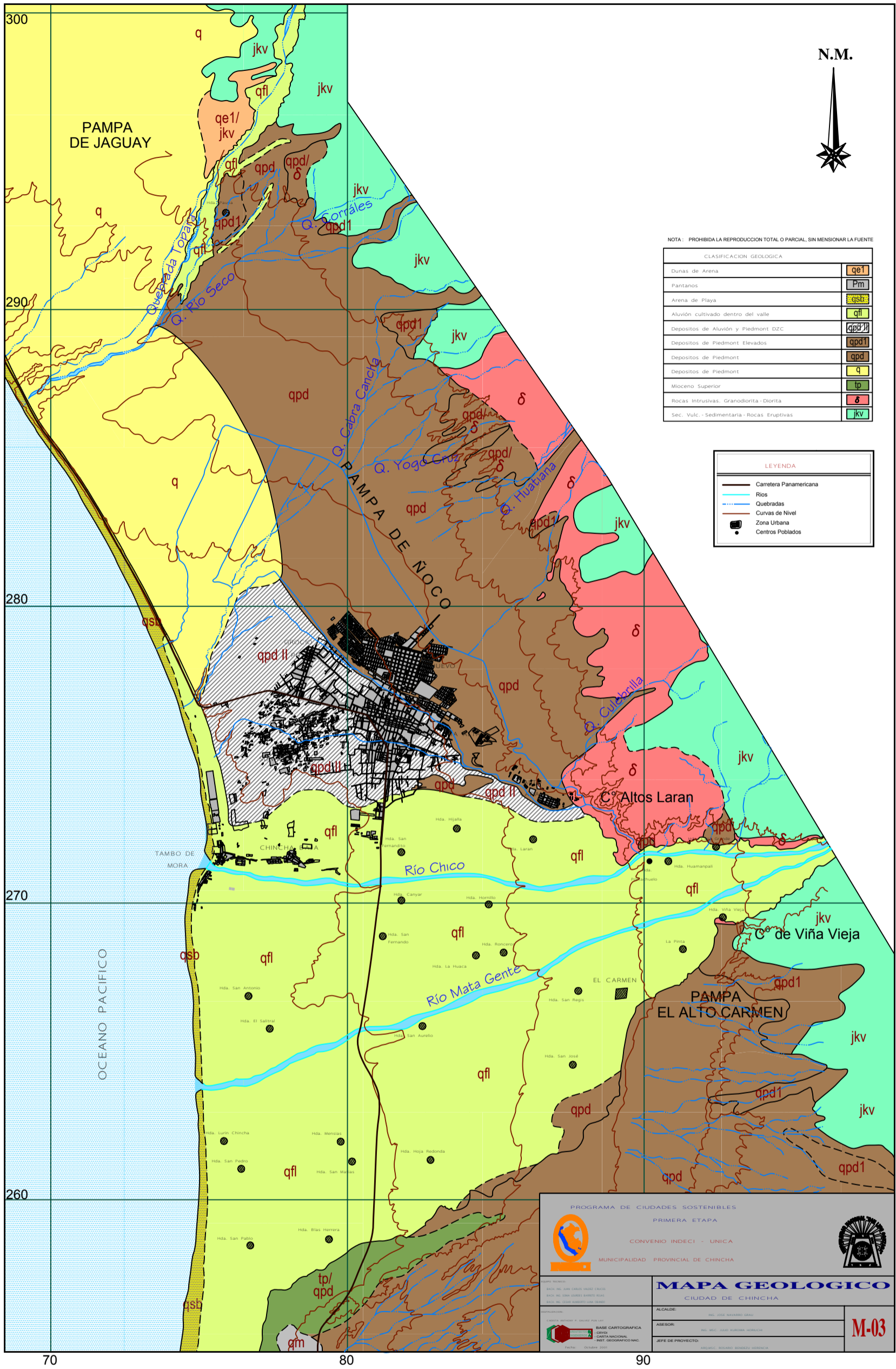
PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES  
PRIMERA ETAPA  
CONVENIO INDECI - UNICA  
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CHINCHA

**MAPA FISICO POLITICO**  
PROVINCIA DE CHINCHA

FUENTES: INDI: ING. JUAN CARLOS VILLAR DRACOS INDI: ING. ROSA CARMEN BARRERO ROSA INDI: ING. OSCAR ANDRÉS LUNA SERRANO	ALCALDE: ING. JOSÉ WASHINGTON ORAZO ASESOR: ING. WILLY GILBERTO VARGAS JEFE DE PROYECTO: ING. OSCAR ANDRÉS LUNA SERRANO
---	---

M-02





N.M.



NOTA: PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL, SIN MENCIONAR LA FUENTE

CLASIFICACION GEOLOGICA	
Dunas de Arena	qe1
Pantanos	Pm
Arena de Playa	qsb
Aluvión cultivado dentro del valle	qfl
Depositos de Aluvión y Piedmont DZC	qpd1
Depositos de Piedmont Elevados	qpd1
Depositos de Piedmont	qpd
Depositos de Piedmont	q
Mioceno Superior	tp
Rocas Intrusivas: Granodiorita - Diorita	δ
Sec. Vulc. - Sedimentaria - Rocas Eruptivas	jkv

LEYENDA	
	Carretera Panamericana
	Rios
	Quebradas
	Curvas de Nivel
	Zona Urbana
	Centros Poblados

PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES  
PRIMERA ETAPA  
CONVENIO INDECI - UNICA  
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CHINCHA

**MAPA GEOLOGICO**  
CIUDAD DE CHINCHA

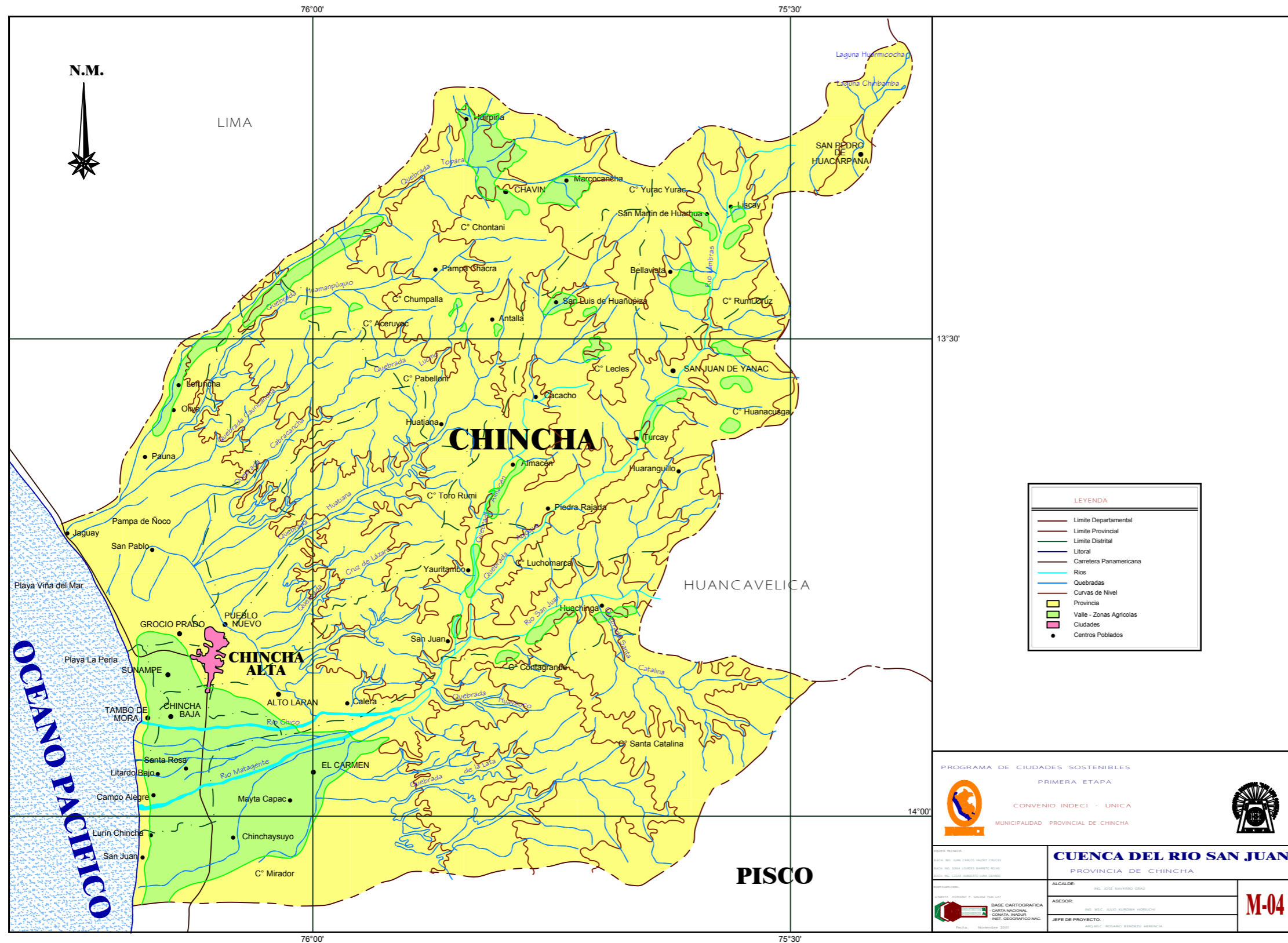
ALCALDE	ING. JESÚS MORALES SANCHEZ
ASESOR	ING. JESÚS GONZÁLEZ SANCHEZ
JEFE DE PROYECTO	ING. JESÚS GONZÁLEZ SANCHEZ

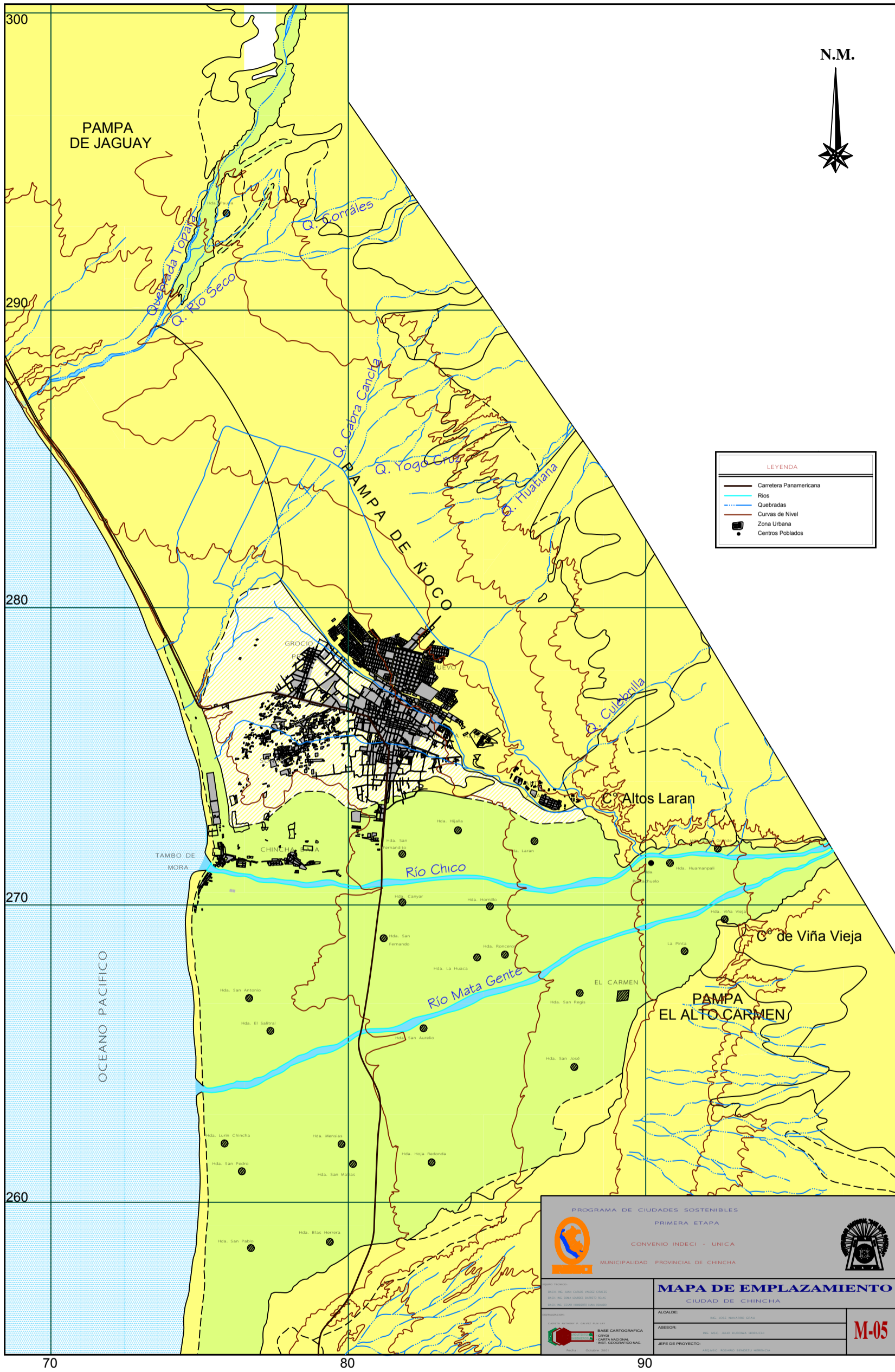
**M-03**

70

80

90





**LEYENDA**

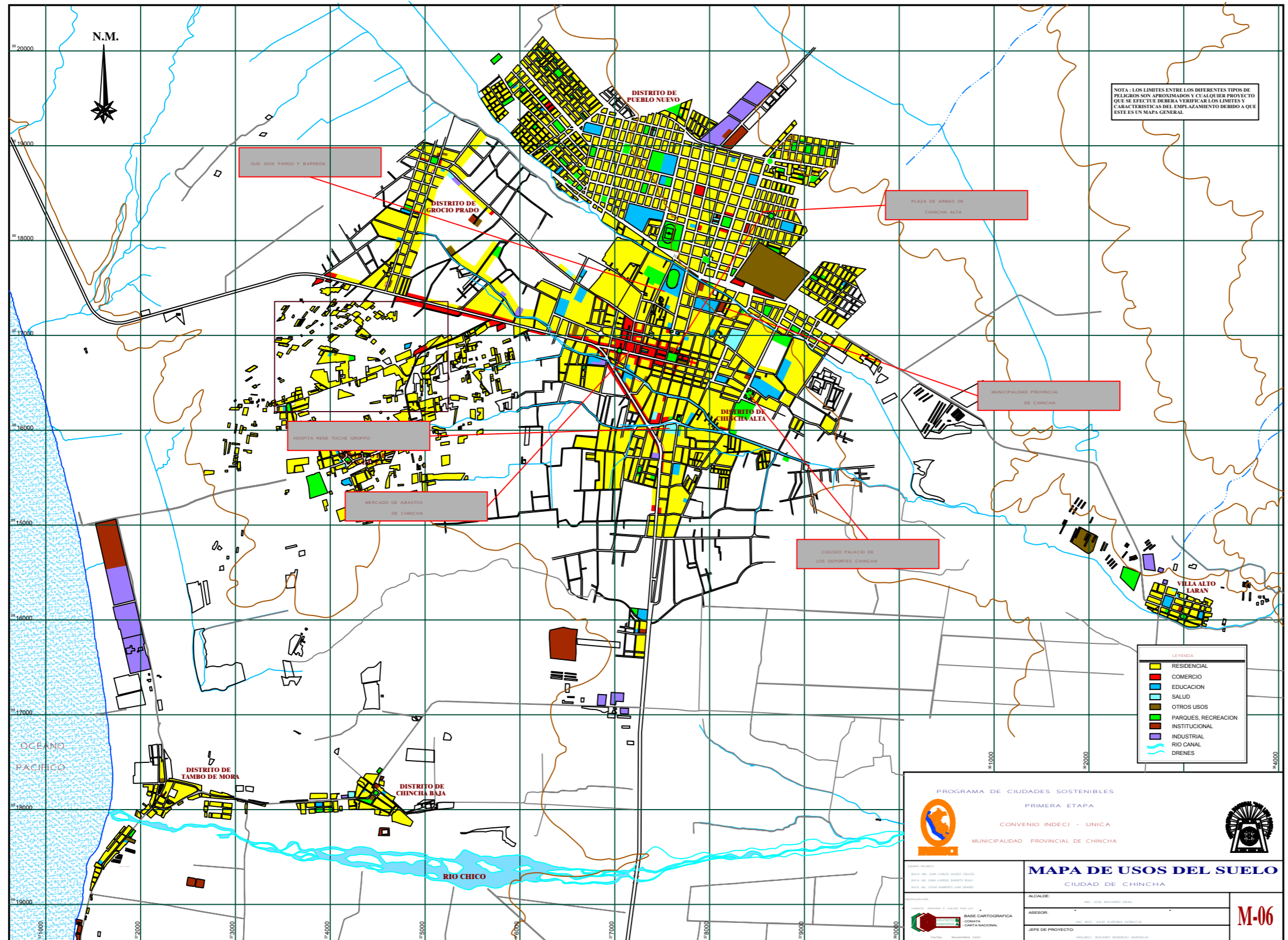
	Carretera Panamericana
	Ríos
	Quebradas
	Curvas de Nivel
	Zona Urbana
	Centros Poblados

PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES  
PRIMERA ETAPA  
CONVENIO INDECI - UNICA  
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CHINCHA

**MAPA DE EMPLAZAMIENTO**  
CIUDAD DE CHINCHA

ALCALDE	ING. JOSE MANUEL GARCIA
ASESOR	ING. JOSE LUIS ANDRADA GARCIA
JEFE DE PROYECTO	INGENIERO MANUEL GONZALEZ GARCIA

**M-05**



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

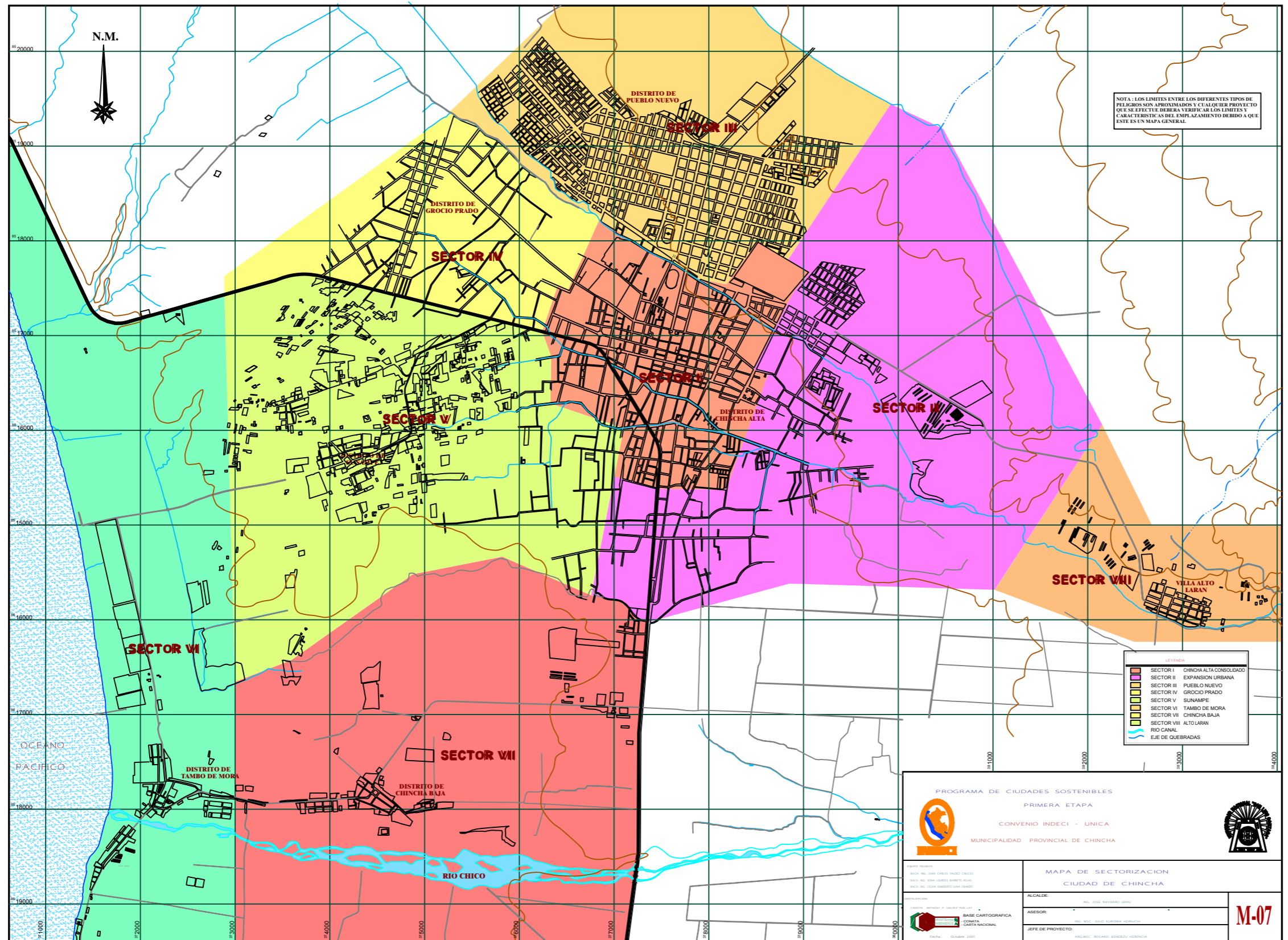
- LEYENDA
- RESIDENCIAL
  - COMERCIO
  - EDUCACION
  - SALUD
  - OTROS USOS
  - PARQUES, RECREACION
  - INSTITUCIONAL
  - INDUSTRIAL
  - RIO CANAL
  - DRENS

PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES  
PRIMERA ETAPA  
CONVENIO INDECI - UNICA  
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CHINCHA

**MAPA DE USOS DEL SUELO**  
CIUDAD DE CHINCHA

ALCALDE: \_\_\_\_\_  
ASESOR: \_\_\_\_\_  
JEFE DE PROYECTO: \_\_\_\_\_

M-06



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

LEYENDA

[Orange Box]	SECTOR I	CHINCHIPA ALTA CONSOLIDADO
[Yellow Box]	SECTOR II	EXPANSIÓN URBANA
[Green Box]	SECTOR III	PUEBLO NUEVO
[Light Green Box]	SECTOR IV	GROCIO PRADO
[Light Blue Box]	SECTOR V	SUNAMPE
[Blue Box]	SECTOR VI	TAMBO DE MORA
[Red Box]	SECTOR VII	CHINCHIPA BAJA
[Purple Box]	SECTOR VIII	ALTO LARAN
[Blue Line]		RIO CANAL
[Brown Line]		EJE DE QUEBRADAS

PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES  
PRIMERA ETAPA  
CONVENIO INDECI - UNICA  
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CHINCHA

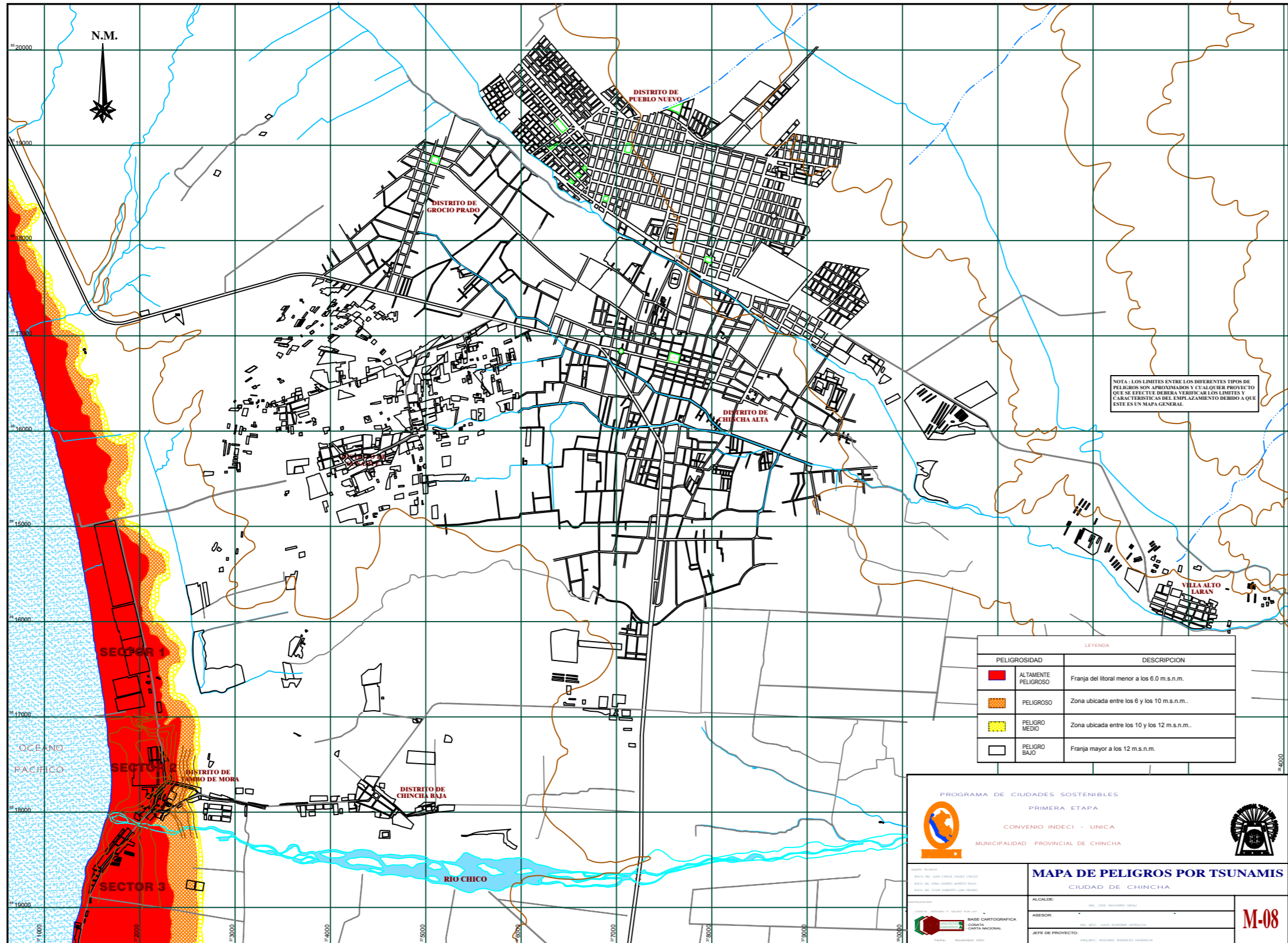
**MAPA DE SECTORIZACION  
CIUDAD DE CHINCHA**

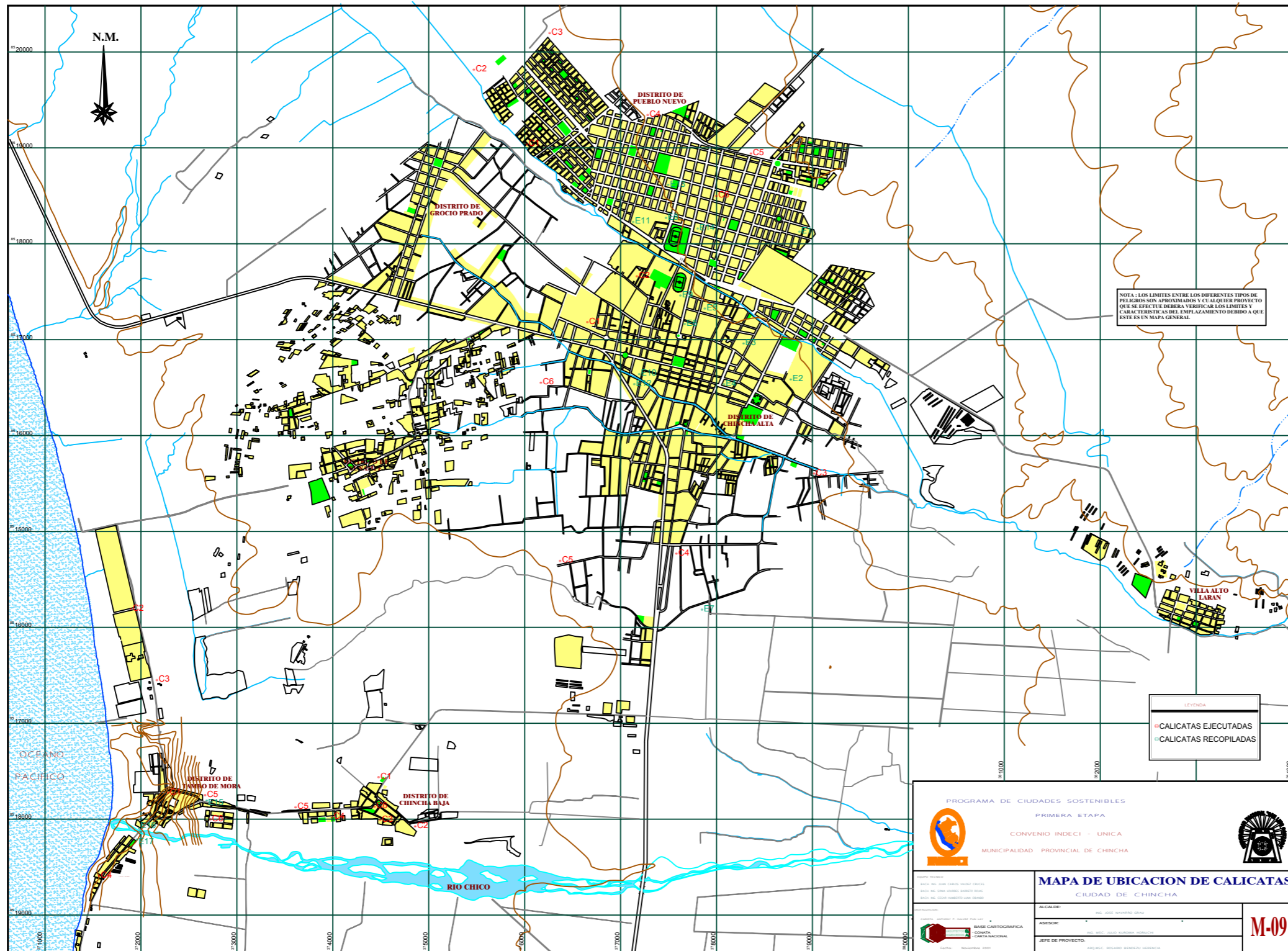
ALCALDE: [Blank]

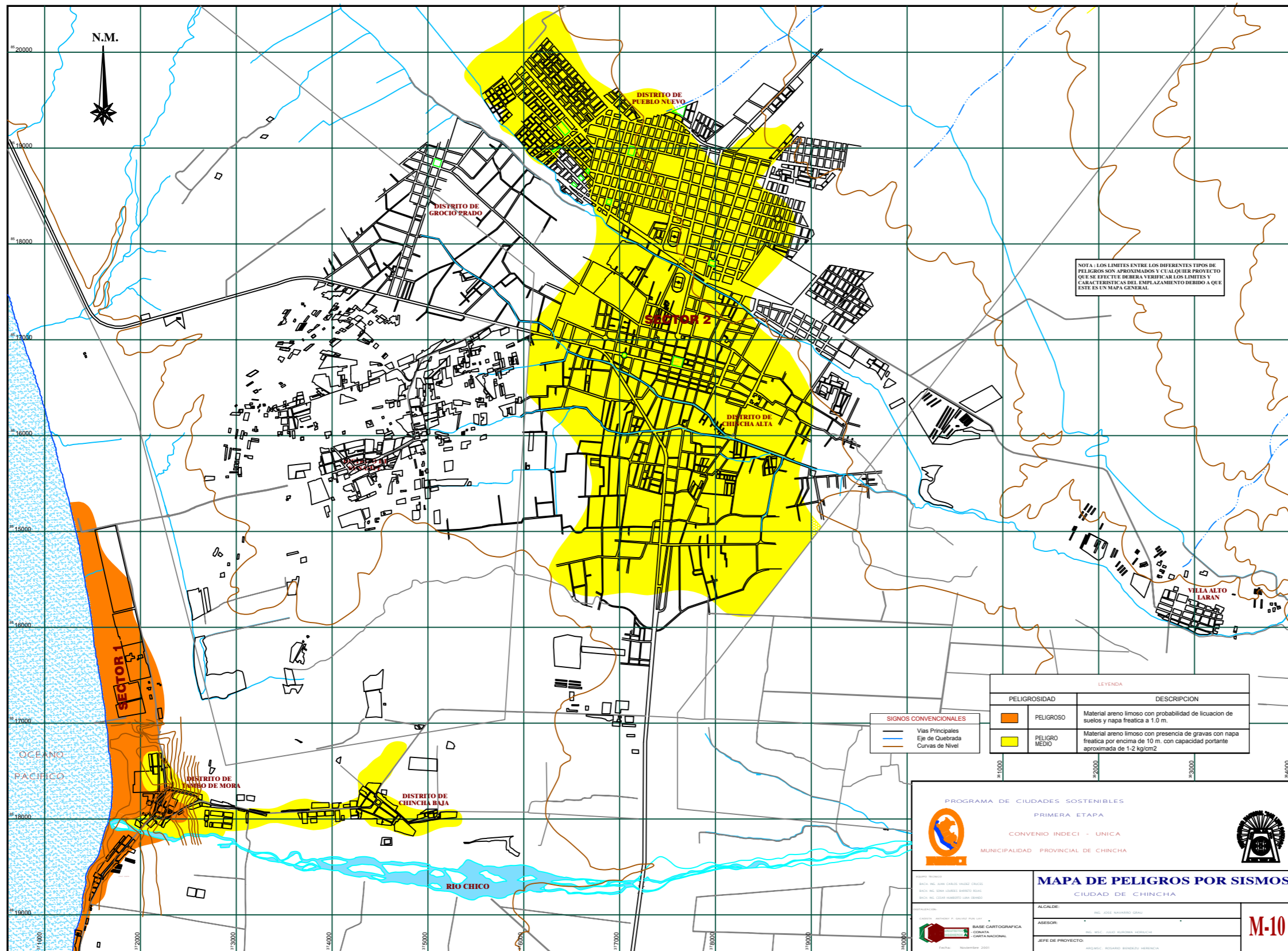
ASESOR: [Blank]

JEFE DE PROYECTO: [Blank]

M-07







LEYENDA	
PELIGROSIDAD	DESCRIPCION
	PELIGROSO Material arenoso limoso con probabilidad de licuación de suelos y napa freática a 1.0 m.
	PELIGRO MEDIO Material arenoso limoso con presencia de gravas con napa freática por encima de 10 m. con capacidad portante aproximada de 1-2 kg/cm <sup>2</sup>

- SIGNOS CONVENCIONALES**
- Vías Principales
  - Eje de Quebrada
  - Curvas de Nivel

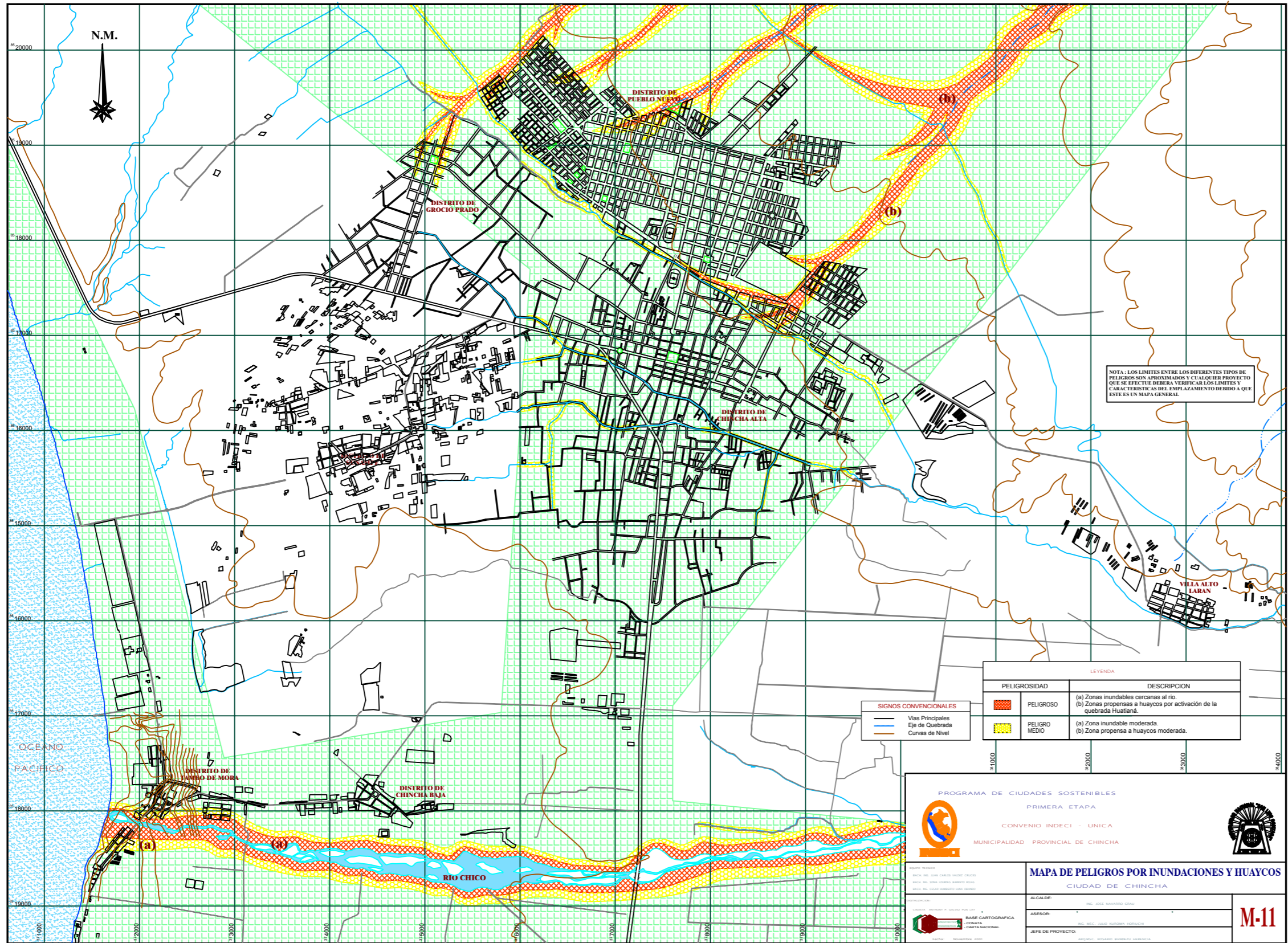
PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES  
PRIMERA ETAPA  
CONVENIO INDECI - UNICA  
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CHINCHÁ

**MAPA DE PELIGROS POR SISMOS**  
CIUDAD DE CHINCHÁ

ALCALDE: \_\_\_\_\_  
ASESOR: \_\_\_\_\_  
JEFE DE PROYECTO: \_\_\_\_\_

**M-10**





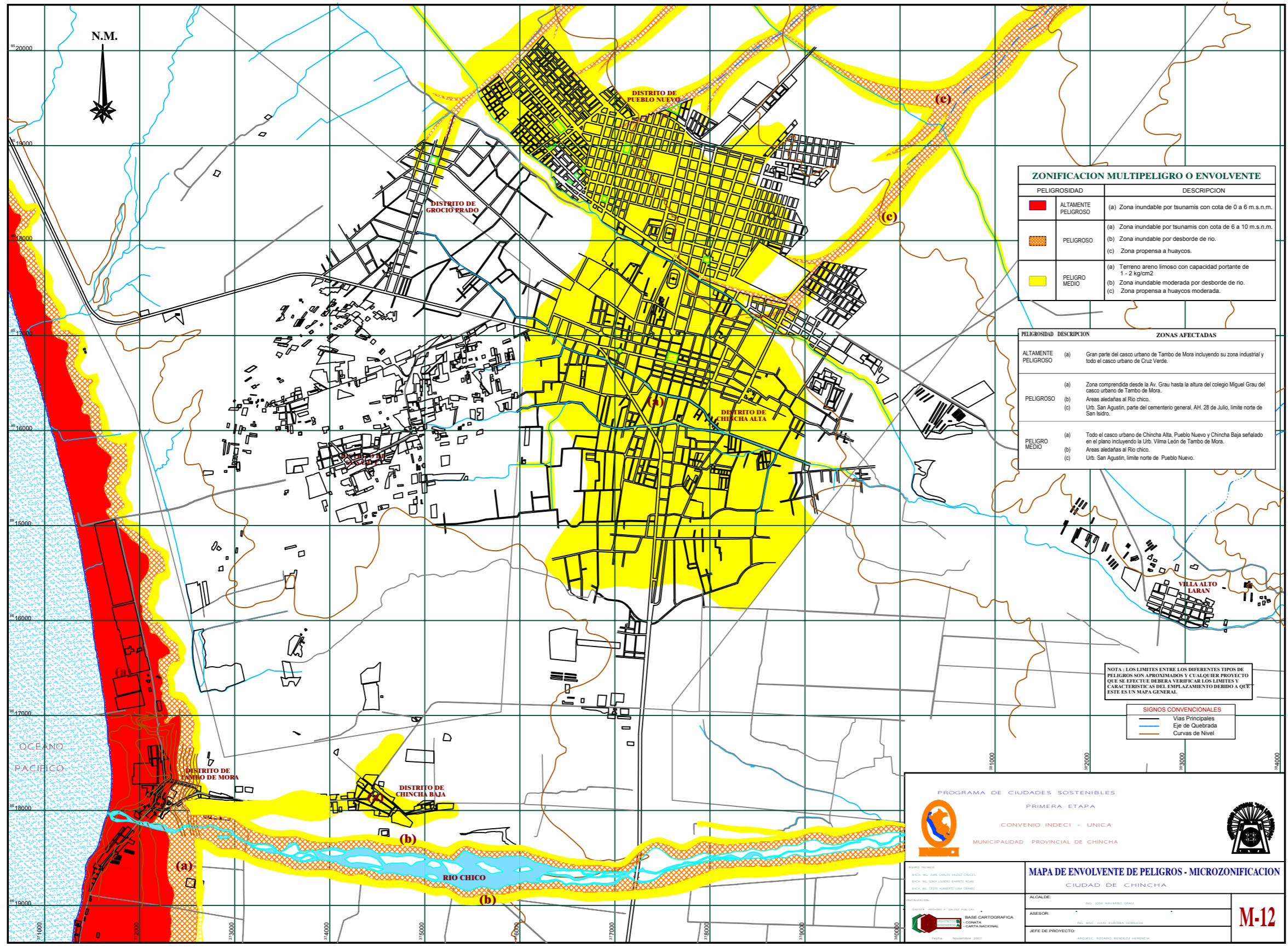
PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES  
PRIMERA ETAPA  
CONVENIO INDECI - UNICA  
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CHINCHIPA

**MAPA DE PELIGROS POR INUNDACIONES Y HUAYCOS**  
CIUDAD DE CHINCHIPA

ALCALDE: \_\_\_\_\_  
ASESOR: \_\_\_\_\_  
JEFE DE PROYECTO: \_\_\_\_\_

BASE CARTOGRAFICA  
CONATA  
CORTE NACIONAL

**M-11**



**ZONIFICACION MULTIPELIGRO O ENVOLVENTE**

PELIGROSIDAD	DESCRIPCION
ALTAMENTE PELIGROSO	(a) Zona inundable por tsunamis con cota de 0 a 6 m.s.n.m.
PELIGROSO	(a) Zona inundable por tsunamis con cota de 6 a 10 m.s.n.m.
	(b) Zona inundable por desborde de río.
	(c) Zona propensa a huaycos.
PELIGRO MEDIO	(a) Terreno arenoso limoso con capacidad portante de 1 - 2 kg/cm <sup>2</sup>
	(b) Zona inundable moderada por desborde de río.
	(c) Zona propensa a huaycos moderada.

PELIGROSIDAD	DESCRIPCION	ZONAS AFECTADAS
ALTAMENTE PELIGROSO	(a)	Gran parte del casco urbano de Tambo de Mora incluyendo su zona industrial y todo el casco urbano de Cruz Verde.
PELIGROSO	(a)	Zona comprendida desde la Av. Grau hasta la altura del colegio Miguel Grau del casco urbano de Tambo de Mora.
	(b)	Áreas aledañas al Río chico.
	(c)	Urb. San Agustín, parte del cementerio general, AH. 28 de Julio, límite norte de San Isidro.
PELIGRO MEDIO	(a)	Todo el casco urbano de Chinchipe Alta, Pueblo Nuevo y Chinchipe Baja señalado en el plano incluyendo la Urb. Vima León de Tambo de Mora.
	(b)	Áreas aledañas al Río chico.
	(c)	Urb. San Agustín, límite norte de Pueblo Nuevo.

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

**SIGNOS CONVENCIONALES**  
 - Vías Principales  
 - Eje de Cuadrada  
 - Curvas de Nivel

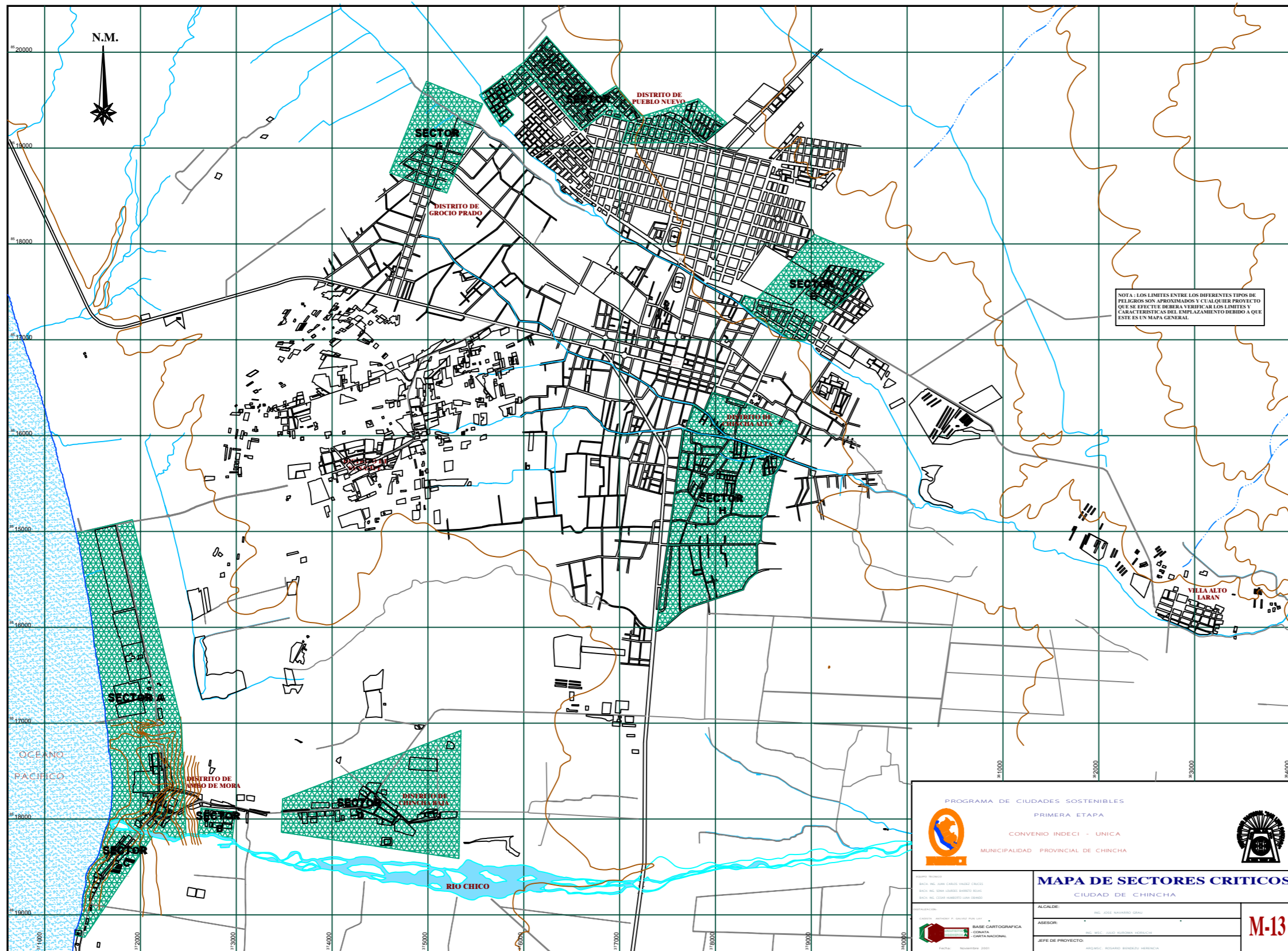
PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES  
 PRIMERA ETAPA  
 CONVENIO INDECI - UNICA  
 MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CHINCHA

**MAPA DE ENVOLVENTE DE PELIGROS - MICROZONIFICACION**  
 CIUDAD DE CHINCHA

ALCALDE: DR. JOSE BARRALDO GARCIA  
 ASESOR: DR. JOSE GARCIA RODRIGUEZ  
 JEFE DE PROYECTO: ING. ROBERTO BENEDETO HERRERA

BASE CARTOGRAFICA: COMANA, CARTA NACIONAL  
 ESCALA: 1:50,000

**M-12**

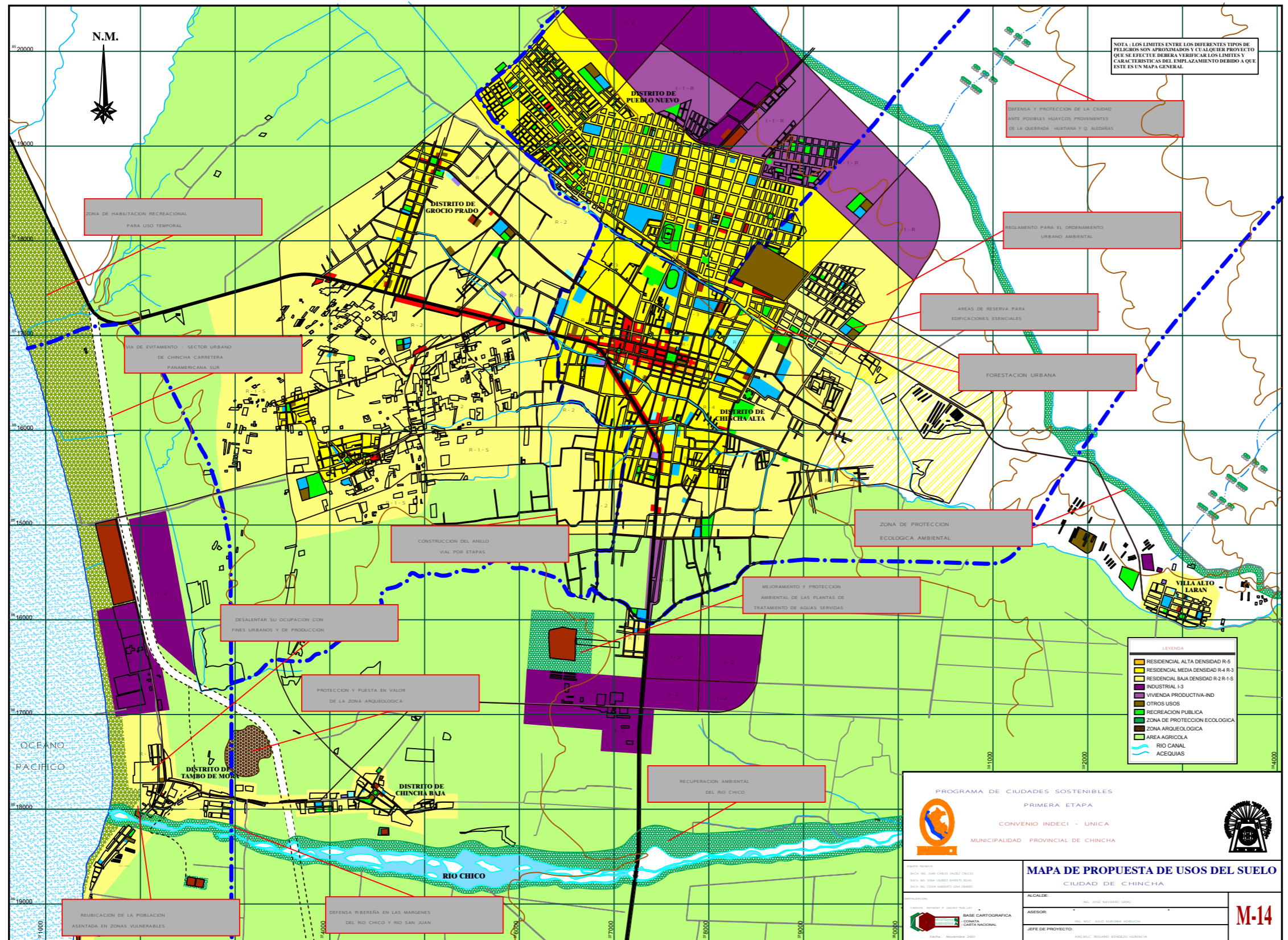


PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES  
PRIMERA ETAPA  
CONVENIO INDECI - UNICA  
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CHINCHA

**MAPA DE SECTORES CRITICOS**  
CIUDAD DE CHINCHA

ALCALDE: \_\_\_\_\_  
ASESOR: \_\_\_\_\_  
JEFE DE PROYECTO: \_\_\_\_\_

BASE CARTOGRAFICA: CONATA CARTA NACIONAL  
M-13



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

DEFENSA Y PROTECCIÓN DE LA CIUDAD ANTE POSIBLES HUAYCOS PROVENIENTES DE LA QUEBRADA HUATANA Y Q. ALDEARAS

REGLAMENTO PARA EL ORDENAMIENTO URBANO AMBIENTAL

ÁREAS DE RESERVA PARA EDIFICACIONES ESENCIALES

FORESTACION URBANA

ZONA DE PROTECCION ECOLOGICA AMBIENTAL

MEJORAMIENTO Y PROTECCION AMBIENTAL DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS

CONSTRUCCION DEL ANILLO VIAL POR ETAPAS

DESALENTAR SU OCUPACION CON FINES URBANOS Y DE PRODUCCION

PROTECCION Y PUESTA EN VALOR DE LA ZONA ARQUEOLOGICA

RECUPERACION AMBIENTAL DEL RIO CHICO

REUBICACION DE LA POBLACION ASENTADA EN ZONAS VULNERABLES

DEFENSA RIBERENA EN LAS MARGENES DEL RIO CHICO Y RIO SAN JUAN

- LEYENDA
- RESIDENCIAL ALTA DENSIDAD R-5
  - RESIDENCIAL MEDIA DENSIDAD R-4 R-3
  - RESIDENCIAL BAJA DENSIDAD R-2 R-1-S
  - INDUSTRIAL I-3
  - VIVIENDA PRODUCTIVA-IND
  - OTROS USOS
  - RECREACION PUBLICA
  - ZONA DE PROTECCION ECOLOGICA
  - ZONA ARQUEOLOGICA
  - AREA AGRICOLA
  - RIO CANAL
  - ACEQUIAS

PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES  
PRIMERA ETAPA  
CONVENIO INDECI - UNICA  
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CHINCHA

**MAPA DE PROPUESTA DE USOS DEL SUELO**  
CIUDAD DE CHINCHA

ALCALDE: \_\_\_\_\_  
ASESOR: \_\_\_\_\_  
JEFE DE PROYECTO: \_\_\_\_\_

M-14



Municipalidad Provincial de Chincha

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CHINCHA

ORDENANZA MUNICIPAL No. - 07 -2002-A/MPCH.

Chincha Alta, 04 FEB. 2002

PARA:  
ING: AEFREDO  
PEREZ GALLEN  
DE:  
ARQTA. ROSARI  
BENDEZU H.  
ICA.

El Concejo Provincial de Chincha, en Sesión Ordinaria de fecha 31 de Enero del 2002;

CONSIDERANDO:-

Que, de acuerdo con lo dispuesto por el artículo No. 191 de la Constitución Política del Estado los Gobiernos Locales tienen autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia;

Que, de acuerdo con lo dispuesto en el inciso "5" del Artículo 192 de la Constitución Política del Perú, es competencia de las Municipalidades la Planificación del desarrollo Urbano y Rural de sus circunscripciones y de ejecutar los planes y programas correspondientes;

Que, debido al crecimiento caótico de las ciudades grandes masas poblacionales han ocupado fenómenos considerados de alto peligro para los fines habitacionales, creando sectores marginales de alto riesgo para la vida y la salud de los pobladores;

Que, de acuerdo por lo dispuesto por el inciso 5) del artículo 64 de la Ley 23853 Ley Orgánica de Municipalidades, el Concejo Provincial de Chincha a dispuesto determinar la áreas inhabitables o de inseguridad por su demostrado peligro estableciendo la necesidad de dedicarlos a fines forestales o mantenerlas como áreas verdes;

Que, el inciso 2) del artículo 65 de la Ley 23853 establece que es función de las Municipalidades la aprobación o suspensión de los planes de desarrollo de los Asentamientos Humanos en concordancia con los planes Nacionales Regionales de desarrollo respectivos y con los planes urbanos, siendo posible determinar los sectores de la ciudad donde los efectos de los desastres naturales ocasionan menores daños;

Que, la Municipalidad Provincial de Chincha, ha determinado en acto protocolar dentro del Convenio Marco Interinstitucional suscrito entre la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga de Ica" UNICA y el Instituto Nacional de Defensa Civil - INDECI, el mapa de Peligros, Plan de usos del suelo y medidas de mitigación de los efectos producidos por los desastres naturales en la ciudad de Chincha, los mismos que han sido difundidos dentro de nuestra Provincia;

Que, los Mapas de Peligros, Plan de Usos del Suelo y Propuesta de Medidas de Mitigación de los efectos producidos por los Desastres Naturales de la Ciudad de Chincha, constituyen elementos muy importantes para la preparación de programas de prevención y mitigación de desastres, concordante con lo dispuesto en el Decreto Ley No. 19338 del Sistema Nacional de Defensa Civil y Decretos Legislativos No. 442 y 735 D.S. No. 005-84-SGMD Reglamento del SINADECI en salvaguarda de la vida y el Patrimonio de la población;

En ejercicio de las facultades conferidas al Concejo Provincial de Chincha por la Ley Orgánica de Municipalidades No. 23853 y con voto unánime de los señores Regidores se expide la siguiente:

ORDENANZA

Artículo Primero.- Apruébese el MAPA DE PELIGROS, PLAN DE USOS DEL SUELO Y LA PROPUESTA DE MEDIDAS DE MITIGACION DE LOS EFECTOS PRODUCIDOS POR DESASTRES NATURALES DE LA CIUDAD DE CHINCHA, documento que forma parte de la presente Ordenanza.



## Municipalidad Provincial de Chincha

que se encuentran clasificadas como Zona de Protección Ecológica (ZPE) en el Plan de Usos de Suelo.

Artículo Tercero.- Declárese de necesidad y utilidad pública la correcta aplicación de lo dispuesto por la presente Ordenanza Municipal, encargando a la Comisión de Desarrollo Urbano de ejecución, supervisión, fiscalización y la evaluación del cumplimiento del Plan de Usos del Suelo, comprometicado a todas las autoridades de la ciudad de Chincha a realizar las acciones pertinentes necesarias.

Artículo Cuarto.- Encargar al Alcalde Provincial la promulgación de las disposiciones que fueren necesarias para el mejor cumplimiento de lo dispuesto en la presente Ordenanza Municipal, así como los Estudios Complementarios para determinar Zonas de Expansión Urbana de Chincha.

Artículo Quinto.- Precisar que la presente Ordenanza entrara en vigencia al día siguiente de su publicación.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.

