

**INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL  
INDECI – PNUD – PER/02/051**



**INDECI**

**CIUDAD  
JAÉN**



***PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MEDIDAS DE  
MITIGACIÓN ANTE DESASTRES DE LA CIUDAD DE  
JAÉN***

*Noviembre 2005*



**INDECI**

***PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MEDIDAS DE  
MITIGACIÓN ANTE DESASTRES DE LA CIUDAD DE  
JAÉN***

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

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

*DIRECTOR NACIONAL*  
***Contralmirante A.P. (r) JUAN LUIS PODESTA LLOSA***

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

*Director Nacional de Proyectos Especiales*  
**JAMES ATKINS LERGGIOS**

*Asesor Técnico Principal*  
**JULIO KUROIWA HORIUCHI**

*Asesor*  
**ALFREDO PEREZ GALLEN**

*Responsable del Proyecto*  
**ALFREDO ZERGA OCAÑA**

**INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL  
INDECI**

**EQUIPO TÉCNICO CONSULTOR**

*Planificador Principal*  
**Arq. MARCO ANTONIO PANTA MERINO**

*Planificador Asistente*  
**Arqta. GENNY BEATRIZ GUADO ZAVALETA**

*Especialista en CAD-SIG*  
**Ing. Civil MANUEL IRIGOYEN TENORIO**

*Apoyo Técnico:*  
**Bach. Arquitectura Liss Vargas Sosa**

**ALCALDE PROVINCIAL DE JAÉN**  
*Presidente Del Comité Provincial de Defensa Civil de Jaén*  
**ING. JAIME M. VILCHEZ OBLITAS**

*Colaboradores:*  
**DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO URBANO**

## **ESQUEMA DEL CONTENIDO - JAÉN**

<b>I.</b>	<b>GENERALIDADES</b>	<b>PAG.</b>
1.0	ANTECEDENTES.....	01
2.0	CONCEPTUALIZACIÓN.....	02
3.0	OBJETIVO DEL ESTUDIO.....	03
4.0	ALCANCE TERRITORIAL Y TEMPORAL.....	03
5.0	METODOLOGÍA DEL ESTUDIO.....	03
<b>II.-</b>	<b>CONTEXTO REGIONAL, PROVINCIAL, DISTRITAL Y URBANO</b>	
<b>1.0</b>	<b>CONTEXTO REGIONAL Y PROVINCIAL</b>	
1.1	UBICACIÓN GEOGRÁFICA, DIVISIÓN POLÍTICA Y POBLACIONAL.....	07
1.2	ASPECTO FISICO GEOGRAFICO.....	09
1.2.1	Relieve y Morfología.....	09
1.2.2	Geología.....	10
1.2.3	Hidrología .....	10
1.2.4	Clima.....	11
1.2.5	Recursos Naturales.....	12
1.2.6	Seguridad Físico Ambiental.....	15
1.3	ESCENARIO MACRO-ECONOMICO.....	19
1.4	ELEMENTOS IMPULSADORES Y DE APOYO AL DESARROLLO REGIONAL, PROVINCIAL Y DISTRITAL .....	22
<b>2.0</b>	<b>CONTEXTO DISTRITAL</b>	
2.1	UBICACIÓN GEOGRÁFICA.....	26
2.2	CARACTERIZACIÓN DISTRITAL .....	26
2.2.1	Población y Actividades Productivas.....	26
2.3	PLAN ESTRATÉGICO CONCERTADO DE DESARROLLO DIST...	26
<b>3.0</b>	<b>CARACTERIZACION CIUDAD DE JAEN</b>	
3.1	UBICACIÓN.....	30
3.2	ASPECTO DEMOGRAFICO – ECONOMICO.....	30
3.2.1	Dinámica Urbana y Densidad Poblacional.....	30
3.2.2	Población Económicamente Activa.....	33
3.2.3	Organización Social.....	33
3.3	ASPECTO FISICO – ESPACIAL.....	34
3.3.1	Relieve y Superficie.....	34
3.3.2	Tendencias de Expansión Urbana.....	35
3.3.3	Morfología y Conformación Urbana.....	36
3.3.4	Usos del Suelo.....	36
3.3.5	Materiales Predominantes y Sistema Constructivo.....	41
3.3.6	Patrimonio Monumental.....	44
3.3.7	Infraestructura Vial y Accesibilidad.....	44
3.3.8	Servicios Básicos.....	47
3.3.9	Equipamiento Urbano.....	58
3.3.10	Factores Antrópicos de impacto negativo en la ciudad....	59
3.3.11	Evaluación Plan Director ciudad de Jaén al año 2,020...	61
3.3.12	Situación Actual de la Ciudad de Jaén, incidiendo en la Seguridad física.....	65

<b>III.-</b>	<b>EVALUACIÓN DE PELIGRO VULNERABILIDAD Y RIESGOS</b>	
<b>1.0</b>	<b>CARACTERIZACIÓN FÍSICO-GEOGRÁFICO</b>	70
1.1	GEOLOGÍA	70
1.2	GEOMORFOLOGÍA	70
1.3	TOPOGRAFÍA	72
1.4	HIDROLOGÍA	72
1.5	INFRAESTRUCTURA DE RIEGO	74
1.6	INFRAESTRUCTURA DE DRENAJE	76
1.7	CLIMA	76
<b>2.0</b>	<b>EVALUACION DE PELIGROS</b>	77
2.1	POR FENÓMENOS DE ORIGEN GEOLÓGICO	77
2.1.1	Sismicidad	77
2.1.2	Asentamiento y Amplificación de Ondas Sísmicas	81
2.1.3	Microzonificación Geotécnica	83
2.2	POR FENÓMENOS DE ORIGEN GEOLÓGICO-CLIMÁTICO	86
2.2.1	Deslizamientos	86
2.2.2	Suelos Expansivos	88
2.2.3	Licuación de suelos	90
2.3	POR FENÓMENO DE ORIGEN CLIMÁTICO	93
2.3.1	Inundación	93
2.3.2	Vientos Fuertes	100
2.4	POR FACTORES DE ORIGEN ANTROPICOS	100
2.5	PELIGROS EN LOS PRINCIPALES EQUIPAMIENTOS URBANOS DE LA CIUDAD DE JAÉN	104
2.6	MAPA DE PELIGROS	104
<b>3.0</b>	<b>EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD</b>	111
3.1	VULNERABILIDAD ANTE FENÓMENOS DE ORIGEN GEOLÓGICO Y GEOLÓGICO – CLIMÁTICO	112
3.1.1	Asentamientos Humanos	113
3.1.2	Líneas y Servicios Vitales	118
3.1.3	Servicios de Emergencia	123
3.1.4	Lugares de Concentración Pública	123
3.1.5	Infraestructura de Riego	124
3.1.6	Patrimonio Monumental	124
3.2	VULNERABILIDAD ANTE FENÓMENOS DE ORIGEN CLIMÁTICO	125
3.2.1	Asentamientos Humanos	125
3.2.2	Líneas y Servicios Vitales	128
3.2.3	Servicios de Emergencia	130
3.2.4	Lugares de Concentración Pública	130
3.2.5	Infraestructura de Riego	130
3.2.6	Patrimonio Monumental	131
3.3	MAPA RESUMEN DE LA VULNERABILIDAD ANTE FENÓMENOS DE ORIGEN GEOLÓGICOS – CLIMÁTICOS, CLIMÁTICOS	131
<b>4.0</b>	<b>ESTIMACIONES DE LOS ESCENARIOS DE RIESGO</b>	135
4.1	ESCENARIO DE RIESGO ANTE FENÓMENOS DE ORIGEN GEOLÓGICO Y GEOLÓGICO – CLIMÁTICO	135
4.2	ESCENARIO DE RIESGO ANTE FENÓMENOS DE ORIGEN CLIMÁTICO	140
4.3	IDENTIFICACIÓN DE SECTORES CRÍTICOS	144

#### **IV.- PROPUESTA GENERAL**

<b>1.0 GENERALIDADES.....</b>	<b>157</b>
1.1 OBJETIVOS.....	157
1.2 IMAGEN OBJETIVO.....	157
1.3 ESTRUCTURA DE LA PROPUESTA.....	159
<b>2.0 PROPUESTA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN ANTE DESASTRES...</b>	<b>159</b>
2.1 ANTECEDENTES.....	159
2.2 OBJETIVOS DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ANTE DESASTRES.....	159
2.3 MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN ANTE DESASTRES.....	161
2.3.1 Medidas Preventivas a Nivel Político – Institucional.....	161
2.3.2 Medidas Preventivas a Nivel Ambiental.....	161
2.3.3 Medidas Preventivas para la Planificación y Desarrollo de la Ciudad.....	162
2.3.4 Medidas Preventivas a Nivel Socio-Económico, Cultural.....	163
<b>3.0 PLAN DE USOS DE SUELO.....</b>	<b>164</b>
3.1 HIPÓTESIS DE CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO.....	165
3.2 PROGRAMACIÓN DE CRECIMIENTO URBANO.....	166
3.3 CLASIFICACIÓN DEL SUELO POR CONDICIONES GENERALES DE USO.....	168
3.3.1 Suelo Urbano.....	169
3.3.2 Suelo Urbanizable.....	172
3.3.3 Suelo no Urbanizable.....	172
3.4 PAUTAS TÉCNICAS.....	174
3.4.1 Pautas Técnicas de Habilitación Urbana.....	174
3.4.2 Pautas Técnicas en Habilitaciones Urbanas Existentes..	175
3.4.3 Pautas Técnicas en Habilitaciones Urbanas Nuevas.....	176
3.4.4 Pautas Técnicas de Edificaciones.....	177
3.4.5 Pautas Técnicas y Medidas de Salud Ambiental.....	181
<b>4.0 PROYECTOS Y ACCIONES ESPECÍFICAS DE INTERVENCIÓN.....</b>	<b>184</b>
4.1 IDENTIFICACIÓN DE PROYECTOS.....	184
4.2 PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS DE INTERVENCIÓN.....	186
4.2.1 Criterios de Priorización.....	186
4.2.2 Listado de Proyectos Prioritarios.....	186
<b>5.0 ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN.....</b>	<b>188</b>

**ANEXO I: FICHAS DE SECTORES**

**ANEXO II: FICHAS DE PROYECTOS DE INTERVENCIÓN**



## RELACION DE CUADROS

<b>II.</b>	<b>CONTEXTO REGIONAL, DISTRITAL Y URBANO</b>	<b>PAG.</b>
N° 01	<i>Relación de Superficie y Población Censada Urbana y Rural, a Nivel Regional, Provincial y Distrital - Año 1993</i>	08
N° 02	<i>Relación de Superficie y Población Censada Urbano y Rural, a Nivel Regional – Provincial y Distrital – Año 1993</i>	08
N° 03	<i>Proyección de la Población Censada, a Nivel Regional – Provincial y Distrital - Año 2005</i>	09
N°04-A	<i>Ocurrencia De Desastres Naturales Producidos En La Provincia De Jaén</i>	16
N°04-B	<i>Ocurrencia de Desastres Naturales Producidos en el Ámbito Especial Jaén – San Ignacio – Bagua</i>	17
N° 05	<i>Distribución Porcentual de la PEA Ocupada de 15 Años a Más por Sector y Ramas de Actividad a Nivel Distrito y Ciudad de Jaén - Año 1993</i>	28
N° 06	<i>Ciudad Jaén Crecimiento Poblacional y Físico Periodo 1961 - 2005</i>	32
N° 07	<i>Ciudad de Jaén: Usos de Suelo – Año 2005</i>	38
N° 08	<i>Ciudad Jaén: Materiales Predominantes</i>	41
N° 09	<i>Ciudad Jaén: Estado de Conservación</i>	44
N° 10	<i>Ciudad Jaén: Infraestructura Vial y Accesibilidad</i>	46
N° 11	<i>Características de los Reservorios</i>	47
N° 12	<i>Distribución del Servicio de Agua en Jaén a Través de la EPS – Marañón y Comités</i>	51
N° 13	<i>Ciudad Jaén: Infraestructura de Servicio Básico - Agua</i>	51
N° 14	<i>Ciudad Jaén: Infraestructura de Servicio Básico – Desagüe</i>	52
N° 15	<i>Principales Centrales del Sistema Interconectado Jaén - Bagua</i>	55
N° 16	<i>Distribución de la Energía por Tipo de Servicio y Consumo Mensual</i>	55
N° 17	<i>Ciudad de Jaén: Infraestructura de Servicio Básico - Energía</i>	57

Nº 18	<i>Ciudad de Jaén: Servicio de Limpieza Pública</i>	57
Nº 19	<i>Ciudad de Jaén: Equipamiento de Salud</i>	58
Nº 20	<i>Ciudad de Jaén: Equipamiento Educación</i>	60
Nº 21	<i>Canales que Captan Agua de la Quebrada Jaén</i>	76

### **III. EVALUACIÓN DE PELIGROS, VULNERABILIDAD Y RIESGOS** **PAG.**

Nº 22	<i>Clasificación de Peligros</i>	78
Nº 23	<i>Ciudad de Jaén: Tipos de suelo Predominante por Sectores</i>	85
Nº 24	<i>Clasificación de los Suelos con Potencial de Licuación</i>	91
Nº 25	<i>Ciudad De Jaén: Principales Equipamientos Ante Fenómenos de Origen Climático y Geológico - Climático</i>	105-106
Nº 26	<i>Ciudad de Jaén: Niveles de Peligro</i>	108
Nº 27	<i>Ciudad de Jaén: Estratificación Social</i>	116
Nº 28	<i>Ciudad de Jaén: Vulnerabilidad del Sistema de Agua Ante la Presencia de Fenómenos de Origen Geológico y Geológico Climático</i>	121
Nº 29	<i>Ciudad de Jaén: Vulnerabilidad del Sistema de Desagüe Ante la Presencia de Fenómenos de Origen Geológico y Geológico Climático</i>	122
Nº 30	<i>Ciudad de Jaén: Vulnerabilidad del Sistema de Agua ante la Presencia de Fenómenos de Origen Climático</i>	128
Nº 31	<i>Ciudad de Jaén: Vulnerabilidad del Sistema de Desagüe ante la Presencia de Fenómenos de Origen Climático</i>	129
Nº 32	<i>Matriz para la Estimación de Riesgo</i>	136
Nº 33	<i>Ciudad de Jaén: Escenario de Sectores Riesgo Muy Alto y Alto ante Fenómenos de Origen Geológico y Geológico-Climático</i>	139
Nº 34	<i>Ciudad de Jaén: Escenario de Sectores Riesgo Muy Alto y Alto ante Fenómenos de Origen Climático</i>	142
Nº 35	<i>Ciudad de Jaén: Superficie, Población, Viviendas y Densidades en Sectores Críticos - Año 2005</i>	145

<b>IV. PROPUESTA GENERAL</b>	<b>PAG.</b>
<i>N° 36 Ciudad de Jaén: Hipótesis de Crecimiento Poblacional - Año 2015</i>	165
<i>N° 37 Ciudad de Jaén: Programa de Crecimiento Urbano con Fines Residenciales 2005 - 2015</i>	167
<i>N° 38 Ciudad de Jaén: Superficie según Clasificación General de Usos de Suelo al Año 2015</i>	168
<i>N° 39 Identificación de Proyectos de Inversión</i>	185
<i>N° 40 Priorización de Proyectos de Inversión</i>	187

## **RELACION DE GRAFICOS**

<b>I. GENERALIDADES</b>	<b>PAG.</b>
N° 01 <i>Esquema Metodológico del Plan de Usos del Suelo y Medidas de Mitigación Ante Desastres de la Ciudad de Jaén</i>	4
<b>II. CONTEXTO REGIONAL, DISTRITAL Y URBANO</b>	<b>PAG.</b>
N° 02 <i>Ciudad de Jaén: Crecimiento Poblacional Período 1961 – 2005</i>	32
N° 03 <i>Ciudad de Jaén: Uso de Suelo Año 2005</i>	38
<b>III. EVALUACIÓN DE PELIGROS, VULNERABILIDAD Y RIESGOS</b>	<b>PAG.</b>
N° 04 <i>Zonificación Sísmica</i>	80
N° 05 <i>Ciudad de Jaén: Niveles de Peligro</i>	108
N° 06 <i>Ciudad de Jaén: Escenario de Sectores Riesgo Alto + y Alto ante Fenómenos de Origen Geológico y Geológico-Climático</i>	139
N° 07 <i>Ciudad de Jaén: Escenario de Sectores Riesgo Alto + y Alto ante Fenómenos de Origen Climático</i>	142
N° 08 <i>Ciudad de Jaén: Superficie, Población, Viviendas Y Densidades En Sectores Críticos – Año 2004</i>	147
<b>IV. PROPUESTA GENERAL</b>	<b>PAG.</b>
N° 09 <i>Estructura de Plan de Mitigación</i>	160
N° 10 <i>Ciudad de Jaén: Hipótesis de Crecimiento Poblacional al Año 2015</i>	166
N° 11 <i>Ciudad de Jaén: Superficie según Clasificación General de Usos de Suelo al Año 2015</i>	168

## **RELACION DE LAMINAS**

<b>II. CONTEXTO REGIONAL, DISTRITAL Y URBANO</b>	<b>PAG.</b>
<i>N° 01 Ubicación</i>	27
<i>N° 02 Tendencia de Expansión y Evolución Urbana</i>	31
<i>N° 03 Uso de Suelo</i>	37
<i>N° 04 Materiales de Predominantes</i>	42
<i>N° 05 Infraestructura Vial y Accesibilidad</i>	45
<i>N° 06 Cobertura de Servicio de Agua Potable</i>	50
<i>N° 07 Cobertura de Servicio de Alcantarillado</i>	53
<i>N° 08 Cobertura de Servicio de Electricidad</i>	56
<i>N° 09 Plan Director - Jaén 2020</i>	62
<i>N° 10 Situación Actual</i>	66
<b>III. EVALUACIÓN DE PELIGROS, VULNERABILIDAD Y RIESGOS</b>	<b>PAG.</b>
<i>N° 11 Mapa Geológico</i>	71
<i>N° 12 Ubicación de Cuenca de Jaén</i>	73
<i>N° 13 Mapa Sísmico</i>	79
<i>N° 14 Intensidad Sísmica</i>	82
<i>N° 15 Microzonificación de Suelos</i>	84
<i>N° 16 Mapa Geotécnico</i>	87
<i>N° 17 Suelos Expansivos</i>	89
<i>N° 18 Licuación de Suelos</i>	92
<i>N° 19 Dirección de Flujos</i>	94
<i>N° 20 Recorridos Predominantes del flujo de Agua</i>	95
<i>N° 21 Peligros Climáticos</i>	96
<i>N° 22 Peligros por Factores Antrópico</i>	101
<i>N° 23 Mapa de Peligros</i>	107
<i>N° 24 Densidades Urbanas</i>	114

<i>N° 25 Estratificación Social</i>	<i>115</i>
<i>N° 26 Estado de Conservación</i>	<i>119</i>
<i>N° 27 Mapa de Vulnerabilidad ante Fenómenos de Origen Geológico y Geológico - Climático</i>	<i>120</i>
<i>N° 28 Mapa de Vulnerabilidad ante Fenómenos de Origen Climáticos</i>	<i>126</i>
<i>N° 29 Mapa Resumen de la Vulnerabilidad ante Fenómenos de Origen Geológico, Geológico Climático y Climático</i>	<i>132</i>
<i>N° 30 Mapa de Riesgos ante Fenómenos de Origen Geológicos y Geológicos Climáticos</i>	<i>138</i>
<i>N° 31 Mapa de Riesgos ante Fenómenos de Origen Climáticos</i>	<i>141</i>
<i>N° 32 Sectores Críticos</i>	<i>146</i>
<b>IV. PROPUESTA GENERAL</b>	<b>PAG.</b>
<i>N° 33 Clasificación de Suelos por Condiciones Generales de Uso</i>	<i>170</i>

## **ANEXO II**

## ***I. GENERALIDADES***

## **1.0 ANTECEDENTES**

*El Instituto Nacional de Defensa Civil – INDECI, viene ejecutando, a través del Proyecto INDECI – PNUD PER/02/051 el Programa de Ciudades Sostenibles-Primera Etapa, concibiendo a la ciudad como una entidad segura, saludable, atractiva, ordenada y eficiente en su funcionamiento y desarrollo, de manera que sus habitantes puedan vivir en un ambiente confortable.*

*En su Primera Etapa el Programa de Ciudades Sostenibles se concentra en los factores de la seguridad física de las ciudades que han sufrido los efectos de la ocurrencia de fenómenos naturales o estén en inminente peligro de sufrirlos.*

*Los objetivos principales del Programa de Ciudades Sostenibles son:*

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

*La ciudad de Jaén es uno de los centros urbanos importantes de la Región Cajamarca, con un promedio poblacional al presente año de 64,725 habitantes<sup>1</sup>, se caracteriza por su acelerado crecimiento, en 33 años su población ha crecido 4.7 veces y se ha extendido físicamente 4 veces (516.65 Hás año 2005), una de sus principales actividades económicas es la Terciaria (comercio y servicios, 60.93% de la PEA), le sigue las actividades primarias (agropecuarias 21.77 % de la PEA), destacando la producción de arroz, café, maíz duro, frutales, cacao, entre otros, con destino principal a las ciudades de Chiclayo y Lima y no menos importante las actividades secundarias con el 17.30% de la PEA, caracterizada por el procesamiento primario agropecuario y artesanía mayormente de tipo informal.*

*Los principales peligros que amenazan a la ciudad están relacionados con las precipitaciones pluviales, estas asociadas a las pendientes fuertes del terreno presentes en la ciudad hacen que los caudales se incrementen muy rápidamente, aumentando su carácter destructivo a medida que las aguas bajan a niveles inferiores, en tal sentido mientras en las laderas superiores hay una gran erosión e inestabilización de taludes, en las zonas bajas el peligro potencial del agua se traduce en inundaciones, erosión debido a la morfología y estructura del terreno, provocando pérdidas en la infraestructura urbana de la ciudad y de su entorno inmediato.*

*Sin embargo, es importante reconocer que estos peligros no son la única amenaza para la ciudad, como es sabido, el Perú está formando parte de una de las zonas de mayor actividad sísmica del mundo, siendo necesario tomar conciencia de esta situación.*

<sup>1</sup> Estimado tasa: 2.9 en base a proyecciones poblacionales - Proyecto Especial Jaén, San Ignacio, Bagua



*En la tarea de facilitar y promover la seguridad y protección de los asentamientos humanos y en apoyo de la responsabilidad que tiene el Estado de garantizar el derecho de las personas a “gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida”, el INDECI en el Marco del Proyecto INDECI – PNUD PER /02/051 Ciudades Sostenibles Primera Etapa, ha desarrollado el Estudio “**Programa de Prevención y Medidas de Mitigación, ante Desastres de la Ciudad de Jaén.**”*

## **2.0 CONCEPTUALIZACION**

*La evolución urbana y el crecimiento demográfico de los centros poblados, en muchos casos rebasan la capacidad de soporte del ecosistema, causando impactos negativos sobre éste; más aún cuando su proceso de crecimiento urbano se desarrolla sin ningún instrumento de orientación técnica como sucede en la mayoría de las ciudades de nuestro país. La ocupación de áreas no aptas para habilitaciones urbanas, ya sea por su valor agrológico o por sus condiciones físico geográficas, son consecuencia de este proceso.*

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

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

*La formulación de planes urbanos tienen entre uno de sus objetivos establecer pautas técnico – normativas para el uso racional del suelo; sin embargo en muchas ciudades de nuestro país, a pesar de existir planes urbanos, la falta de conocimiento de la población, así como el deficiente control urbano municipal propician la ocupación de zonas expuestas a peligros naturales, resultando así sectores críticos en los que el riesgo de sufrir pérdidas y daños considerables es alto debido a las condiciones de vulnerabilidad de las edificaciones y de la población, en tal sentido el presente estudio debe servir de base para la actualización del actual Plan Director de la ciudad de Jaén, incorporando una variable mas, que es la seguridad física.*

*La identificación de sectores críticos sobre áreas de mayor peligro y la evaluación y calificación de su condición de vulnerabilidad y riesgo, permitirá determinar y priorizar las intervenciones para mitigar el impacto de fenómenos naturales y mejorar así el establecimiento de la población y la expansión de la ciudad sobre espacios geográficos seguros.*

Diversas experiencias a nivel nacional y mundial han demostrado que las acciones de prevención y mitigación son de mayor costo – beneficio que las acciones post – desastre. En este contexto es que se desarrolla el presente estudio, teniendo como meta la identificación de acciones y proyectos de mitigación para la reducción de riesgos de desastres de origen natural o antropico de la ciudad de Jaén.

### **3.0 OBJETIVOS DEL ESTUDIO**

- Diseñar una propuesta de mitigación con el fin de orientar las políticas y acciones de la Municipalidad Provincial de Jaén y otras instituciones vinculadas al desarrollo urbano de la ciudad, teniendo en cuenta criterios de seguridad física ante peligros naturales y antrópicos; e identificando sectores críticos mediante la estimación de los niveles de riesgo. Esto comprende una evaluación de peligros y de vulnerabilidad en el ámbito de estudio.
- Promover y orientar la racional ocupación del suelo urbano y de las áreas de expansión considerando la seguridad física del asentamiento.
- Identificar acciones y medidas de mitigación y prevención ante los peligros naturales para la reducción de los niveles de riesgo de la ciudad de Jaén.

### **4.0 ALCANCE TERRITORIAL Y TEMPORAL**

El ámbito territorial del presente Estudio comprende al área urbana actual de la ciudad de Jaén y su entorno inmediato, parte del cual esta conformado por sus áreas de expansión.

El alcance temporal del presente Estudio está definido por los siguientes horizontes de planeamiento:

- Corto Plazo : 2005 – 2007
- Mediano Plazo : 2008 – 2010
- Largo Plazo : 2011 – 2015

### **5.0 METODOLOGIA DEL ESTUDIO**

El proceso metodológico para el desarrollo del presente estudio consta de tres etapas generales. (Gráfico N° 01)

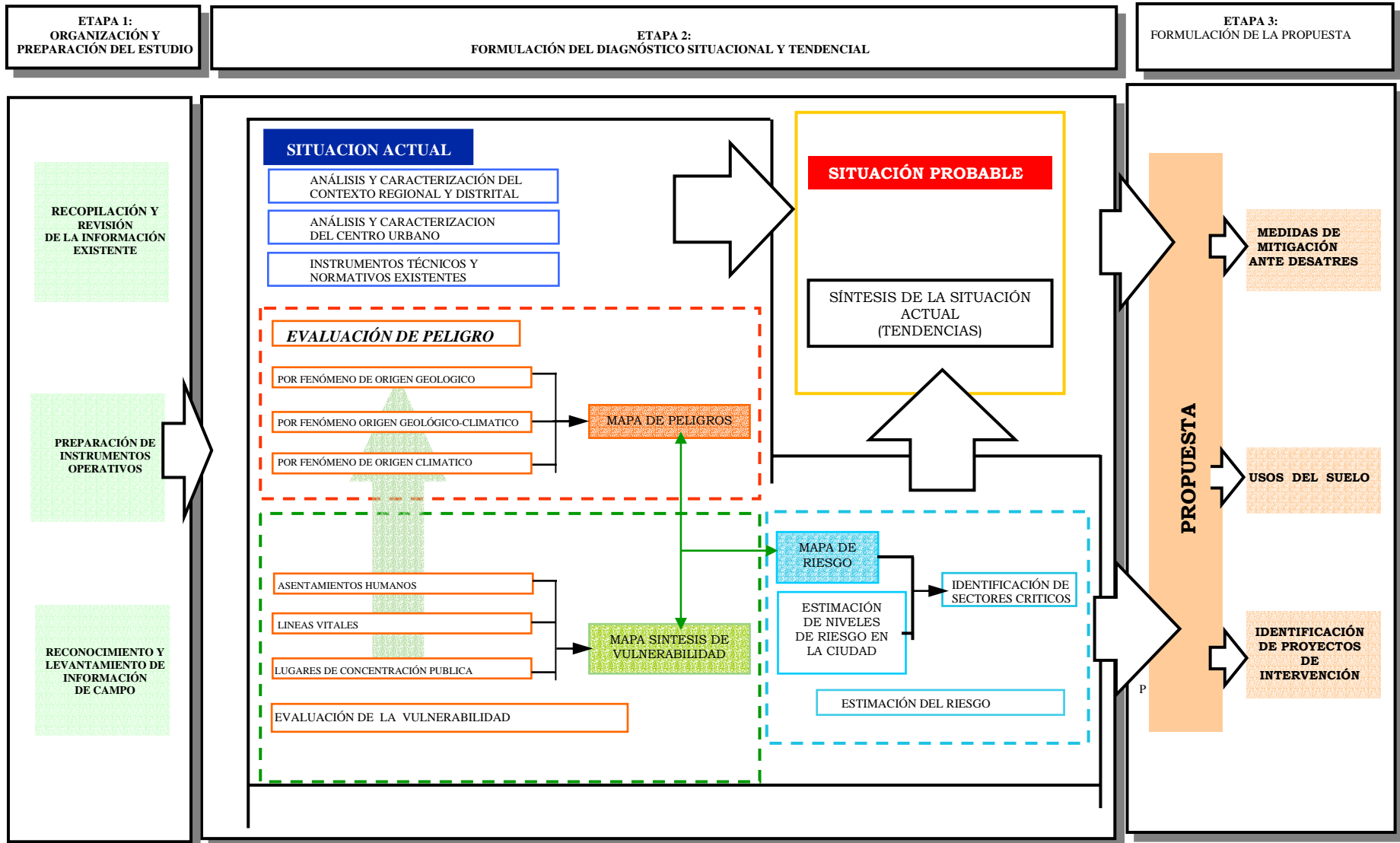
#### **Primera Etapa: Organización y Preparación del Estudio**

Consiste en la recopilación y revisión de información existente sobre la ciudad de Jaén, del contexto Regional y Distrital; preparación de los instrumentos operativos para el trabajo de campo y el desarrollo del estudio, reconocimiento y levantamiento de información de campo.

#### **Segunda Etapa: Formulación del Diagnostico Situacional**

Tiene cuatro componentes principales

**Gráfico N° 1**  
**ESQUEMA METODOLOGICO DEL PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MEDIDAS DE MITIGACION ANTE DESASTRES**  
**DE LA CIUDAD DE JAÉN**



Se analizará el impacto generado por acción de fenómenos de **Origen Geológico** (tipos de suelos), por fenómenos de **Origen Geológico - Climático** (suelos expansivos, licuación de suelos, etc.) y de **Origen Climático** (precipitaciones pluviales, desbordes, erosión por la acción pluvial, erosión) en forma independiente, elaborando mapas temáticos de los peligros que se presentan en la ciudad y su entorno, para obtener finalmente los mapas de Peligros.

- a) **Evaluación de Vulnerabilidad (V).**- Permitirá determinar el grado de afectación y pérdida, que podría resultar de la ocurrencia de un fenómeno natural en la ciudad de Jaén. Como resultado de esta evaluación se obtiene el Mapa de Vulnerabilidad de la Ciudad, en el que se determinan las zonas de Muy Alta, Alta, Media y Baja Vulnerabilidad según sea el tipo de fenómeno evaluado.

Esta evaluación se realiza en el área ocupada de la ciudad, analizándose diferentes tipos de variables para determinar las áreas más vulnerables de la ciudad. Tomándose en consideración las siguientes variables urbanas:

- **Características Físicas de los Asentamientos Humanos:** análisis de la distribución espacial de la población (densidades), características de las edificaciones, materiales, estado de la construcción, estratos sociales, etc.
- **Líneas y Servicios Vitales:** evaluación de los sistemas de abastecimiento de agua potable, desagüe, energía eléctrica y drenaje, y accesibilidad física, desde el punto de vista de la infraestructura física.
- **Servicios de Emergencia:** evaluación de los equipamientos de salud como hospitales, Centros de Salud estaciones de bomberos, comisarias, Defensa Civil, etc, que permita la asistencia inmediata en situaciones de emergencia.
- **Lugares de Concentración Pública:** evaluación de colegios, iglesias, coliseos, teatros, estadios, mercados públicos, campos feriales, etc. y demás instalaciones donde exista una significativa concentración de personas en un momento dado; además se analizara el grado de afectación y daños que podrían producirse ante la ocurrencia de un fenómeno natural.
- **Infraestructura de Riego:** evaluación de la infraestructura de riego agrícola vinculada al ámbito urbano, consideradas como infraestructura importante para el desarrollo de las actividades económica del área de influencia
- **Patrimonio Monumental:** evaluación del legado histórico cultural, conformado por los bienes inmuebles y sitios monumentales.

- b) **Evaluación de Peligros (P).**- Tiene por finalidad identificar los **peligros naturales** que podrían tener impacto sobre la ciudad y su entorno inmediato, comprendiendo dentro de este concepto a todos “aquellos elementos del medio ambiente o entorno físico, perjudiciales al hombre y causados por fuerzas ajenas a él”.
- c) **Estimación del Riesgo (R).**- Corresponde a la evaluación conjunta de los peligros que amenazan la ciudad y la vulnerabilidad de la ciudad ante ellos. El análisis de Riesgo es un estimado de las probabilidades de pérdidas esperadas para un determinado evento natural. De esta manera se tiene que:

$$R = P \times V$$

Como resultado de una estimación de riesgos, se identifican los sectores urbanos que se encuentran más amenazados por los peligros naturales y que presentan las condiciones de vulnerabilidad más altas, constituyéndose en sectores críticos, en los cuales se debe priorizar las acciones, proyectos y medidas de mitigación, así como proponer algunas restricciones de uso y empleo de materiales en las edificaciones.

- d) **Situación Probable.**- Se desarrolla en base a las condiciones de peligros, vulnerabilidad y riesgo, vislumbrando un escenario de probable ocurrencia si es que no se actúa oportuna y adecuadamente.
- **Tercera Etapa: Formulación de la Propuesta**  
Comprende tres grandes componentes: Medidas de Mitigación ante Desastres, El Plan de Usos del Suelo y la Identificación de Proyectos de Intervención. Los lineamientos para la elaboración de la propuesta tienen en consideración los elementos del escenario probable y la evaluación de peligros, vulnerabilidad y riesgo.

Las acciones o proyectos se presentan en forma de fichas priorizadas, para luego del desarrollo detallado de los mismos, se ejecuten de acuerdo a las posibilidades de la Municipalidad. Además se establecen los criterios para una reglamentación especial en los sectores críticos identificados a fin de disminuir los niveles de riesgo en que se encuentran.

***II. CONTEXTO REGIONAL,  
PROVINCIAL, DISTRITAL Y URBANO***

## **1.0 CONTEXTO REGIONAL Y PROVINCIAL**

### **1.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA, DIVISIÓN POLÍTICA Y POBLACIONAL**

La Región de Cajamarca se localiza entre las coordenadas geográficas 4° 30' y 7° 45' de Latitud Sur y entre 77° 33' y 79° de Longitud Oeste y tiene una superficie aproximada de 33, 317.54 Km<sup>2</sup>.

Limita por el Norte con la República del Ecuador, por el Este con las Regiones de Amazonas y La Libertad, por el Sur con la Región de La Libertad y por el Oeste con las Regiones de Piura y Lambayeque.

Políticamente se encuentra dividido en trece (13) Provincias (San Ignacio, **Jaén**, Cutervo, Chota, Santa Cruz, Hualgayoc, San Miguel, San Pablo, Cajamarca, Celendín, Contumazá, San Marcos y Cajabamba y ciento veintitrés (123) Distritos distribuidos de la siguiente manera:

- San Igancio = 07 Dist.
- **Jaén** = **12 Dist.**
- Cutervo = 15 Dist.
- Chota = 19 Dist.
- Santa Cruz = 07 Dist.
- Hualgayoc = 03 Dist.
- San Miguel = 13 Dist.
- San Pablo = 04 Dist.
- Cajamarca = 12 Dist.
- Celendín = 12 Dist.
- Contumazá = 08 Dist.
- San Marcos = 07 Dist.
- Cajabamba = 04 Dist.

La Región cuenta con una población al año 2,005 de 1'550,132<sup>(2)</sup> Hab. (Proyecciones de población, período 1,991 – 2,005 INEI), su población rural es la mayoritaria representa el 75% de su población total, mientras que la urbana representa el 25% del total de su población. (Cuadros N°s 1, 2 y 3)

Dentro del espacio regional los Distritos de Cajamarca y **Jaén** se caracterizan por ser evidentemente urbanos, su población urbana representa el 74 % y 69% de su población total respectivamente, los demás distritos se caracterizan por el predominio de la población rural.

La Provincia de **Jaén**, se localiza en la parte Norte de la Región, limita por el Norte con la Provincia de San Ignacio, por el Este con las Provincias de Bagua y Utcubamba de la Región Amazonas, por el Oeste con la Provincias de Huancabamba de la Región Piura y por el Sur con la Provincia de Cutervo y Provincias de Ferreñafe y Lambayeque de la Región Lambayeque.

<sup>2</sup> Perú, Proyección de Población por año calendario según Dpto., Provincia y Distrito  
Periodo 1990-2005, Boletín Espacial N° 16

Cuadro Nº 1

**RELACION DE SUPERFICIE Y POBLACION CENSADA URBANO Y RURAL, A NIVEL REGIONAL Y PROVINCIAL  
AÑO 1993**

JURISDICCION	SUPERFICIE Km <sup>2</sup>	POBLACION TOTAL				POB. URBANA		POB. RURAL		DENSIDAD Hab/Km <sup>2</sup> <sup>(3)</sup>
		Habitantes	% <sup>(1)</sup> 1	% <sup>(2)</sup> 2	% <sup>(3)</sup> 3	Habitantes	% <sup>(3)</sup> 3	Habitantes	% <sup>(3)</sup> 3	
<b>REG. CAJAMARCA</b>	33,317.54	1,259,808	100	-	100	311,135	25	948,673	75	37.81
<b>PROV. CAJAMARCA</b>	2,979.78	230,049	18.26	135	100	101,627	44	128,422	56	77.20
<b>PROV. CAJABAMBA</b>	1,807.64	69,236	5.50	41	100	14,958	22	54,278	78	38.30
<b>PROV. CELENDIN</b>	2,641.59	82,436	6.54	48	100	17,952	22	64,484	78	31.21
<b>PROV. CHOTA</b>	3,795.10	164,144	13.03	96	100	28,316	17	135,828	83	43.25
<b>PROV. CONTUMAZA</b>	2,070.33	32,698	2.60	19	100	12,738	39	19,960	61	15.79
<b>PROV. CUTERVO</b>	3,028.46	143,795	11.41	84	100	20,723	14	123,072	86	47.48
<b>PROV. HUALGAYOC</b>	777.15	75,806	6.02	45	100	13,593	18	62,213	82	97.54
<b>PROV. JAEN</b>	5,232.57	170,261	13.51	100	100	63,300	37	106,961	63	32.54
<b>PROV. SAN IGNACIO</b>	4,990.30	112,526	8.93	66	100	11,730	10	100,796	90	22.55
<b>PROV. SAN MARCOS</b>	1,362.32	48,632	3.86	29	100	8,274	17	40,358	83	35.70
<b>PROV. SAN MIGUEL</b>	2,542.08	61,160	4.85	36	100	7,291	12	53,869	88	24.06
<b>PROV. SAN PABLO</b>	672.29	24,494	1.94	14	100	3,207	13	21,287	87	36.43
<b>PROV. SANTA CRUZ</b>	1,417.93	44,571	3.54	26	100	7,426	17	37,145	83	31.43

(1) Con Respecto a la Region Cajamarca

(2) Con Respecto a la Provincia de Jaén

(3) Con Respecto al Distrito de Cada Jurisdicción

FUENTE: INEI Censo Nacional IX de Población y Vivienda 1993

Perú, Proyección de Población por Años Calendario Según Departamento, Provincia Y Distrito - Periodo, 1990 - 2005 Boletín Espacial N° 16

ELABORACION: Equipo Técnico INDECI, Noviembre 2005

Cuadro Nº 2

**RELACION DE SUPERFICIE Y POBLACION CENSADA URBANO Y RURAL, A NIVEL REGIONAL - PROVINCIAL Y  
DISTRITAL AÑO 1993**

JURISDICCION	SUPERFICIE Km <sup>2</sup>	POBLACION TOTAL				POB. URBANA		POB. RURAL		DENSIDAD Hab/Km <sup>2</sup> <sup>(6)</sup>
		Habitantes	% <sup>(1)</sup> 1	% <sup>(2)</sup> 2	% <sup>(3)</sup> 3	Habitantes	% <sup>(3)</sup> 3	Habitantes	% <sup>(3)</sup> 3	
<b>REG. CAJAMARCA</b>	33,317.54	1,259,808	100	-	100	311,135	25	948,673	75	37.81
<b>PROV. JAEN</b>	5,232.57	170,261	13.51	74	100	63,300	37	106,961	63	32.54
<b>DIST. JAEN</b>	537.25	67,198	5.33	39.47	100	46,477	69	20,721	31	125.08
<b>DIST. BELLAVISTA</b>	870.55	16,908	1.34	9.93	100	5,596	33	11,312	67	19.42
<b>DIST. CHONTALÍ</b>	428.55	10,496	0.83	6.16	100	918	9	9,578	91	24.49
<b>DIST. COLASAY</b>	735.73	13,954	1.11	8.20	100	1,468	11	12,486	89	18.97
<b>DIST. HUABAL</b>	80.69	9,690	0.77	5.69	100	704	7	8,986	93	120.09
<b>DIST. LAS PIRIAS</b>	60.41	5,234	0.42	3.07	100	601	11	4,633	89	86.64
<b>DIST. POMAHUACA</b>	732.80	7,165	0.57	4.21	100	776	11	6,389	89	9.78
<b>DIST. PUCARÁ</b>	240.30	6,568	0.52	3.86	100	3,499	53	3,069	47	27.33
<b>DIST. SALLIQUE</b>	373.89	6,815	0.54	4.00	100	621	9	6,149	90	18.23
<b>DIST. SAN FELIPE</b>	255.49	5,052	0.40	2.97	100	487	10	4,565	90	19.77
<b>DIST. SAN JOSÉ DEL ALTO</b>	634.11	6,882	0.55	4.04	100	206	3	6,676	97	10.85
<b>DIST. TABACONAS</b>	282.80	14,299	1.14	8.40	100	1,947	14	12,352	86	50.56

(1) Con Respecto a la Region Cajamarca

(2) Con Respecto a la Provincia de Jaén

(3) Con Respecto al Distrito de Cada Jurisdicción

FUENTE: INEI Censo Nacional IX de Población y Vivienda 1993

Perú, Proyección de Población por Años Calendario Según Departamento, Provincia Y Distrito - Periodo, 1990 - 2005 Boletín Espacial N° 16

ELABORACION: Equipo Técnico INDECI, Noviembre 2005



Está conformada por los Distritos: de **Jaén**, Bellavista, Chontalí, Colasay, Huabal, Las Pirias, Pomahuaca, Pucará, Sallique, San Felipe, San José del Alto y Santa Rosa, y una población al año 2,005 de 220,918 <sup>(3)</sup> habitantes, y tomando como referencia el último Censo Nacional de Población y Vivienda del año 1,993 en la distribución porcentual de su población existe un predominio de la población rural con el 63%, mientras que la urbana representa el 37 % de la población total. (Cuadro N° 2 y 3)

**Cuadro N° 3**

**PROYECCION DE LA POBLACION CENSADA , A NIVEL  
 REGIONAL - PROVINCIAL Y DISTRITAL AÑO 2005**

JURISDICCION	POBLACION TOTAL(*)	TASA (**) 1,993-2,005
REG. CAJAMARCA	1,550,132	1.74
PROV. JAEN	220,918	2.19
DIST. JAEN	85,267	2.00

(\*) FUENTE: Perú, Proyección de Población por Años Calendario Según Departamento  
 Provincia Y Distrito - Periodo, 1990 - 2005 Boletín Espacial N° 16 - INEI

(\*\*) Tasa Calculada en base a datos de la fuente

ELABORACION: Equipo Técnico INDECI, Noviembre 2005

La ciudad de Jaén capital de la Provincia de Jaén, se encuentra a 295 Km. de la ciudad de Chiclayo y a 1,060 Km. de la ciudad de Lima, fácilmente accesible por la vía terrestre asfaltada desde la ciudad de Chiclayo Km. 770, siguiendo al Norte por la carretera Panamericana antigua Km. 870, cruce Olmos - Paso Porculla - Pucará - Chamaya - Jaén.

## **1.2 ASPECTO FISICO GEOGRÁFICO PROVINCIAL**

### **1.2.1 RELIEVE Y MORFOLOGÍA**

El relieve es accidentado, constituido por los contrafuertes de las cordilleras Occidental y Oriental de los Andes, los valles descienden de estos contrafuertes hacia la hoya amazónica. Las variaciones en el relieve determinan que la Morfología de la Provincia de Jaén se encuentre definida por dos tipos:

- MORFOLOGÍA DE LOS ANDES SEPTENTRIONALES O PÁRAMO: comprende los terrenos de elevada altura que van de 1,000 a 4,000 m.s.n.m., con temperaturas entre los 6°C a 17°C promedio.

Son áreas geográficas marcadas por la cadena andina del Norte, punto de origen o nacimiento del río Huayllabamba.

<sup>3</sup> Perú, Proyección de Población por año calendario según Dpto., Provincia y Distrito  
 Periodo 1,990-2,005 Boletín Espacial N° 16

- **MORFOLOGÍA DE LA REGIÓN YUNGA TROPICAL (RUPA RUPA):** comprende la zona de los valles de los ríos interandinos con afluencia en los ríos selváticos como el río Chamaya (origen en Prov. de Chota)

### **1.2.2 GEOLOGÍA**

Las formaciones geológicas dominantes de la Provincia Jaén son las siguientes:

- **FORMACIÓN DEL GRUPO GOYLLARISQUIZGA:** Rocas sedimentarias constituida por cuarcitas blancas a grises, calizas y margas, aflorantes en las partes altas de Magllanal, Chililique Alto, Cerro La Pelota; y el sector Sur Oeste de Jaén, de edad Cretácica Inferior.
- **FORMACIÓN BELLAVISTA:** Areniscas, lutitas y conglomerados pardo rojizos, aflorantes en la margen derecha del valle Jaén desde Fila Alta; de probable edad Terciaria superior del Cenozoico.
- **FORMACIÓN CALIPUY:** Rocas volcánicas de lava ácida, derrames piroclásticos, andesíticos, dacíticos, riodacíticos; de edad Terciaria Inferior a Terciario Medio del Cenozoico.
- **SEDIMENTOS FLUVIALES – ALUVIALES – COLUVIALES:** Paquete de sedimentos continentales compuestos por bloques de roca, cantos rodados, grava, gravilla englobados en matriz areno arcillosos, formados en el fondo del valle Jaén, por acción aluvional, fluvial y acumulación de sedimentos de poco arrastre de las fuertes pendientes de los cerros circundantes de la ciudad de Jaén, especialmente del Sector Oeste con edad cuaternaria reciente.

Por otro lado la corteza terrestre se caracteriza por la presencia de fallas geológicas (fracturada) regionales de dirección longitudinal Nor-Este a Sur-Este y por fallas transversales con dirección Este-Oeste, siendo el área de la Provincia de Jaén muy compleja por los movimientos orogenéticos relacionada con el rápido levantamiento de la cordillera de los Andes en el Tercio superior a Cuaternario Pliocénico, formado por el consiguiente parte del Geosinclinal Andino y el Geoanticlinal del Marañón comprendido entre las cordilleras Occidental, Central, Oriental y los Valles interandinos.

### **1.2.3 HIDROLOGÍA**

La Provincia de Jaén cuenta con recursos hídricos superficiales, cuyas fuentes son ríos y quebradas, identificados como:

**Río Marañón:** Nace en la laguna de Lauricocha, Departamento de Huánuco a 6,632 m.s.n.m (ingresando a la Prov. de Jaén en la localidad de Bellavista en un tramo de 180 Km. de recorrido hasta la confluencia con el Río Imaza – Chiriaco, Prov. de Bagua), el mismo recorre 1,414 Km hasta su confluencia con el Río Ucayali, recibe 17 afluentes por la margen izquierda y 11 por la margen derecha. Este río es de régimen regular, posee pendientes suaves, constituye un gran colector natural al que confluyen numerosos tributarios que lo convierten en caudaloso y navegable.

*En el tramo que recorre los límites de la Prov. de Jaén, por la profundidad en relación a los campos de cultivo es relativamente poco utilizado como fuente de agua para riego. El Río Marañón se une al Río Utcubamba y al Río Chinchipe cerca del pongo de Rentema.*

**Río Chinchipe:** *Nace en la República del Ecuador (al Norte de Valladolid, en una longitud de 140 Km.) confluendo al Río Marañón. Los últimos 80 Km. lo recorre en territorio peruano en las zonas de la Provincia de San Ignacio y de Jaén. El área del río Chinchipe en territorio peruano es de 4,000 km<sup>2</sup> y sus principales afluentes son Río Chirinos (margen izquierda) y río Tabaconas (margen derecha).*

**Quebrada Shumba:** *Tiene su nacimiento a 15 Km. al norte de la ciudad de Jaén, en la unión de las quebradas Chacayacu y Curiyacu. Riega aproximadamente 2,000 hás., predominando el cultivo de arroz.*

**Río Huancabamba – Chamaya:** *Nace en la Laguna de Shimbe a 3,957 m.s.n.m. en el Distrito de Pacaypampa, Provincia de Ayabaca, en el Región Piura. En los inicios de su recorrido se llama Huancabamba, recibiendo por su margen derecha los aportes de los ríos Huarmaca y Hualapampa, para luego tomar el nombre de Río Chamaya (toma esta denominación a partir de la confluencia de los ríos Huancabamba y Chotano en Pucará), recibiendo el aporte del Río Chotano.*

*Este río es de régimen regular y torrencioso en el tramo que recorre la Prov. de Jaén desde la quebrada Yangal hasta su unión con el Río Marañón, poco antes del puesto Corral Quemado (Puente 24 de Julio).*

**Río Chotano:** *Es un afluente del Río Huancabamba-Chamaya, nace en el Distrito de Lajas, Provincia de Chota, constituyendo la fuente principal de abastecimiento de agua del Distrito de Pucará, su régimen es regular y torrencioso.*

**Río Chunchuca:** *Nace en la Cordillera del Alizal, es fuente de agua de uso agrícola, su régimen es regular y descarga sus aguas al río Huancabamba – Chamaya, por su margen izquierda.*

#### **1.2.4 CLIMA**

*La Provincia de Jaén, se caracteriza por la diversidad de microclimas con temperaturas absolutas, que oscilan entre 8.5° C y 36° C; registrándose temperaturas medias altas en los meses de Octubre a Diciembre.*

*En la región de los andes septentrionales o páramos el clima es frío y húmedo con neblinas frecuentes, heladas estacionales y precipitaciones que ocurren con menor intensidad de Mayo a Agosto, la temperatura fluctúa entre los 6° C a 17° C. Corresponde a esta región el extremo Oeste de la Provincia de Jaén, colindante con la Provincia de Huancabamba. En esta zona se encuentran: el Distrito de Chontalí a 1,500 m.s.n.m., Sallique a 1,675 m.s.n.m. y San Felipe a 1,850 m.s.n.m.*

La zona yunga tropical (selva alta) es la zona de bosque montañoso predominantemente lluvioso y nublado. El clima es moderadamente templado con intensas lluvias que disminuyen en Mayo y Agosto. Por encima de los 2,500 m.s.n.m. las temperaturas promedian entre los 6° C a 12° C, mientras que en las zonas de los 2,000 metros fluctúa entre los 19° C a 25° C, y en las zonas con alturas menores a 1,000 metros fluctúa entre los 25° C. Los distritos que se encuentran dentro de esta región son los siguientes: Jaén, Colasay, Huabal, La Pirias, Pomahuaca, Pucará, San José del Alto y Santa Rosa.

### **1.2.5 RECURSOS NATURALES**

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

**El Suelo** es variado y según sus condiciones geográficas y naturales se divide en dos tipos.

- Suelo del Páramo: son tierras de protección en un gran porcentaje, disponiendo también de áreas para cultivos en limpio criofílicos (soportan el frío de secado).
- Suelo de la Yunga Tropical: la mayor parte de estos suelos son de escaso desarrollo agrícola, ácidos, con fuerte pendiente (50-70%) y poca profundidad (litología variada), los suelos aluviales dominan el paisaje de fondo y la morfología superficial.

Por el relieve abrupto y las fuertes precipitaciones fluviales, gran porcentaje de estos terrenos están sujetos a protección asociada con tierras forestales de producción y en su minoría son tierras aptas para cultivos en limpio y permanentes, ubicados en los valles dilatados de la región, cuyas limitaciones principales son: pendiente pronunciada, erosión y suelo superficial.

El territorio de la provincia cuenta, con suelos propicios para la agricultura intensiva y la ganadería, estando inmersos en las categorías siguientes:

- Tierras moderadamente buenas para el cultivo intensivo y otros usos ubicados en los valles de la costa, sierra y selva, destinada al cultivo de productos agrícolas para exportación.
- Tierras apropiadas para cultivos permanentes, pastoreo y selvicultura no arable (donde se cultivan cereales).
- Tierras regulares o marginales sirven solo para pastoreo extensivo y selvicultura, no arable (zona de ichus, las ocshas, los aleros, etc.).
- Tierras no apropiadas para fines agropecuarios y selvicultura (cultivo de alimentos, bosques); es un porcentaje mínimo en los suelos próximos al Río Marañón y a la cuenca del Río Chotano.

**Flora,** La Provincia de Jaén está rodeado mayormente por los Andes septentrionales, Yungas tropicales ó Paramos como en los Distritos de Sallique y Colasay, se caracterizan por encontrarse los pajonales húmedos que constituyen los páramos de esta región, son únicos en el país y corresponden al límite sur de la distribución de esta formación vegetal única en el neotrópico.

El paisaje en general es montañoso y húmedo con árboles enanos, plantas de género *ferreyranthus*, tubérculos de granídeas con musgos, bromelias arbóreas y terrestres, pajonales y algunos arbustos. Las plantas lanudas y resinosas dominan estas formaciones en cuyas depresiones y flancos de los cerros se encuentran los bosques montañosos muy húmedos dominados por el romerillo (*podocarpus sp*) y *huirahira (calcitum canescens)*, son géneros únicos y típicos de planta: *Arnaldoa (asteracea)*, *Pucará y rauhía (amarilidacea)*.

Una de las especies de flora silvestre, importante por su potencial genético y alto valor económico es el tomate silvestre.

En la zona de las Yungas tropicales que comprende el resto de la Provincia de Jaén son los dominantes bosques de nubes que se extienden por debajo de los 3,500 m.s.n.m. Por encima de esta línea están los pajonales y matorrales rocosos húmedos con algunos arbustos y orquídeas terrestres. En la parte alta del bosque la vegetación es densa, de aproximadamente 10 metros de alto cargado de musgos, líquenes, hepáticas, numerosas orquídeas, bromelias y otros especímenes. Conforme se baja la altitud el bosque se hace más alto y aparecen los bambús o pacas, los helechos arbóreos y las orejas de elefantes.

El bosque se hace más alto y rico en especies por debajo de los 2,700 m.s.n.m. donde aparecen cedros, céticos, begonias y parientes silvestres de la papaya (*Carisa sp.*). En las partes altas existen también los bosques de romerillo (*podocarpus*).

Las diferencias en la distribución de la flora de acuerdo a las zonas biogeográficas identificadas en el territorio de la provincia vienen siendo alteradas por acción del hombre; son visibles las consecuencias de la deforestación especialmente en las laderas (erosión y empobrecimiento de los suelos).

Según la evaluación del potencial forestal de los bosques naturales de la Provincia de Jaén y San Ignacio realizado en el año 1,974 se han identificado 42 especies, siendo las más importantes el del Género *Podocarpus* con 3 especies *P. Rospigliosi (Romerillo macho)*, *P. Utilior (Romerillo hembra)* y *P. Olcifolius (Saucecillo)*; *Higuerón, Negrito, Huarapo, Pacashe, Cedrillo, Cedro, Alqualo, etc.*

Los bosques de Jaén y San Ignacio registran en promedio 58 árboles por hectáreas, siendo la especie de *Podocarpus* la dominante con 14 árboles/há; *Higuerón* 6 árboles/há; *Negrito* 3 árboles/há; *Huarapo* 4

árboles/ há; Pacashe 7 árboles/há; Algualo 3 árboles/há; Lanche 3 árboles/há y Paltilla 2 árboles/há, etc.

El volumen promedio encontrado es de 56.7 m<sup>3</sup>/há si todas las especies fueran utilizadas, de ello el mayor volumen corresponde a las especies del Género Podocarpus con 20 m<sup>3</sup>/ha, siguiendo el orden de importancia el Higuerón con 5.2 m<sup>3</sup>/há, el Negrito 2.2 m<sup>3</sup>/há, Huarapo 2.5 m<sup>3</sup>/há, Pacashe 3.3 m<sup>3</sup>/há, Cedrillo 2.3 m<sup>3</sup>/há, Algualo 1.9 m<sup>3</sup>/há y Yungapara con 1.5 m<sup>3</sup>/há, etc.

Posterior a la declaración de intangibilidad de los bosques de San Ignacio en 1,974, se desarrolló una evaluación de las áreas boscosas de la Provincia de Jaén y San Ignacio, promovido por el Ministerio de Agricultura mediante cooperación técnica con el gobierno de Nueva Zelanda concluyéndose, que la explotación no planificada había anulado toda ventaja obtenida por la intangibilidad en la zona.

En 1,977 se deroga la intangibilidad del bosque de Jaén y San Ignacio (809,000 hás.) y la extracción de madera fue permitida a partir de 1,986; posteriormente fue prohibida la extracción en los bosques del Choupe, Chinchiquilla y Namballe sobre una superficie de 49, 260 hás.

En 1,977 las montañas de Mantas (Distritos de Pucará, Pomahuaca, Colasay y Chontalí) son declaradas de libre explotación; luego la Oficina Agraria de Jaén mediante Resolución, las declara como áreas reservadas para una evaluación posterior y crear un área manejada: Quismacha – Lagunas de Palambe. Esta situación no ha cambiado, pero la reducción de control y la presión de los agricultores asentados alrededor de las áreas boscosas ha significado la tala indiscriminada (deforestación) por empresas particulares y por la actividad agrícola, esta depredación aumenta cada año.

**Fauna,** Los ecosistemas de la región de Andes septentrionales y de Yunga tropical, son hábitat de especies de origen amazónico con influencia de los Andes tropicales agrupados en:

- Mamíferos: tapir de altura (*tapirus pinchaque*) actualmente en vías de extinción, venado del páramo, oso de anteojos, pudu, musaraña de cola corta, sachacabra, armadillo peludo, tapir de altura, mono choro de cola amarilla.
- Anfibios y reptiles: entre las especies de distribución restringida tenemos, lagartijas, ranas y serpientes de diferente variedad.
- Insectos: mariposas de los géneros *vatus*, *dismorphia*, *pagyris*, *veladyris*, entre otros.
- Aves: el fruterito (*buthraupis wetmorei*), el picaflor (*metallura adomae*), la pava (*Penélope barbata*), especies amazónicas y el perico (*hapalopsittaca pyrrhops*), paujil cornudo, picaflor, la lechuza.

**Recursos Mineros,** De acuerdo con la Carta Geológica Nacional refiere que en el cuadrángulo de la Provincia de Jaén existen yacimientos mineros metálicos como oro en los Distrito de Chontalí y San Felipe, cobre en la Cordillera Occidental, plano oriental de la provincia y probablemente polimetálicos de valor económico. Minerales no económicos como baritina (vallae Chunchuca margen izquierda del río del mismo nombre Distrito Chontalí), este se explota artesanalmente en el Distrito de San Felipe.

También existen yacimientos de áridos y agregados en el cauce y márgenes del río Amoju, aguas debajo de la ciudad de Jaén, en volúmenes de explotación industrial.

**Recursos Turísticos,** El potencial turístico esta relacionado al ecoturismo, destacando los bosques naturales y restos arqueológicos, siendo sus principales atractivos turísticos:

- Jardín botánico ubicado a 4 km. de la ciudad de Jaén en el sector de Fila Alta Tercera Etapa (expone más de 600 variedades de plantas de la región), bosques de la Provincia de Jaén, con aguas termales (de azufre y hierro) como la ubicada a poca distancia de la unión de los ríos Chamaya y Marañón, y escenario para el turismo de aventura.
- Áreas de esparcimiento en los ríos Marañón y Tamborapa en el Distrito de Bellavista.
- Las aguas medicinales de Laguna Reina en el Distrito de San Felipe.
- Museo Regional, funciona en el local del Instituto Tecnológico 4 de Junio, expone piezas arqueológicas (cerámicos, orfebrería, piezas líticas, fósiles) especialmente de la cultura Pakamuros, así como muestras de antropología, paleontología, arte, ciencias naturales y arqueología.
- Monumento arqueológico de Monte Grande, ubicado al Sur-Este de la ciudad de Jaén.
- Evidencias arqueológicas en el Distrito de Chontalí.
- Evidencias arqueológicas y turismo aventura como Pampa del Inca en el río Tabaconas, ubicado en el Distrito de San José del Alto.
- Evidencias arqueológicas como la Pirámide mayor de Inगतambo en el Distrito de Pomahuaca, entre otros.

### **1.2.6 SEGURIDAD FÍSICO AMBIENTAL**

La Seguridad Físico-Ambiental en la Provincia de Jaén, está amenazada mayormente por fenómenos de origen geológicos (sismos) y fenómenos de origen climáticos (precipitaciones pluviales), que han causado destrucción de viviendas y locales públicos. (Cuadro N° 4a.)

Otra información que se dispone al respecto es la del ámbito del Proyecto Especial Jaén, San Ignacio y Bagua; en base al Estudio: Reducción de Vulnerabilidad de Desastres Naturales en el ámbito del referido proyecto (Abril 1,996), señalando los fenómenos naturales, mayormente de origen climático, que han causado la destrucción de viviendas, carreteras, puentes y cuantiosas pérdidas en la agricultura; con graves consecuencias económicas sociales, ambientales y sanitarias. (Cuadro N° 4b.)

Los principales fenómenos naturales y antrópicos que pueden ocurrir dentro de este ámbito son:

## OCURRENCIA DE DESASTRES NATURALES PRODUCIDOS EN LA PROVINCIA DE JAEN

PROV.	DIST.	LOCALIDAD	FENÓMENO	FECHA DE OCURRENCIA	Evaluación de Daños								OBRAS AFECTADAS	AFECTACIÓN			
					Viv.afectadas	Viv.destruidas	Viv.colapsadas	Viv. inhabilitadas	Inmuebles inhab.	Locales Públicos	Personas afectadas	Personas Damnificadas					
JAÉN	Jaén	Fila Alta	Sismos	30-Oct-05	1						I.E.I. N° 034		4	Requebrajamiento de las paredes de adobe.			
		Buena Esperanza (El Algarrobo)		31-Oct-05	13					5		85	30				
		Caña Brava		30-Oct-05			1								1204		
		Cascarilla										I.E.I. N° 043					
		Chamaya										I.E.P. N° 16073				Deterioro en cobertura e infraestructura	
		Chambamontera															
		El Lirio															
		El Sauce															
		El Triunfo															
		Granadillas															
		Guayacán															
		Guayaquil															
		La Flor															
		La Palma Central															
		La Victoria															
		Las Pizarras															
		Laurel Alto															
		Mesarume															
		Mesones Muro		31-Oct-05			19								100		
		Nueva Jerusalén		30-Oct-05													
		Nueva Zonanga															
		Nuevo Diamante		31-Oct-05													Colapsó el centro educativo
		Puente Zonanga												sistema de agua y alcantarillado colapsado			
		Tabacal	30-Oct-05												8 Aulas han colapsado		
		Valencia															
		Vista Alegre de Zonanga														8 Aulas han colapsado	
		Zonanga															
		Zonanga Alta															
	Santa Rosa	Pampa Hermosa y Vista Alegre	Precipitaciones Lluvia	06-Jun-05													
	Huabal	Santo Domingo de Guzmán															
		Santa Teresita		24-Oct-05											1 Aula afectada		
	Sallique	La Alfalfa	Vendavales (vientos fuertes)	10-May-05													
		La Granja	Incendio Urbano	20-Sep-05		1							6	Construcción de adobe y calamina, destruida.			

FUENTE: SINPAD-Estado Situacional de la Emergencia año 2005

ELABORACION: Equipo Técnico INDECI, Noviembre 2005



**OCURRENCIA DE DESASTRES NATURALES PRODUCIDOS EN EL AMBITO ESPECIAL  
JAÉN - SAN IGNACIO - BAGUA**

AMBITO	RÍO O QUEBRADA	FENÓMENO	FECHA DE OCURRENCIA	PÉRDIDAS		OBRAS AFECTADAS	AFECTACIÓN	
				Vivienda	Vidas Humanas			
PROVINCIA JAÉN	Quebrada Jaén Río Chamaya Quebrada Tumbillán Quebrada Shumba Río Marañón Río Chinchipe Río Huancabamba	Inundación	Marzo 1971 Marzo 1981 5 Octubre 1986 Marzo 1993 Marzo - Abril 1994	101	4	Bocatoma del Canal Chinchipe.	1665 personas afectadas. 1218.75 há. Afectadas de cultivo de arroz, maíz, cacao y otros.	
	Quebrada Jaén Quebrada Lanchema	Erosión	10 Marzo 1981 10 Noviembre 1988 1984, 1991 y 1994	800		Puente Mesones Muro Carretera.	Puente (Jaén) antiguo Puente Nuevo con alcantarillas (Jaén) Erosionó la carretera y los diferentes caseríos quedaron incomunicados, propuesta solución reforestar riberas de la quebrada.	
		Incendios	Marzo 1985 01 Noviembre 1985			Bosques Naturales, Pastos y Cultivos.	24 familias damnificadas, el incendio duró 05 días. 18300 há. afectadas. Afectó el ámbito con la presencia de cenizas y la visualidad no llegó a mas de 2 km. (fue causado por mano del hombre)	
		Vientos	08 Enero 1985 27 Febrero 1992 23 Setiembre 1993 22 Febrero 1995 Octubre 1995 02 Diciembre 1995	91		Centros Educativos, Viviendas.	Los vientos que se presentan en esta zona son fuertes y constantes, debiéndose utilizar sistemas constructivos adecuados para prevenir desastres. Arrasó con el techo de los Centros Educativos y Viviendas.	
		Sismos	Mayo 1928 11 Abril 1983			Oleoducto	Sismos de fuerte intensidad, destruyó el 99% de las viviendas, epicentro se produjo en Pimpincos - Cutervo. Ruptura de la tubería de conducción del oleocentro, contaminó aguas del Río Chamaya Km. 4.8 carretera Chamaya - Olmos.	
		Zánora Quebrada Tumbillán	Huaycos Derrumbes	1971 Abril 1994 Desde su Construcción 30 Marzo 1993 10 Octubre 1993 28 Marzo 1994	15	13	Carretera Olmos, Corral Quemado,  Caserío Zámora,  Carret. V. Alegre, Carretera Puente Zonanga,  El Triunfo, Viviendas,  Carretera a la Pirias.	Todos los años se presentan huaycos en época de lluvia causando desabastecimiento de alimentos y combustible provenientes de la costa.  El caserío de Zánora se encuentra en constante peligro por la presencia de huaycos que afectan viviendas y áreas de cultivo. Destruyó carretera y áreas de cultivo. Del tramo 01 al 06 se ha construido sobre un terreno muy deleznable requiriendo su pronta modificación de la variante por la carretera antigua. Huayco de lodo y piedras afectó viviendas, cultivos de pan llevar.  Carretera afectada en 7.5 km. en varios tramos.
			Deforestación				Deforestación por la agricultura migratoria y por incendios forestales.	
		Río Chunchuca y/o Huallabamba  Quebrada La Huaca	Sequía	1996  1984				12 418 há. afectadas (11 998 há. en seco y 420 há. bajo riego) Canal promedio hasta 1994 18m3 y mínimo 13 m3 y el año 1995 fue de 6m3, fuente SENIMMI, propuesta reforestación de la cuenca  Puente La Huaca Sus bases necesitan protección.
PROVINCIA SAN IGNACIO	Río Tabaconas Quebrada Cunía Río Chinchipe	Inundación	13 Marzo 1993 Marzo - Abril 1994			500 m de Carretera, Puente, Bocatoma del Canal.	Afectó la carretera de San Ignacio y el Puente. 788 há. Afectadas de cultivo de arroz y otros.	
		Vientos	Marzo 1993 21 Marzo 1992 23 Marzo 1992 20 Octubre 1995	9		Centros Educativos.	Arrasó con el techo de los Centros Educativos.	
		Huaycos Derrumbes	Marzo 1994	5	3	Áreas de Cultivo, Viviendas, Canal Timanuca.	213 há. de cultivo de café y papas afectados por deslizamientos. El canal fue construido en 1987 y está sufriendo problemas de derrumbes que tapan el canal afectando las áreas de cultivo.	
		Sequía	1995				399 há. se perdieron en cultivos (100 há. en seco y 299 há. bajo riego)	
PROVINCIA BAGUA	Río Marañón	Inundación	Marzo 1993			Canal Limonyaco Bajo.		
	Río Marañón	Erosión	Noviembre 1988	3			Damnificadas 30 personas.	

**Derrumbes, huaycos y deslizamientos;** afectando al sector agricultura, (como cultivos de arroz, cacao y otros, este ámbito posee una superficie de 189,617.4 hás. de cultivo) e infraestructura de riego; al sector transportes por los daños causados a la infraestructura vial, (interrupciones de vías, colapso de puentes, etc.); al sector social por la destrucción de viviendas, centros educativos, de salud, redes de agua, desagüe y electricidad.

**Sequías;** afectan principalmente al sector agropecuario. Al existir períodos de lluvias más cortos pero más intensos, los períodos secos se prolongan acelerando el proceso de erosión del suelo.

**Erosión fluvial;** por su cercanía a las riberas de los ríos y quebradas afectan principalmente al sector agropecuario, reduciéndose la superficie de terrenos cultivables y de pastos. El sector transporte es afectado en las principales carreteras (erosión de la vía asfáltica) debido a su recorrido por un costado de las margen de los cursos de agua.

En la ciudad de Jaén el sector vivienda es afectado, por la gran precipitación pluvial asociada a las pendientes muy fuertes que hace que los caudales se incrementen muy rápidamente y su carácter destructivo aumente a medida que las aguas bajan a niveles inferiores, concluyéndose obviamente que mientras en las laderas superiores hay una gran erosión e inestabilización de taludes, en las zonas bajas el peligro potencial del agua se traduce en inundaciones y también erosión, debido a la morfología y estructura del terreno.

**Vientos Fuertes;** con mayor incidencia en la ciudad de Jaén, afectan al sector salud, educación y vivienda, algunas de estas edificaciones construidos con materiales de madera y calamina que no reúnen las condiciones de seguridad para soportar la fuerza de este tipo de fenómeno.

**Plagas y enfermedades;** afectan al sector agropecuario por la pérdida de cosechas; al sector salud, haciéndose más recurrentes las plagas y enfermedades producidas por vectores (principalmente malaria e infecciones gastrointestinales) en épocas húmedas y con graves consecuencias a la población del interior de la región.

**Inundaciones por Lluvias intensas, Desborde de Ríos y Quebradas;** afectan a todos los sectores, pues son las principales causas de desastres los desbordes de ríos, inundaciones que producen interrupciones en las vías, colapso en los puentes e infraestructura de riego del Valle Jaén por la cantidad de tierras de uso agrícola, dañando cultivos y canales de regadío. Otro sector fuertemente afectado es el de vivienda, pues en muchas de las ciudades de la región los cauces de quebradas y zonas adyacentes (márgenes de ríos y quebradas) han sido ocupados por uso urbano. Con respeto al saneamiento básico la ausencia de un sistema de eliminación pluvial superficial, desencadena saturación en los alcantarillados.

**Disminución del caudal de fuentes de agua;** afecta al sector de infraestructura de riego amenazando el tiempo de vida de los sistemas de riego y redes de servicios de agua e hidroenergía.

**Contaminación de aguas y suelos;** esta amenaza se da por la inexistente infraestructura de drenaje y la inadecuada cobertura de servicios básicos, formándose zonas de acumulación y empozamiento de aguas servidas que producen epidemias, afectando a la población y viviendas localizadas en zonas topográficamente deprimidas.

Los procesos de contaminación del agua superficial se desencadenan por el vertimiento de efluentes domésticos a los cursos de ríos y canales de regadío. Por ejemplo, al Oeste de la ciudad de Jaén (zona alta), la evacuación de aguas servidas sin tratamiento es vertida a tajo abierto al río Jaén, trayendo como consecuencia el consumo de aguas contaminadas por parte de las poblaciones de Bellavista y San Ignacio, asentados en sus bordes.

En la periferia de la ciudad de Jaén, la contaminación del suelo se presenta por la acumulación informal de residuos domésticos, y del río Jaén por ser utilizado como botadero de basura por la población que bordea su ribera.

**Deforestación;** presenta una acelerada deforestación que conlleva a la presencia de fenómenos naturales como erosión, huaycos y derrumbes.

**Incendios;** pueden ser de dos tipos: urbanos por corto circuitos en edificaciones residenciales e industriales, o en sectores muy pobres sin acceso a energía eléctrica (caída de velas, lámparas de kerosene, etc) o forestales después de severas y prolongadas sequías o provocado por acciones irresponsables del hombre.

**Sismos;** a lo largo de su historia Jaén se vio afectada por numerosos efectos sísmicos de intensidad VII como el ocurrido el 14 de Mayo de 1,928; constituyendo una serie amenaza para la seguridad física del distrito, caracterizado por el crecimiento de la ciudad capital sobre áreas no seguras y edificaciones con deficiencia en los sistemas constructivos, siendo necesario desarrollar estudios de microzonificación sísmica en las ciudades para complementar los estudios de mitigación que se vienen realizando en la región, con la finalidad de determinar las condiciones y comportamiento del suelo que permita realizar la planificación del crecimiento urbano sobre áreas seguras.

### **1.3 ESCENARIO MACRO ECONÓMICO**

El nuevo contexto del desarrollo, la descentralización, la apertura y reformas económicas aplicadas en el país durante este último quinquenio plantean a las regiones oportunidades y desafíos. En el modelo económico actual, el papel de la inversión pública resulta facilitador y complemento de la inversión privada, en tanto juega un papel redistributivo y contribuye a ensanchar y articular mercados, con incidencia importante en las economías de las regiones.

Dentro de este contexto no deberá perderse de vista que las inversiones en curso suponen un perfil de localización descentralizado, dada la dispersión geográfica de los recursos naturales en explotación y la naturaleza de actividades y servicios como el turismo y las comunicaciones. Todo ello aunado al impacto del programa de inversión pública, abre posibilidades de desarrollo a escala regional; para el caso de la **Región Cajamarca** resulta bastante interesante por las enormes potencialidades de sus recursos mineros, agropecuarios, agroindustrial y turísticos.

Dentro de este contexto la Región de Cajamarca en el año 1996 aportó al Producto Bruto Interno Nacional el 2.6 %, con tendencia de crecimiento, situación favorable para la sostenibilidad de la región, resaltando La creciente especialización en el sector manufacturero, pero sobre todo en el minero, cuya actividad ha registrado un salto en los últimos años, como consecuencia de las inversiones de la gran minería, actividad muy dinámica y con favorables tendencias de crecimiento, agregándose las posibilidades en agroindustria y turismo que dan a la región expectativas de crecimiento económico dentro de un escenario nacional descentralizado.

Dentro de la región se presenta una diferenciación espacial con dinámicas distintas en los que se han identificado los siguientes sub-espacios <sup>(4)</sup>.

- *Jaén – San Ignacio: Contiene a estas dos ciudades importantes, generadoras de expectativas para los migrantes e inversionistas, reflejadas en sus tasas de crecimiento (6.7% – 3.5% de tasa intercensal 1981-1993) y en las actividades que realizan: comerciales, financieras, de servicios y centros de acopio, estos centros urbanos están sirviendo de cabeceras de puente para dinamizar la zona de frontera Norte.*
- *Cutervo - Chota – Bambamarca: Dentro de su ámbito considera ciudades intermedias cuyas actividades principales son el comercio y servicio, este espacio presenta condiciones de extrema pobreza, con altas tasas de analfabetismo, desnutrición y mortalidad infantil, pobreza de suelos y contaminación, su producción esta ligada al mercado de Chiclayo, poco articulada, pero con posibilidades de integrarse a través del eje longitudinal de la sierra con los mercados de Jaén, Bagua y Bagua Grande y con expectativas de desarrollo de la pequeña empresa, actividades agropecuaria y forestal.*
- *Cajamarca: Con perspectivas de desarrollo de servicios para las actividades de la minería y el turismo relacionado principalmente por su carácter histórico, la ciudad de Cajamarca es la más importante de la región sin embargo requiere de cierta infraestructura económica (vial y aérea) para su despegue como la articulación con Chachapoyas para conformar un importante circuito turístico y centro de producción agropecuario.*

Dentro de este escenario, resalta el sub-espacio Nor-Oriental que conjuntamente con el espacio de Bagua y Bagua Grande de la Región Amazonas posee grandes posibilidades de desarrollo, por sus recursos naturales (suelo para agricultura,

---

<sup>4</sup> GESTIÓN URBANO REGIONAL DE INVERSIONES DE LA EX - REGIÓN NOR ORIENTAL DEL MARAÑÓN – MTCV/C - 1997

forestales, mineros, pecuarios y condiciones para actividades diversas), presencia de ciudades importantes, aparte de la ciudad de Cajamarca el área de Jaén – Bagua – Bagua Grande difunden su dinamismo como centros administrativos, comerciales, de servicios y de apoyo a la economía regional; es así que el referido estudio plantea impulsar el desarrollo de ciudades que dinamicen espacios-eje involucrando varios asentamientos, reforzando de esta manera una red de asentamientos urbanos y su entorno a fin de equilibrar la distribución poblacional de la región y asegurar el respaldo necesario al desarrollo de actividades productivas regionales.

Dentro de esta propuesta destaca el área de Jaén – Bagua – Bagua Grande cuyas características son: ciudades que en conjunto impulsen y/ó trasvasen los insumos y recursos provenientes de áreas vecinas para generar nuevas condiciones en Santa María de Nieva (Prov. de Condorcanqui) y San Ignacio (Prov. del mismo nombre), ciudades que deberán reforzar su posición estratégica, al punto de generar influencia hacia el exterior en base a sus servicios y actividades económicas, donde la agroindustria tiene un potencial importante de localización.

Es así que dentro de estas características destaca el rol que desempeña la ciudad de **Jaén**, como centro dinamizador dentro del espacio Nor-oriental y cumpliendo las funciones de centro administrativo, financiero y comercial, de servicios al sector agropecuario, centro de acopio y de transformación agro-industrial.

### **IMPLICANCIAS DE LOS DESASTRES EN LA ECONOMIA PROVINCIAL**

Para el caso de la Provincia de Jaén y provincias del área Nor-Oriental su base y estructura económica, depende de varios factores, mencionaremos los más relevantes para el presente análisis:

- *Recurso hídrico, la agricultura se desarrolla bajo sistemas de riego representando el 82% del total de hectáreas dedicadas a esta actividad (Prov. de Jaén 190,000 hás) y el 18% en secano, pequeños sistemas de riego en tierras próximas a las márgenes de los ríos Jaén, Chamaya, Tabaconas, Hayllabamba y sus atributos y sistemas de irrigación como irrigación Zumba, Magunchal y Amojao; dependen de un régimen irregular de descarga de los ríos en la región, impidiéndose garantizar un volumen regular de agua.*
- *Vías de comunicación, que articulan centros urbanos y centros de acopio, el mal estado en que se encuentran sus vías, dificultan la salida de productos agrícolas, afectadas mayormente por las fuertes lluvias, requiriendo de grandes inversiones para su rehabilitación.*

*Por otro lado la infraestructura vial se ve afectado por deslizamientos e inundaciones impidiendo la normal comercialización de su producción.*

*Ambos factores se ven enormemente impactados por las inundaciones que se dan en época de lluvias, destruyendo cultivos y asentamientos poblacionales*

establecidas en las riberas de los ríos como por ejemplo la erosión del río Chamaya en su recorrido, Marañón en el sector entre el puente Corral Quemado y el Pongo Manseriche; entre otros, ocasiona no solo la pérdida inmediata de cosechas sino el daño en la infraestructura de riego, perjudicando los riegos futuros y la pronta normalización de la actividad agrícola; la continua deforestación que presenta la provincia esta dejando sin cobertura a un alto porcentaje de las cuencas de recolección e interfluvios, lo que desarrolla problemas de erosión, encontrándose actualmente en proceso de desertificación.

Una disminución en la producción y comercialización de los productos agropecuarios, tiene impactos negativos no solo para la población que habitan en dichos distritos, sino también para la población provincial y departamental por la interrelación existente.

En el Distrito de Jaén, son también relevantes los factores indicados y en consecuencia las afectaciones son similares, debiéndose agregar el trastorno que en su base y estructura económica originan los fenómenos naturales mayormente de origen climático.

Lo mencionado, si bien todavía constituye un riesgo latente no manifestado en su máxima dimensión limita las posibilidades de desarrollo integral de la zona y pone en evidencia la urgente necesidad de un cambio de actitud referente a la prevención de desastres.

#### **1.4 ELEMENTOS IMPULSADORES Y DE APOYO AL DESARROLLO REGIONAL, PROVINCIAL Y DISTRITAL**

Son varios los elementos impulsores de desarrollo dentro de el ámbito Provincial; entre ellos:

- Proyecto Especial Jaén, San Ignacio, Bagua: Desde su creación el 15 de Mayo del año 1,981, viene impulsando la ampliación de la frontera agrícola y la ocupación territorial de las áreas de frontera política del Norte del país, ejecución de proyectos de infraestructura de apoyo tanto vial como energético, la organización de asentamientos urbanos o rurales y la dotación de equipamiento económico y social, dentro de su ámbito comprendiendo la Provincias de Jaén, San Ignacio y Distritos de Callayuc, Toribio Casanova, Choros Santa Cruz y Pimpingos de la Provincias de Cutervo, Región Cajamarca y Provincias de Bagua, Utcubamba y Condorcanqui, Región de Amazonas.

Entre los principales logros alcanzados a Diciembre del año 2,004 son:

- Ampliación de la frontera agrícola, a través de las irrigaciones Quebrada Jaén, San Pedro Pericos, Amojao, Magunchal, Sumba, etc. incorporando a la agricultura 7,449 hás., mejorando el riego en 5,445 hás. de tierra de cultivo.

Incremento de la producción y productividad del cultivo de café de 12 a 15 qq./há./año, cacao de 200 a 360 Kg./há./año y arroz de 5 a 7.5 Tm./há.

*Integración de Caseríos a Centro poblados a través de construcción, conservación y mejoramiento de carreteras y caminos rurales.  
Dotación de agua potable a tres comunidades nativas.  
Generación de 20,433 puestos de trabajo.*

- *Infraestructura hidráulica, como:  
Irrigación Amojao, primera etapa (3,852 hás.)  
Primera fase irrigación Magunchal tramo Honda Caimito (2,335 hás)  
Canal Perlamayo-Chacayacu (1,200 hás), irrigación San Pedro de Pericos (1,400 hás.), Quebrada Jaén (1,987 hás.), Horcón Limón (200 hás.), el Triunfo (542 hás.) y defensas ribereñas (2,407 m)*
- *Infraestructura Vial, como: programa de desarrollo vial Jaén, San Ignacio, Bagua (227.5 Km. construidos y mejorados), así como mejoramiento y conservación de caminos rurales dentro de su ámbito del proyecto.*
- *Programa Agroambiental, beneficiando a 8,500 familias de agricultores de las zonas de ladera de las cuencas de Jaén, San Ignacio, Bagua y Utcubamba.*

*Esperándose para el presente año las siguientes metas:*

- *Mantenimiento de la infraestructura de riego, incluyendo mantenimiento de los caminos de acceso y de servicio a los canales construidos de las principales obras de riego como Amojao, Magunchal y canal Perla Mayo.*
- *Elaboración de estudios de inversión de riego.*
- *Continuación y extensión del programa agroambiental y apoyo crediticio a los agricultores a través de la Cooperación Técnica de la Agencia Alemana al Desarrollo GTZ y la Cooperación Financiera KFW.*
- *Construcción de defensas ribereñas de concreto armado en el sector El Parral y la ejecución de encauzamiento en la Quebrada Jaén, a fin de proteger áreas de cultivo y viviendas susceptibles a inundaciones.*
- *Estudio del sistema y alcantarillado de la ciudad de San Ignacio.*
- *Continuación de la Carretera Urakusa – Santa María De Nieva, a través de la construcción de 1.5 Km. (afirmado y obras de arte), con el objetivo de integrar esta zona con los principales centros de comercialización del ámbito del Proyecto PEJSIB.*
- *Continuación de las obras de explanación de la carretera Namballe – La Balsa, quedando pendiente la construcción de afirmado y obras de arte en una longitud de 1 Km.*
- *Mejoramiento y conservación de los caminos vecinales a través de ampliación de plataforma, eliminación de derrumbes, limpieza de alcantarilla, conformación de cunetas y lastrado a nivel de subrasante en tramos críticos, así como la construcción de obras de arte, a fin de facilitar el acceso a los principales centro poblados.*

*Por otro lado entre las obras a mediano plazo destacan: la segunda etapa Irrigación Magunchal, segunda y tercera fase Irrigación Amojao, Irrigación Shumba, segunda fase del programa de desarrollo vial y programa agroambiental en el ámbito del proyecto.*

- *Plan Binacional de Desarrollo de la Región Fronteriza Perú –Ecuador: surge a raíz de una alianza estratégica entre ambos países, producto de resolver las diferencias de límites a través de los acuerdos de Brasilia, suscrito en el año 1,998, teniendo como objetivo la promoción del desarrollo e integración de la región fronteriza dentro su ámbito de acción, comprendiendo las Provincias de Ayabaca, Huancabamba, Morropón, Paita, Piura Sullana y Sechura de la Región Piura y las Provincias de **Jaén** y San Ignacio de la Región Cajamarca.*

*Dentro de este marco el Capítulo Perú del referido Plan y sus socios: Provías rural y Provías Departamental del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, la Dirección Ejecutiva de Proyectos del Ministerio de Energía y Minas, la Dirección de Saneamiento del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, y el Fondo Nacional de Compensación y Desarrollo Social del Ministerio de la Mujer y Desarrollo Social, suscribieron un convenio interinstitucional (Sep 2,002) a fin de llevar a cabo un Programa de Inversión en Infraestructura Básica Rural (PIIB), el mismo que comprende:*

- *Programa de inversión en agua y saneamiento rural*
- *Programa de inversión en electrificación rural*
- *Programa de inversión en vialidad rural*
- *Programa de inversión en infraestructura básica rural*

*La formulación del PIIB para la Provincia de Jaén comprende una inversión del orden de US \$ 18.52 millones, de este monto el 64% (US \$ 12.85 millones) corresponde al programa de electrificación rural (PIER), el 26.7%(US \$ 4.95 millones) al programa de vialidad rural (PIV) y en menor proporción al programa de agua y saneamiento (PIAS) con US \$ 0.73 millones. Esto significará proveer de infraestructura y servicios básicos, aproximadamente a 364 centros poblados del área rural, beneficiando al 46.5% de la población total de la provincia.*

*Esto significará incrementar en un 10% la cobertura del servicio de agua, el 16% de saneamiento de poblaciones rurales, elevar en promedio a un 72% el coeficiente de electrificación provincial y reactivar el 20% de los caminos rurales.*

*Estos programas de inversiones para el corto plazo (2,004) contaron con el financiamiento de un 6% de la demanda total de inversiones del PIIB de Jaén (US \$ 1.6 millones), significando que su continua implementación establecería las condiciones naturales para la integración de la zona fronteriza sirviendo de apoyo y soporte de un desarrollo sostenible.*

- *Culminación de la Interconexión Vial Perú – Ecuador, en un tramo de 2.35 Km correspondiente al afirmado y obras de arte, este proyecto enlazará a ambos países a través del Puente Internacional La Balsa accediendo por la carretera San Ignacio, Namballe, La Balsa. Estas obras dinamizará los flujos comerciales existentes entre ambos países. donde **Jaén** es el centro por su estratégica ubicación, permitiéndole potencializar su producción*



*agropecuaria, agroindustrial y direccionándola hacia mercados externos y sostenidos.*

- *Carretera Interoceánica del Norte: conformada por el corredor intermodal que comunicará los puertos de Paita y Bayóvar (corto plazo) y Eten (largo plazo), sobre el Océano Pacífico, con Olmos, Bagua y el Puerto de Sarameriza sobre el río Marañón, hasta Iquitos en el río Amazonas, ciudad que a su vez se conecta con Manaus y el Puerto de Belem en el Océano Atlántico.*

*La importancia de esta vía radica en que conectará el Océano Pacífico con el Atlántico, propiciando el intercambio comercial entre Perú y Brasil, además potenciará las zonas productivas de Piura, Lambayeque, Bagua, **Jaén**, y las provincias fronterizas de Condorcanqui y San Ignacio, facilitando la explotación y el potencial turístico regional, se incrementará los flujos migratorios a las zonas de producción por lo que se debe considerar acciones preventivas para evitar la alteración del equilibrio ecológico y el uso irracional de recursos.*

*Si bien los beneficios de los elementos impulsores señalados anteriormente, se avizoran a un mediano y largo plazo, hay efectos inmediatos que se desprende de la implementación de las mismas, generados por la presencia de inversión pública o privada, factor que dinamiza la economía de la zona y de sus agentes receptores; siendo importante sentar las bases compatibles con el crecimiento y dinámica poblacional, económica y social a generarse; así como evitar desastres previsibles y manejables, tales como la mitigación de los fenómenos naturales como inundaciones por desbordes de ríos y quebradas, deslizamientos, derrumbes, huaycos, vientos fuertes, entre otros.*

## **2.0 CONTEXTO DISTRITAL**

### **2.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA**

*El Distrito de Jaén se ubica en la parte casi central de la provincia del mismo nombre, presentan los siguientes límites: (Lámina N° 1)*

**Por el Norte:** Limita con los Distritos de Huabal, Las Pirias y Bellavista

**Por el Nor-Oeste:** Limita con el Distrito de San José del Alto

**Por el Sur y Sur- Este:** Limita con la Provincia de Cutervo

**Por el Oeste:** Limita con los Distritos de Colasay y Chontalí

### **2.2 CARACTERIZACION DISTRITAL**

#### **2.2.1 Población y Actividades Productivas**

*Con una población proyectada al año 2,005 de 85,267 hab., el Distrito de Jaén sigue un ritmo de crecimiento del 2.0% anual desde el año 1993 hasta la actualidad, obtenido en base a las proyecciones poblacionales del INEI. (Cuadro N° 3).*

*El Distrito de Jaén presenta una población urbana del 69% de su población total, como consecuencia del proceso de urbanización en las décadas del 72, 81 y 93 con un fuerte componente migratorio proveniente de las Provincias de Cajamarca, Piura y Lambayeque. Una de sus principales actividades de su base económica se centra en las actividades Terciarias (Comercio y Servicios) localizados en la ciudad de Jaén representado por el 45.77%, mientras que el 40.47% se dedica a la Agricultura (Sector Primario) caracterizada por su producción de arroz, cacao, maíz, café y tabaco, que son comercializados a los mercados de las regiones de Lambayeque, Cajamarca, Piura y Lima; le sigue en menor proporción las actividades Secundarias con el 13.76% de la PEA a través de una industria molinera y de transformación del producto forestal.(Cuadro N° 5).*

### **2.3 PLAN ESTRATÉGICO CONCERTADO DE DESARROLLO DISTRITAL**

*La Municipalidad Provincial de Jaén de acuerdo con la ley de Bases de Descentralización y la Ley de Municipalidades ha elaborado el Plan Estratégico Concertado de Desarrollo, que se constituye en un instrumento orientador para el Desarrollo del ámbito Distrital, de este documento se ha extraído lo siguiente:*

#### **Visión de Desarrollo al año 2,014**

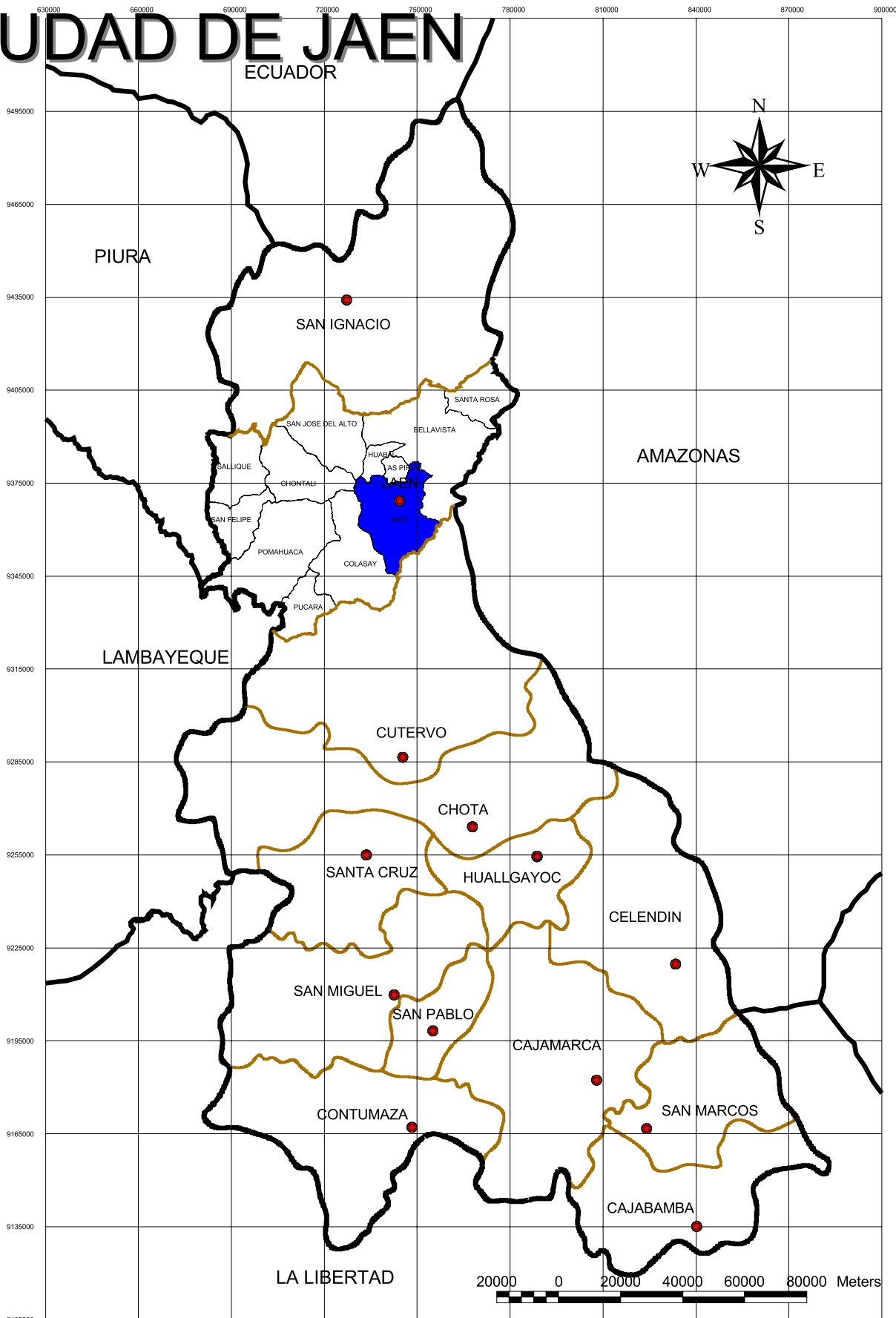
*Jaén, Distrito moderno, integrado armónicamente entre el campo y la ciudad, que oferta condiciones para una vida de calidad, con seguridad ciudadana, ambientalmente sano, producción agropecuaria ecológica en ascenso, vías de comunicación en buenas condiciones, usando adecuadamente los recursos naturales y turísticos, para un desarrollo urbano – rural ordenado y sostenido.*

*Centra su desarrollo en tres puntos estratégicos:*

- 1. Capital Humano y social; Ordenamiento territorial y medio ambiente*
- 2. Infraestructura y equipamiento productivo.*
- 3. Institucionalidad democrática y participativa.*

# CIUDAD DE JAEN

ECUADOR



FUENTE: MAPA DE PELIGROS - DICIEMBRE 2004

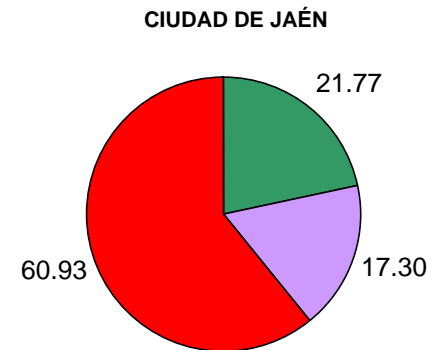
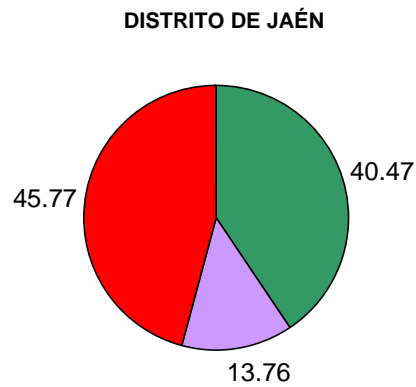


PROYECTO : INDECI - PNUD - PER / 02 / 051		LAMINA N° : <b>01</b>
<b>CIUDADES SOSTENIBLES</b>		
ESTUDIO : PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN ANTE DESASTRES DE LA CIUDAD DE JAEN		
DESCRIPCION : UBICACION		ESCALA :
FECHA : OCTUBRE - 2005		

Cuadro Nº 5

**DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA PEA OCUPADA DE 15 AÑOS A MAS POR SECTOR Y RAMAS DE ACTIVIDAD  
CIUDAD DE JAÉN (AÑO 1993)**

CIUDAD Y DISTRITO	SECTOR PRIMARIO				SECTOR SECUNDARIO				SECTOR TERCIARIO				TOTAL %	
	AGRICULT. GANADER.	EXPLOTAC. MINAS	PESCA	SUB TOTAL %	INDUSTRIA MANUFACT.	ELECTR. GAS	CONSTRUC.	SUB TOTAL %	COMERCIO	TRANSP. Y COMUNIC.	ESTABLEC. FINANCIE.	SERVICIOS		SUB TOTAL %
DISTRITO DE JAÉN	40.39	0.03	0.05	40.47	9.42	0.25	4.09	13.76	21.02	5.18	0.44	19.13	45.77	100
CIUDAD DE JAÉN	21.67	0.04	0.06	21.77	11.67	0.33	5.30	17.30	28.41	6.92	0.62	24.98	60.93	100



FUENTE: Censo Nacional 1993, IX Población y IV Vivienda  
ELABORACION: Equipo Técnico INDECI - Noviembre 2005

SECTOR PRIMARIO  
SECTOR SECUNDARIO  
SECTOR TERCIARIO:



Los principales objetivos estratégicos son:

1. Mejorar las necesidades básicas de la población, mediante la ampliación de la cobertura de la red de servicios básicos y de seguridad ciudadana, con el desarrollo de capacidades de las organizaciones sociales e instituciones públicas y privadas.
2. Mejorar el nivel de seguridad alimentaria de la población, mediante la ejecución de un plan de desarrollo económico que promueva la ampliación y mejora de la infraestructura vial y productiva tecnificada de la producción agropecuaria, agroindustria, comercio y turismo.
3. Contribuir al desarrollo local, con la gestión de programas y proyectos de desarrollo por la Municipalidad Provincial, mediante el funcionamiento de la Unidad Técnica y el desarrollo de capacidades de gestión del gobierno local.

Así mismo identifica y prioriza los principales proyectos de desarrollo Distrital siendo los más importantes:

- Programa de construcción de aulas tanto en el ámbito urbano y rural
- Programa de construcción de equipamiento de salud al interior del Distrito.
- Construcción del Centro Cívico Morro Solar.
- Construcción de casas comunales en diferentes centro poblados del Distrito.
- Ferias comerciales agro industriales y construcción de mercados.
- Parque industrial Chamaya.
- Proyecto para la integración de redes de energía eléctrica Carhaquero – Jaén.
- Programa de electrificación rural.
- Producción de peces (piscigranjas) Las naranjas, Santa Fé.
- Infraestructura de riego.
- Mejoramiento agrícola y ganadero.
- Construcción y mejoramiento de carreteras y trochas carrozables.
- Agua potable y alcantarillado en centros poblados.
- Proyecto de drenaje pluvial integral en la ciudad de Jaén
- Proyecto relleno sanitario
- Programas de protección y reforestación de bosques
- Apertura, pavimentación de calles en la ciudad de Jaén, entre otros.

Si bien el Plan Estratégico Concertado de Desarrollo se constituye en un instrumento de Desarrollo Distrital y de Gestión Municipal, el presente Programa de Prevención ante Desastres de la ciudad de Jaén, entre sus aportes propone una clasificación del suelo por condiciones generales de uso, pautas técnicas en habilitaciones urbanas, en edificaciones y medio ambiente, así como la identificación de proyectos a fin de minimizar los efectos que causan los fenómenos naturales en la ciudad, teniendo en cuenta criterios de Seguridad Física ante Peligros Naturales y factores Antrópicos y que el Plan Estratégico Concertado de Desarrollo debe incorporar, como condición fundamental de todo proceso de Desarrollo Sostenido.

### **3.0 CARACTERIZACIÓN CIUDAD DE JAÉN**

#### **3.1 UBICACIÓN**

La Ciudad de Jaén, capital del Distrito del mismo nombre, se localiza en la zona Nor Oriental en la parte Norte de la Región Cajamarca a 295 Km. de la ciudad de Chiclayo y se ubica bajo el Sistema de Medidas UTM: X =9369000 Y = 743000.

#### **3.2 ASPECTO DEMOGRAFICO – ECONOMICO**

##### **3.2.1 Dinámica Urbana y Densidad Poblacional**

Desde la puesta en servicio de la carretera Olmos – Marañón (Diciembre 1,944), la ciudad de Jaén desarrolló un acelerado crecimiento demográfico, favorecida por el proceso de desarrollo basado en los flujos comerciales que se incrementan con la interconexión de la carretera marginal de la selva, para el año 1,961 registró una población de 4,420 habitantes, ocupando el área limitada por las siguientes vías: Av. Mesones Muro – Villanueva Pinillos, y por la Av. Zarumilla al Norte, Calle Manco Cápac al Este, Av. Orellana al Oeste y margen derecha de la ribera de la quebrada Jaén al Sur; equipamiento importante como el Estadio y Colegio Jaén de Bracamoros; caseríos Magllanal, Miraflores, Montegrande y al Sur en el cruce, camino al distrito de Las Pirias. Lámina N° 02 (Cuadro N° 06 y Gráfico N° 02)

Al año 1,972 la población alcanzó los 13,718 habitantes, registrando una tasa de 10.9 % anual durante el período intercensal 1,961 – 1,972; esta alta tasa de crecimiento convierte a la ciudad en un polo de atracción de un fuerte flujo migratorio, debido al desarrollo de la actividad comercial, al ser cruce de caminos de los flujos, servicios y personas entre Chiclayo - Tarapoto, y entre Chiclayo y las zonas productivas del área de influencia de Jaén; ocupando una superficie de 136.55 hás., sus límites físicos fueron por el Norte con la Urb. Pueblo Libre, al Este con la prolongación de la calle Manco Cápac y jirón Hospital, al Oeste con la Urb. Santa Rosa y al Sur con la Urb. San Luis.

Para el año 1,981 su población alcanzó los 21,201 habitantes con una tasa de crecimiento anual del 6.7 % (período 1,972 – 1,981), si bien fue menor que en el anterior período, sigue siendo alta producto de las expectativas de desarrollo, su extensión física alcanzó una superficie urbana promedio de 247.17 hás., su crecimiento urbana se desarrolla de manera acelerada, integrándose los sectores de Pueblo Libre, Pueblo Nuevo, sector alto de Miraflores y Morro Solar; la ciudad experimenta un crecimiento aislado hacia el ingreso Sur compuesta por la población que fuera afectada por el desborde de la Quebrada de Jaén naciendo el Asentamiento Humano Fila Alta; para luego continuar creándose nuevos sectores como Santa Beatriz, Las Palmeras, San Camilo, Los Aromos, Los Bancarios, Montegrande, El Eden, etc.

De acuerdo con el último Censo Nacional del año 1,993, la ciudad de Jaén registró una población de 45,929 habitantes y una alta tasa de crecimiento anual del 6.7 % (período 1,981 – 1,993), su extensión física

# CIUDAD DE JAEN

9371000

9370000

9369000

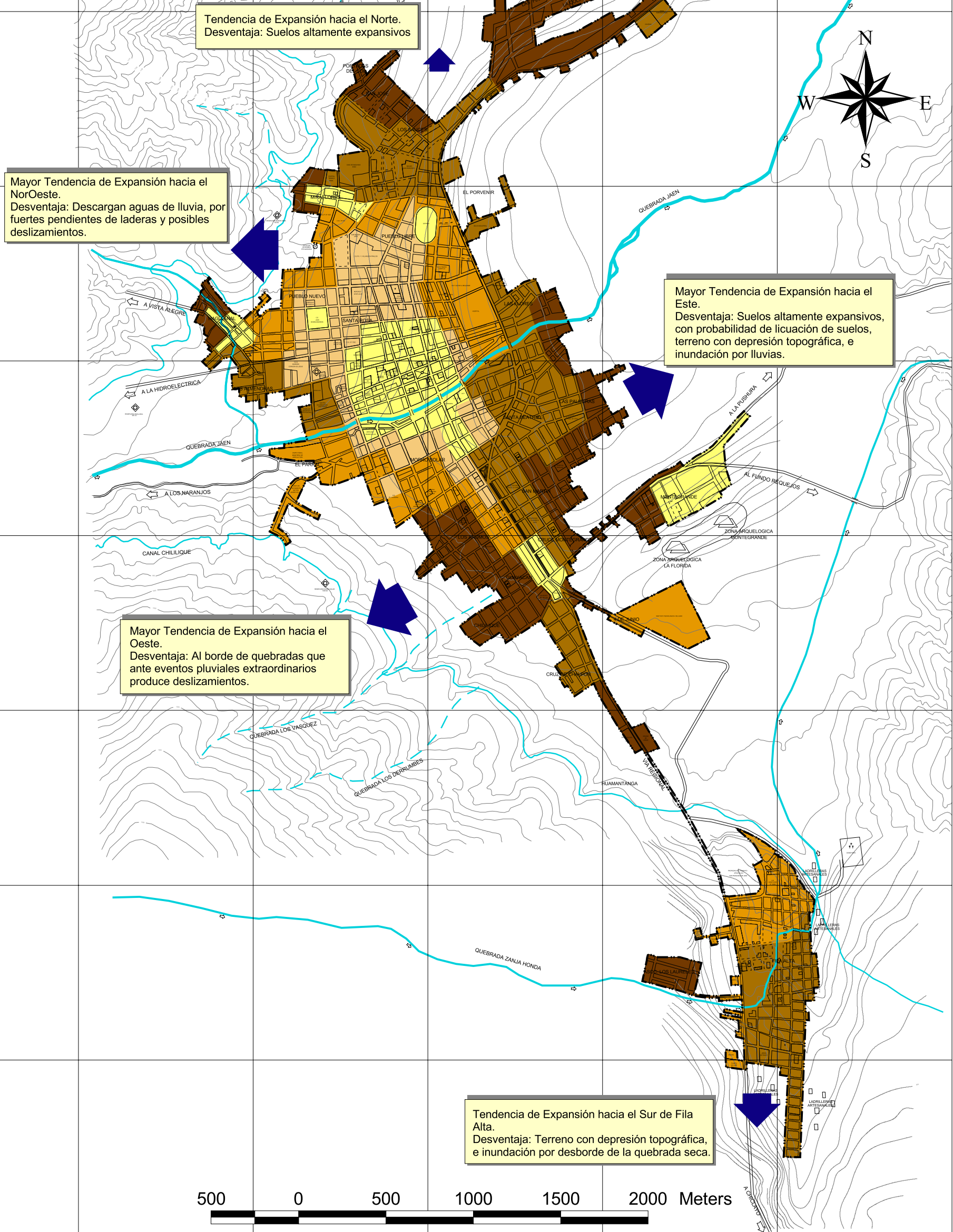
9368000

9367000

9366000

9365000

9364000



Tendencia de Expansión hacia el Norte.  
Desventaja: Suelos altamente expansivos

Mayor Tendencia de Expansión hacia el NorOeste.  
Desventaja: Descargan aguas de lluvia, por fuertes pendientes de laderas y posibles deslizamientos.

Mayor Tendencia de Expansión hacia el Este.  
Desventaja: Suelos altamente expansivos, con probabilidad de licuación de suelos, terreno con depresión topográfica, e inundación por lluvias.

Mayor Tendencia de Expansión hacia el Oeste.  
Desventaja: Al borde de quebradas que ante eventos pluviales extraordinarios produce deslizamientos.

Tendencia de Expansión hacia el Sur de Fila Alta.  
Desventaja: Terreno con depresión topográfica, e inundación por desborde de la quebrada seca.

FUENTE: RECORRIDO DECAMPO  
ELABORACION : EQUIPO TECNICO INDECI - OCTUBRE - 2005

LEYENDA			
DESCRIPCION	SIMBOLOGIA	SUPERFICIE	
		Has	%
AL AÑO 1961		71.61	13.86
AL AÑO 1972		64.94	12.57
AL AÑO 1981		110.62	21.41
AL AÑO 1993		146.77	28.41
AL AÑO 2005		122.71	23.75
TOTAL		516.65	100.00



PROYECTO : INDECI - PNUD - PER / 02 / 051	
<b>CIUDADES SOSTENIBLES</b>	
ESTUDIO : PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN ANTE DESASTRES DE LA CIUDAD DE JAEN	
DESCRIPCION : TENDENCIA DE EXPANSION Y EVOLUCION URBANA	LAMINA Nº : <b>02</b>
FECHA : OCTUBRE - 2005	ESCALA :

**Cuadro N° 6**

**CIUDAD DE JAEN: CRECIMIENTO POBLACIONAL Y FISICO PERIODO  
1961 – 2005**

AÑO	HABITANTES	TASA CRECIMIENTO	AÑO	AREA		DENSIDAD Hab. / Ha
				Hás.	INCREMENTO (Hás.)	
1961	4,420	10.9	1960	71.61	64.94	62
1972	13,718		1970	136.55		100
1981	21,201	4.9	1980	247.17	110.62	86
1993	45,929	6.70	1990	393.94	146.77	117
2005	64,725*	2.90	2005	516.65	122.71	125

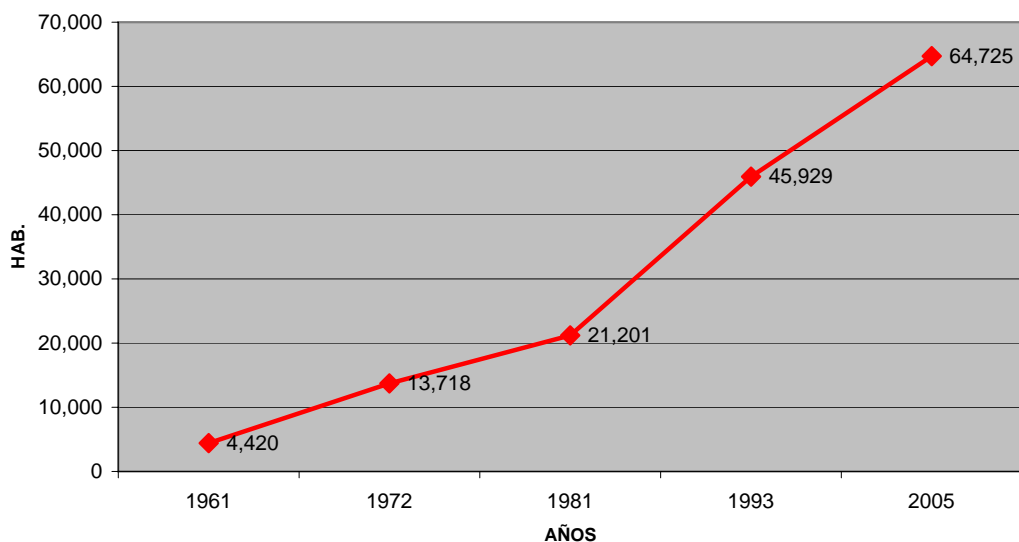
\* Población Estimada con tasa: 2.9 en base a proyecciones poblacionales – Proyecto Especial Jaéi

FUENTE: Dimensiones y Características del Crecimiento Urbano en el Perú: 1961 - 1993

ELABORACION: Equipo Técnico INDECI, Noviembre 2005

**Gráfico N° 2**

**CRECIMIENTO POBLACIONAL PERIODO 1961 – 2005**



FUENTE: Dimensiones y Características del Crecimiento Urbano en el Perú: 1961 - 1993

ELABORACION: Equipo Técnico INDECI, Noviembre 2005



para el año 1,996 registró 393.94 há. <sup>(5)</sup>, comprendiendo por el Norte con las Urb. San José del Huito, y El Porvenir; al Este a lo largo de la Av. Pakamuros y urbanización Las Flores; al Oeste hasta la Av. Nicolás Gutiérrez, partes altas de Magllanal y al Sur con la Urb. Cruz de Chalpón y Fila Alta I, II etapa.

Para el presente año 2,005 se ha estimado una población de 64,725 habitantes <sup>(6)</sup>. Esta hipótesis de crecimiento se fundamenta en observar el comportamiento de probables factores de migración menos intensos, pero sustentados en las actividades comerciales y servicios.

Actualmente ocupa un área de 516.65 há., incrementándose su extensión física 4 veces en 33 años, este crecimiento se ha desarrollado en todas sus orientaciones, sin tener en cuenta los peligros que amenazan a la ciudad, como por ejemplo el crecimiento urbano hacia el sector Este, viene asentándose sobre zonas de cotas bajas inundables, que reciben las bajadas de aguas (del sector Oeste) por precipitaciones pluviales en períodos lluviosos.

La densidad bruta es de 125 hab./há (Año 2005), estando dentro del rango que caracterizan a las ciudades intermedias de nuestro país.

### **3.2.2 Población Económicamente Activa**

Teniendo como base el último Censo Nacional, la distribución porcentual de la PEA ocupada, según ramas de actividad económica, el sector **Terciario** es el predominante como fuente de ingreso de la mayor parte de la población, concentra el 60.93 % (comercio 28.41 % y servicios 32.52 %) de la PEA, que se refleja en la característica comercial que presenta la ciudad (establecimientos comerciales y de servicios), con un 21.77 % el sector **Primario**, se destaca por la agricultura y ganadería; y no menos importante el sector **Secundario** (17.30 %) caracterizado mayormente por el procesamiento primario de productos agropecuarios. (Cuadro N° 5).

### **3.2.3 Organización Social**

La población de la ciudad de Jaén se encuentra organizada a través de asociaciones vecinales, de supervivencia, culturales, gremiales, deportivos y religiosos.

Organizaciones Gremiales.- Integrado por: Colegios Profesionales (Abogados, Médicos, Enfermeros), Cámara de Comercio Jaén, Asociación y Federación de Periodistas, Asociación de Transportistas, entre otros.

Organizaciones de Supervivencia.- Compuesta por los comedores populares, clubes de madre, 45 juntas vecinales y 94 comités del vaso de leche, su finalidad es la atención de necesidades prioritarias de alimentación en la población y niños de bajos ingresos económicos, ubicados mayormente en los caseríos, su trabajo se desarrolla en coordinación con la Municipalidad.

<sup>5</sup> Registro Plan Director Ciudad de Jaén - 1996

<sup>6</sup> Estimado tasa 2.9 % anual en base a proyecciones poblacional: Proyecto Especial Jaén-San Ignacio-Bagua

*Organizaciones Educativas y Culturales.- En la ciudad de Jaén se desarrollan a través de: Asociación Progresista Morro Solar, Asociación Civil Suyón y Suyón, Instituto Nacional de Cultura, Grupo Folclórico Sangre Joven, Centro Cultural Raymillacta, Centro Cultural Raíces del Perú, Centro Cultural Orígenes, Centro Cultural Danzarines, Club, Cultural Social Bracamoros y Círculo Cultural Jaime Vásquez cuya finalidad es promover los valores y la cultura local articulados al circuito turístico regional.*

*Organizaciones Comunales.- Está representado por: Comisión de la Junta de Usuarios del Valle Jaén, Comisión de Regantes del Subsector de Riego Jaén, integrada por pequeños, medianos y grandes agricultores de esta comunidad del valle Jaén; Asociación de Arroceros y Ganaderos.*

*Organizaciones Deportivas.- El deporte con mayor afición es el fútbol, agrupa a varios clubes: Club Deportivo ADA, Club Deportivo Pakamueros, Liga Distrital de Fútbol, Liga Distrital de Básquetbal, Federación Peruana de Fútbol y Club Deportivo Unión Progreso.*

*Organizaciones Religiosas.- La Iglesia tiene como responsabilidad la acción pastoral en la ciudad y los caseríos, existe participación a través de la Hermandad San Luis Gonzaga, Hermandad Señor de Huamantanga y Clubes Juveniles de la Parroquia Vicariato de Jaén y conjunto de iglesias evangélicas de menor influencia.*

*Como se aprecia la comunidad está representada en estas organizaciones, así mismo la organización del Comité Provincial de Defensa Civil de Jaén, presidida por el Alcalde y compuesta por las diferentes instituciones: Poder Judicial, Policía Nacional del Perú, Párroco, EPS Marañón S.R.L., ELECTRONORTE, SENASA, Vicariato San Francisco Javier, Compañía de Bomberos Voluntarios, Universidades, ONG's, INRENA, Defensoría del Pueblo, Beneficencia Pública, DISA Jaén y ESSALUD; quienes desarrollan o ejecutan actividades en coordinación con la Dirección Regional de Defensa Civil Lambayeque; dentro de sus actividades el comité se reúne una vez por mes, actualmente viene desarrollando en coordinación con Salud y Compañía de Bomberos inspecciones técnicas Básicas y de Detalle, así como visitas inopinadas a los centros educativos, para evaluar la seguridad de estas infraestructuras y capacitar a la población estudiantil con la finalidad de lograr una respuesta inmediata ante la ocurrencia de un desastre natural.*

### **3.3 ASPECTO FISICO – ESPACIAL**

#### **3.3.1 Relieve y Superficie**

*El ámbito en estudio presenta un relieve accidentado con fuertes pendientes. La principal unidad morfológica es de origen fluvial originado por los flujos hídricos gravitacionales discurrentes sobre fracturas preexistentes, fallas geológicas regionales Nor Este – Sur Oeste; y las fallas transversales Este – Oeste caso del río Amojú o Jaén.*

*Las laderas superiores de Sargento Lores, Las Cochas, Chililique Alto, Chililique Bajo, Los Derrumbes, Los Vásquez, Cataratas, Magllanal, Miraflores, Pueblo Libre y Yanayacu, conforman las Laderas Oeste de la ciudad de Jaén.*

*Se observan también ambientes de pie de monte, geoformas que se ubican al pie de las laderas de los cerros Chililique Alto, Chililique Bajo, Zanja Honda, Las Cochas, Los Aromos, Las Cataratas, Magllanal, Miraflores, Pueblo Libre, Yanayacu y otros.*

*Las altitudes oscilantes alrededor del área de ciudad Jaén varía de 600 m.s.n.m. a 700 m.s.n.m. y 1,200 m.s.n.m. en la Central Hidroeléctrica La Pelota, 2,500 a 3,000 m.s.n.m. Cerro Chililique Alto, Nueva Esperanza, Amojú y otros de la vertiente oriental de la Cordillera Occidental sobre Jaén.*

*La superficie del área urbana de la ciudad de Jaén al año 2,005 presenta una extensión de 516.65 hás.*

### **3.3.2 Tendencias de Expansión Urbana**

*Las tendencias del crecimiento urbano se muestra sobre terrenos agrícolas que circundan la ciudad y laderas superiores de los cerros; en las siguientes direcciones: (Lámina N° 02)*

*Al **Nor Este**, se viene expandiendo a partir del AAHH La Colina (salida a San Ignacio margen izquierdo). Sus construcciones son de adobe en regular estado de conservación asentadas sobre suelos altamente expansivos.*

*Al **Oeste**, el crecimiento urbano se dirige sobre los barrios San José, del Huito, Miraflores, que presentan una distribución irregular de sus edificaciones construidas en adobe y ladrillo. También incluye al sector Magllanal cuyas edificaciones son predominantemente de ladrillo-adobe. Estos asentamientos se extienden sobre las laderas de los cerros Vista alegre y Chililique.*

*Esta tendencia se ve desfavorecida por ubicarse en laderas de fuertes pendientes amenazada por deslizamientos y flujos de agua a gran velocidad que producen erosión.*

*Al **Este**, en áreas adyacentes a las urbanizaciones Las Flores, San Camilo, Santa Beatriz, San Martín, cruce Montegrande, con tendencia a consolidarse con el caserío Montegrande, sobre áreas agrícolas e invadiendo zonas arqueológicas.*

*Esta tendencia se ve desfavorecida por ser zonas de cotas bajas inundables, reciben las bajadas de aguas del sector Oeste de las precipitaciones pluviales en períodos lluviosos; y por la presencia de arenas con finos donde existe la probabilidad de presentarse licuación de suelos.*

Y hacia el **Sur**, a partir del cruce de las Avs. *Ciro Alegría y Oriente*, donde se emplazan los barrios *Cruz de Chalpón, Fila Alta*, caracterizado por edificaciones en ladrillo-adobe, servicios de alcantarillado, parcial y usos de tipo residencial, recreacional y de transformación agroindustrial. Esta tendencia se ve desfavorecida especialmente en el sector de *Fila Alta* por la presencia de la Quebrada seca *Zanja Honda*, que en épocas de lluvia se desborda, atravesando las calles de este Asentamiento Poblacional y recorriendo de Oeste a Este hasta terrenos de cultivo.

### **3.3.3 Morfología y Conformación Urbana**

Por sus antecedentes históricos, la ciudad de Jaén tiene fundación española, con cambios de emplazamiento hasta en cuatro oportunidades, y es en el año 1,804 cuando se asienta definitivamente en la parte baja entre la confluencia de los ríos *Chuquimayo (hoy Chinchipe), Marañón y Amaju ó Jaén, del Valle Jaén*, en cuyo entorno se encuentra implementada infraestructura de riego y una mínima presencia de áreas con vestigios arqueológicos.

Presenta una morfología lineal en su crecimiento urbano, la presencia de la Quebrada Jaén divide a la ciudad en dos sectores, con un evidente desorden en los Asentamientos Humanos de la periferia; ocupando áreas de riesgo por su cercanía al río Jaén, a la quebrada seca (*Zanja Honda*) al Sur de la ciudad, en las laderas de los cerros que bordean la ciudad, así como transgrediendo áreas de protección arqueológica (*Huacas Montegrande y La Florida*) y depredando zonas agrícolas del Este y Sur de la ciudad, como resultado de una carencia de control urbano.



El área central está delimitada por la Av. *Marañón, jirón Pedro Cornejo Neyra*, borde de la quebrada Jaén (margen izquierdo), los jirones *Santa Rosa, Huamantanga, Pardo y Miguel, Iquitos, Av. Villanueva*, jirones *Huamantanga, Manco Cápac*, borde de la quebrada, jirón *Marieta* y Av. *Pakamuros*, al interior se ubica la *Parque Principal* en cuyo alrededor encontramos equipamiento importante como la *Iglesia, Municipalidad Provincial de Jaén, Oficinas Administrativas de la Universidad de Cajamarca* y principales actividades administrativas, financieras y comerciales; donde predominan edificaciones de 1 a 5 pisos.

### **3.3.4 Usos del Suelo**

Se han identificado diferentes tipologías de usos del suelo en la ciudad de Jaén como se observa en la Lámina N° 03 (Cuadro N° 07 y Gráfico N° 3).

# CIUDAD DE JAEN

9371000

9370000

9369000

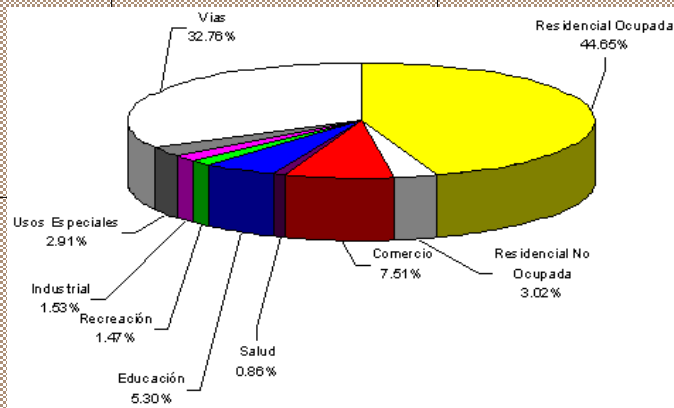
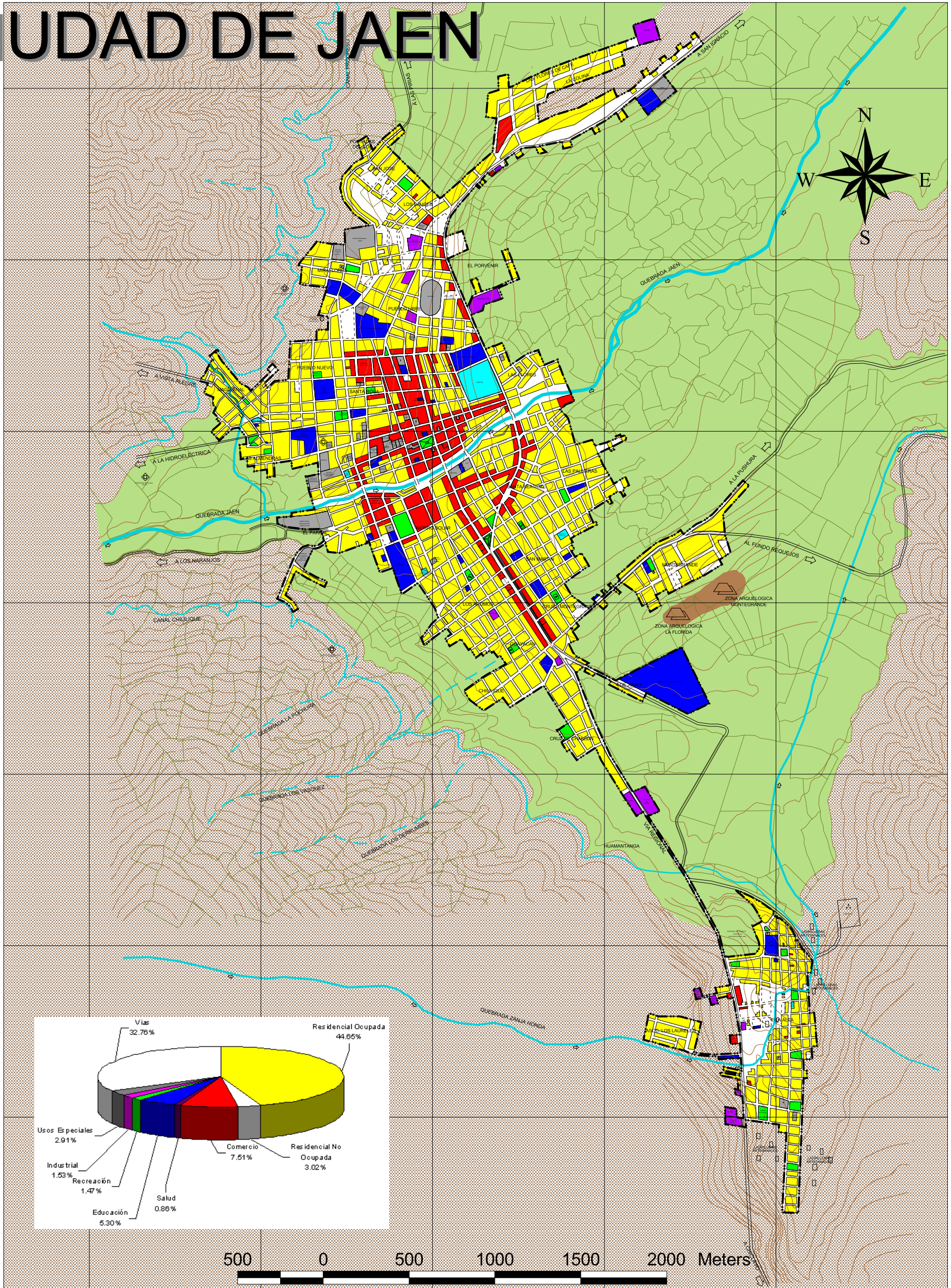
9368000

9367000

9366000

9365000

9364000



FUENTE: RECORRIDO DECAMPO  
 ELABORACION : EQUIPO TECNICO INDECI - OCTUBRE - 2005










USO DE SUELO	SIMBOLOGIA	SUPERFICIE			
		Hás.	Hás.	%	%
RESIDENCIAL	Ocupada	230.67	246.26	44.65	47.66
	No Ocupada	15.59		3.02	
COMERCIO	Comercio	38.81	38.81	7.51	7.51
	Salud	4.44		0.86	
EQUIPAMIENTO	Educación	27.36	39.39	5.30	7.6
	Recreación	7.59		1.47	
INDUSTRIAL (molinos, planta procesadora, panaderías, carp. Metalica y madera)		7.92		1.53	
USOS ESPECIALES (institucional, culto, cementerio, estadio, EPSEL, ELECTRONORTE)		15.01		2.91	
VIAS		169.26		32.76	
<b>AREA TOTAL</b>		<b>516.65</b>		<b>100.00</b>	



PROYECTO : INDECI - PNUD - PER / 02 / 051	
<b>CIUDADES SOSTENIBLES</b>	
ESTUDIO : PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN ANTE DESASTRES DE LA CIUDAD DE JAEN	
DESCRIPCION : USOS DE SUELO	LAMINA Nº : <b>03</b>
FECHA : OCTUBRE - 2005	ESCALA :

**Cuadro N° 7**

**CIUDAD DE JAÉN - USO DE SUELO AÑO 2005**

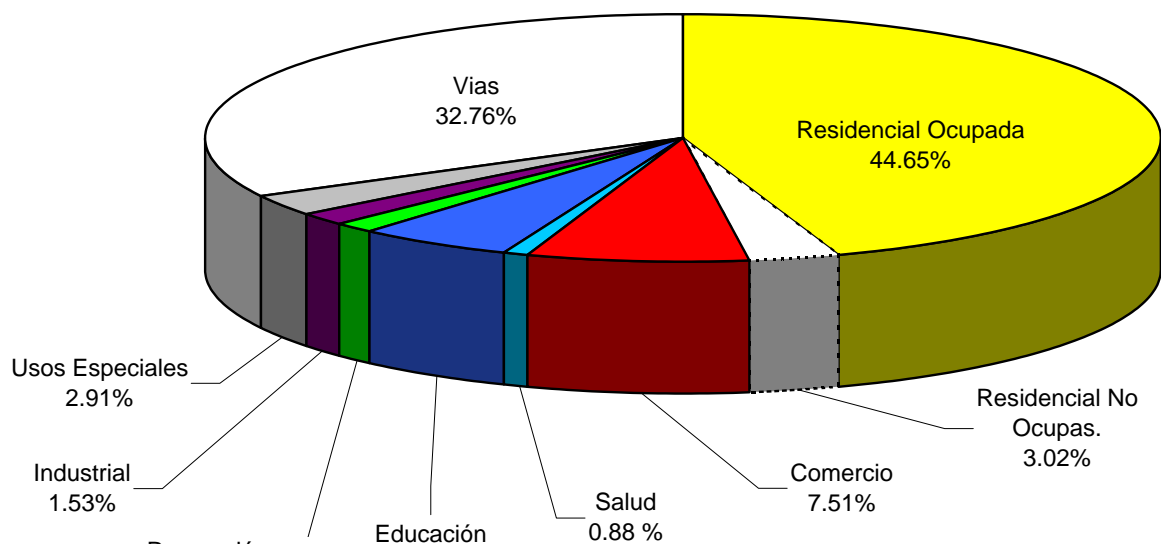
USO DE SUELO		SIMBOLOGIA	SUPERFICIE			
			Hás.		%	
RESIDENCIAL	Ocupada		230.67	246.26	44.65	47.66
	No Ocupada		15.59		3.02	
COMERCIO	Comercio		38.81	38.81	7.51	7.51
EQUIPAMIENTO	Salud		4.44	39.39	0.86	7.6
	Educación		27.36		5.30	
	Recreación		7.59		1.47	
INDUSTRIAL (molinos, planta procesadora, panaderías, carp. Metalica y madera)			7.92		1.53	
USOS ESPECIALES (institucional, culto, cementerio, estadio, EPSEL, ELECTRONORTE)			15.01		2.91	
VIAS			169.26		32.76	
<b>AREA TOTAL</b>			516.65		100.00	

FUENTE: Trabajo de Campo

ELABORACIÓN: Equipo Técnico INDECI, Agosto 2005

**Gráfico N° 3**

**CIUDAD DE JAÉN - USO DE SUELO AÑO 2005**



La superficie urbana alcanza una extensión de 516.65 há.s. La estructura de Usos del Suelo Urbano muestra que el 62.75% (324.21 há.s.) está compuesto por el área urbana ocupada y el restante 37.25% (192.44 há.s.) por vías, área recreativa y área residencial no ocupada.

En la distribución del área urbana, el uso predominante es el Residencial alcanzando una superficie de 246.26 há.s. y representando el 47.66% del total del área urbana, le sigue en orden de importancia el uso destinado a Equipamiento urbano 39.39 há.s. (7.6%), Comercio y Servicios con 38.81 há.s. (7.51%), Usos Especiales 15.01 há.s. (2.91%) e Industrial con 7.92 há.s. (1.53%) del total del área urbana.

### **Uso Residencial**

Muestra una extensión de 246.26 há.s. que representa el 47.66% del área total de la ciudad, de los cuales están ocupados 230.67 há.s. (44.65%), el resto son áreas libres con tendencia a ser ocupadas 15.59 há.s. (3.02%).

El área central de la ciudad y zonas inmediatas se caracteriza por edificaciones consolidadas, trazo urbano de dimensiones regulares, en contraposición con el resto de la ciudad que muestra edificaciones en proceso de consolidación, terminadas parcialmente, dando una imagen de ciudad en proceso de construcción.

Es importante señalar que debido al patrón de asentamiento (vivienda – comercio) la ciudad se encuentra en constante proceso de sustitución, que impide su consolidación, ocupa un área de 230.67 há.s. (44.65%). Es decir que la vivienda se transforma constantemente, respecto a la actividad comercial, que se va incorporando primero con el comercio hacia fuera y la vivienda adentro (nivel minorista, un piso); y después al convertirse en mayorista o especializado traslada su vivienda al segundo piso, dejando el comercio y almacén en el primer nivel.

La ocupación residencial cuya tipología predominante es vivienda unifamiliar, dos pisos promedio de edificación, caracterizándose por el uso de ladrillo y concreto en el primer nivel con cobertura ligera (eternit o calamina) en el segundo nivel, en zonas residenciales consolidadas y por consolidar, y uso del adobe en zonas periféricas.

Por otro lado se distingue un proceso de ocupación bordeando las zonas arqueológicas de Huaca Montegrande y Huaca La Florida, a través del asentamiento de un promedio de 10 familias, situación que viene depredando el patrimonio cultural.

La trama urbana en la periferia, específicamente al Norte de la carretera a San Ignacio (margen izquierdo) y Sur de la vía Mesones Muro (margen derecho e izquierdo) no conforman manzanas regulares con características de viviendas espaciadas, ocupando zonas amenazadas por inundaciones de las quebradas, deslizamientos y depredación de áreas agrícolas resultado de una falta de planificación urbana.

### **Uso comercial**

*Es una de las actividades que predomina en la ciudad de Jaén, con una superficie de 38.81 hás. que representa el 7.51 % del área total, comprende tres niveles:*

*El comercio central localizado entre los Jirones Huamantanga, Pardo y Miguel, Av. Pakamuros y el borde del río Jaén, donde se desarrolla el comercio mayorista y minorista.*

*El comercio intensivo comprende el área de los mercados (28 de Julio, Central, Santa Beatriz y Morro Solar), sus áreas de influencia y a lo largo de los principales ejes de las Av. Villanueva Pinillos, Ramón Castilla y Huamantanga, evidenciando una invasión en sus vías circundantes por el comercio informal. En términos de seguridad física esta ocupación de las vías adyacentes a los Mercados por el comercio informal, congestiona el tránsito peatonal y vehicular, la presencia de puestos informales construidos con materiales débiles, incrementan las probabilidades de generación de incendios en estas áreas.*

*El comercio especializado, localizado a lo largo de la Av. Mesones Muro y Pakamuros, advierte una presencia de establecimientos comerciales de servicio carretero (venta de combustible), venta de pesticidas agrícolas, depósitos de granos, servicio al transportista y otros.*

### **Uso Industrial**

*Ocupa una extensión de 7.92 hás. que representa el 1.53 % del área total. Al interior del área urbana se presentan varias modalidades de ocupación del suelo: a lo largo de la Av. Pakamuros se desarrollan actividades industriales como molinos, procesamiento de bebidas gaseosas y depósitos; al Sur margen izquierdo de la Av. Mesones Muro se ubican plantas procesadoras de café, planta de gas; y las antiguas industrias distribuidas en forma dispersa en la ciudad, ocasionando interferencia con el uso residencial.*



*Planta Procesadora de Café Selva Industrial ubicada sobre la Av. Pakamuros.*



### **Usos Especiales**




En el núcleo urbano los Otros Usos están referidos a los Edificaciones Institucionales (Municipalidad, Iglesia, Biblioteca Municipal, Banco de la Nación, Instituto Nacional de Cultura, Oficina de EPS Maraón, Policía Nacional del Perú, Poder Judicial, Fiscalía, SUNAT, Sub Región Jaén, INPE, Dirección Regional de Transporte, Ministerio de Agricultura, Compañía de Bomberos “Manuel Ugarte y Moscoso”), Equipamientos Mayores (Estadio Víctor Montoya Segura y Cementerio), y de servicio (Estación de Bombeo, Reservorios y Central Térmica), ocupando un área de 15.01 hás. representando el 2.91% del área total de la ciudad. Dentro de esta tipología de usos se incluye también a los medios de comunicación como: la telefonía fija (instalaciones domiciliarias) y celular, cabinas telefónicas e internet; respecto a la radio y televisión, cuenta con 8 emisoras de radio locales (Radio Jaén, Radio Maraón, Radio de Colores, Radio Doble B, Radio Doble M, Radio Stereo Tv., Radio La Caribeña, Radio EVC) y 5 repetidoras de canales de Televisión. (ATV, Canal 7, América, Global y Tv. Cable).

### **3.3.5 Materiales Predominantes y Sistemas Constructivos**

En el área urbana los materiales predominantes utilizados en las edificaciones de uso residencial lo constituyen el ladrillo, este representa el 71.0 % del total de edificaciones ocupando una superficie de 230.32 hás., el ladrillo – adobe un área de 61.45 hás. (19.0%) y en el área periférica el uso de las construcciones en adobe ocupan un área de 32.44 hás. (10.0%) del total. (Lámina N° 04 y Cuadro N° 08).

Cuadro N° 8

CIUDAD DE JAÉN : MATERIAL PREDOMINANTE

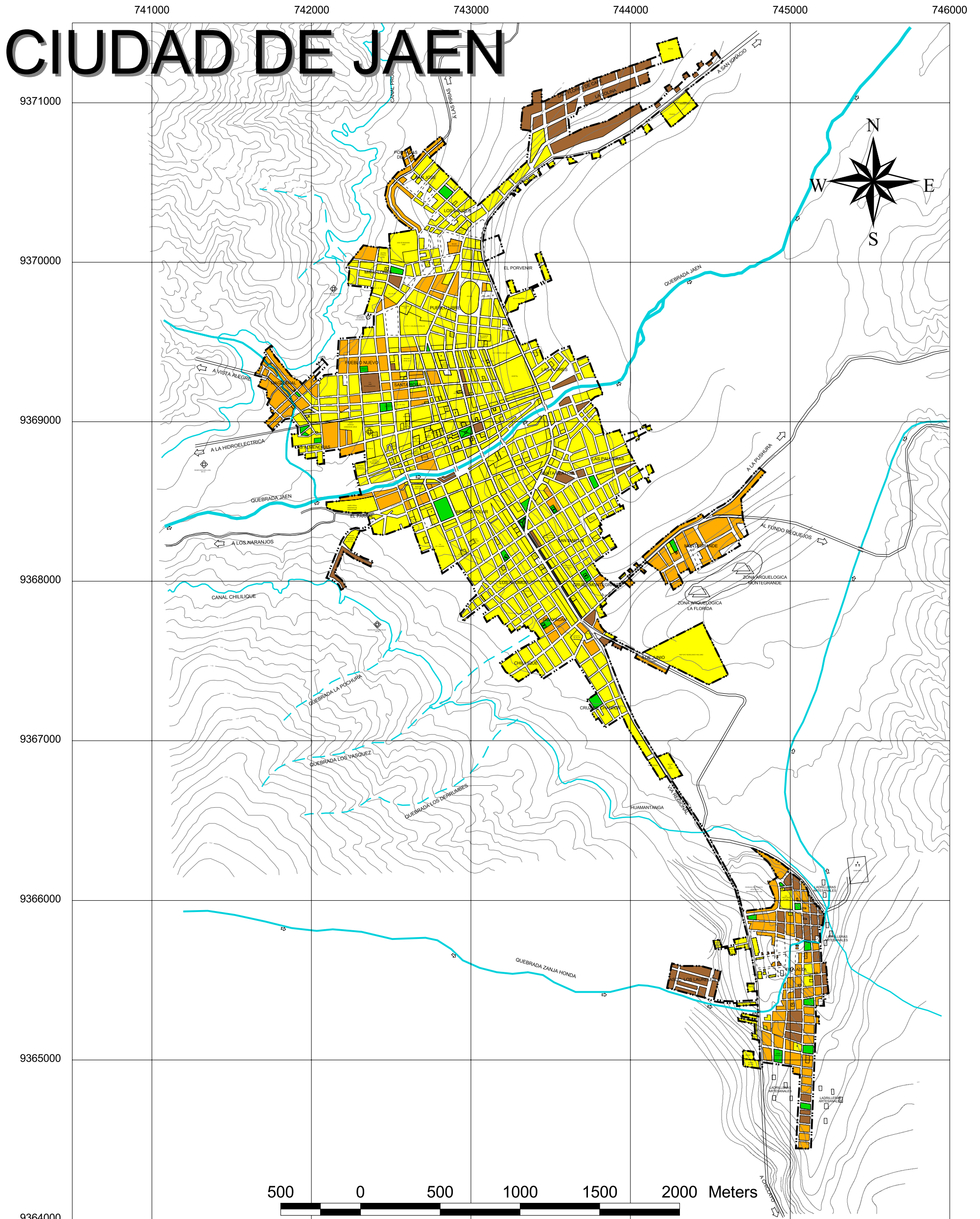
TIPO	SIMBOLOGIA	SUPERFICIE	
		hás.	%
LADRILLO		230.32	71.0
ADOBE		32.44	10.0
LADRILLO Y ADOBE		61.45	19.0
<b>TOTAL</b> (Incluye total predios ocupados y consolidados)		324.21*	100.0

\* No se incluye área no ocupada

FUENTE: Trabajo de Campo

ELABORACIÓN: Equipo Técnico INDECI, Noviembre 2005

Como resultado del trabajo de campo se ha podido detectar el predominio de edificaciones en ladrillo y adobe; presentando dos situaciones diferenciadas:



FUENTE: RECORRIDO DECAMPO  
 ELABORACION : EQUIPO TECNICO INDECI - OCTUBRE - 2005

TIPO	SIMBOLOGIA	SUPERFICIE	
		Has	%
LADRILLO		230.32	71.0
ADOBE		32.44	10.0
LADRILLO-ADOBE		61.45	19.0
<b>TOTAL (Incluye total predios ocupados y consolidados)</b>		<b>324.21</b>	<b>100.0</b>



PROYECTO : INDECI - PNUD - PER / 02 / 051		<b>CIUDADES SOSTENIBLES</b>
ESTUDIO : PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN ANTE DESASTRES DE LA CIUDAD DE JAEN		
DESCRIPCION : MATERIALES PREDOMINANTES		LAMINA N° : <b>04</b>
FECHA : OCTUBRE - 2005	ESCALA :	

*\* Área central de la ciudad.- se caracteriza por el uso predominante del ladrillo, edificaciones de mas de dos pisos, en constante sustitución del uso residencial por el de comercio, con deficiencias en el sistema constructivo, notándose defectos en el sistema estructural como por ejemplo falta de esbeltez de los elementos estructurales en los pisos inferiores pudiendo ocasionar fallas graves en la edificación durante la presencia de un sismo de mediana magnitud.*



*\* Resto de la ciudad.- Se presenta un predominio de viviendas en ladrillo y adobe; para el uso del ladrillo se caracteriza por ser edificaciones de uno o dos pisos, mayormente no terminadas, con deficiencias en la aplicación de sistemas constructivos, como por ejemplo: cimientos y sobrecimientos, columnas y vigas expuestas y techos aligerados para el primer piso y ligeros para el segundo, falta de vigas de amarre, coberturas con planchas de zinc o de eternit, sujetos provisionalmente en este nivel, sin tratamiento (tarrajeo) exterior de las viviendas dando una imagen de una ciudad en proceso de construcción.*



*Para el caso del adobe se sigue utilizando la técnica tradicional sin asesoramiento técnico que busque mejorar el sistema constructivo, estas edificaciones por lo general presentan cimientos de piedra sin sobrecimientos, con techos ligeros y flexibles constituidos por vigas de guayaquil o caña gruesa, con cobertura de planchas onduladas de zinc sujetas con piedras, ladrillos o troncos de madera.*

*A nivel general la imagen de la ciudad esta formada por sectores urbanos críticos como los ubicados a la margen derecha de la Quebrada Jaén zona Nor Este o en el sector de Fila alta adyacente a la quebrada Zanja Honda, conformados por edificaciones ajenas a las normas de construcción y desposeídas de sistemas de defensa; altamente vulnerables desde el punto de vista físico y técnico por la falta de control urbano y medidas de protección para minimizar efectos ante posibles desastres.*

*El estado de conservación de las edificaciones en la ciudad de Jaén, se caracteriza por presentar un regular estado el 58.1% de la superficie urbana, ocupando un área de 188.27 hás, le sigue las edificaciones en buen estado con 118.35 hás. (36.5%) y en mal estado de conservación representa el 17.59 hás. (5.4%) de la superficie urbana. (Cuadro N° 09).*

**Cuadro N° 9**

**CIUDAD DE JAÉN : ESTADO DE CONSERVACIÓN**

ESTADO	SUPERFICIE	
	hás.	%
<b>BUENO</b>	118.35	36.5
<b>REGULAR</b>	188.27	58.1
<b>MALO</b>	17.59	5.4
<b>TOTAL (Incluye total predios ocupados y consolidados)</b>	324.21*	100.0

\* No se incluye área no ocupada  
 FUENTE: Trabajo de Campo  
 ELABORACIÓN: Equipo Técnico INDECI, Noviembre 2005

**3.3.6 Patrimonio Monumental**

*Según el Instituto Nacional de Cultura de Jaén, cerca del caserío Montegrande se ubican las Huaca Montegrande y La Florida, del período formativo de la cultura Cajamarca, con características de pirámides truncas y abarca aprox. 1.5 hás.; sin reconocimiento oficial.*

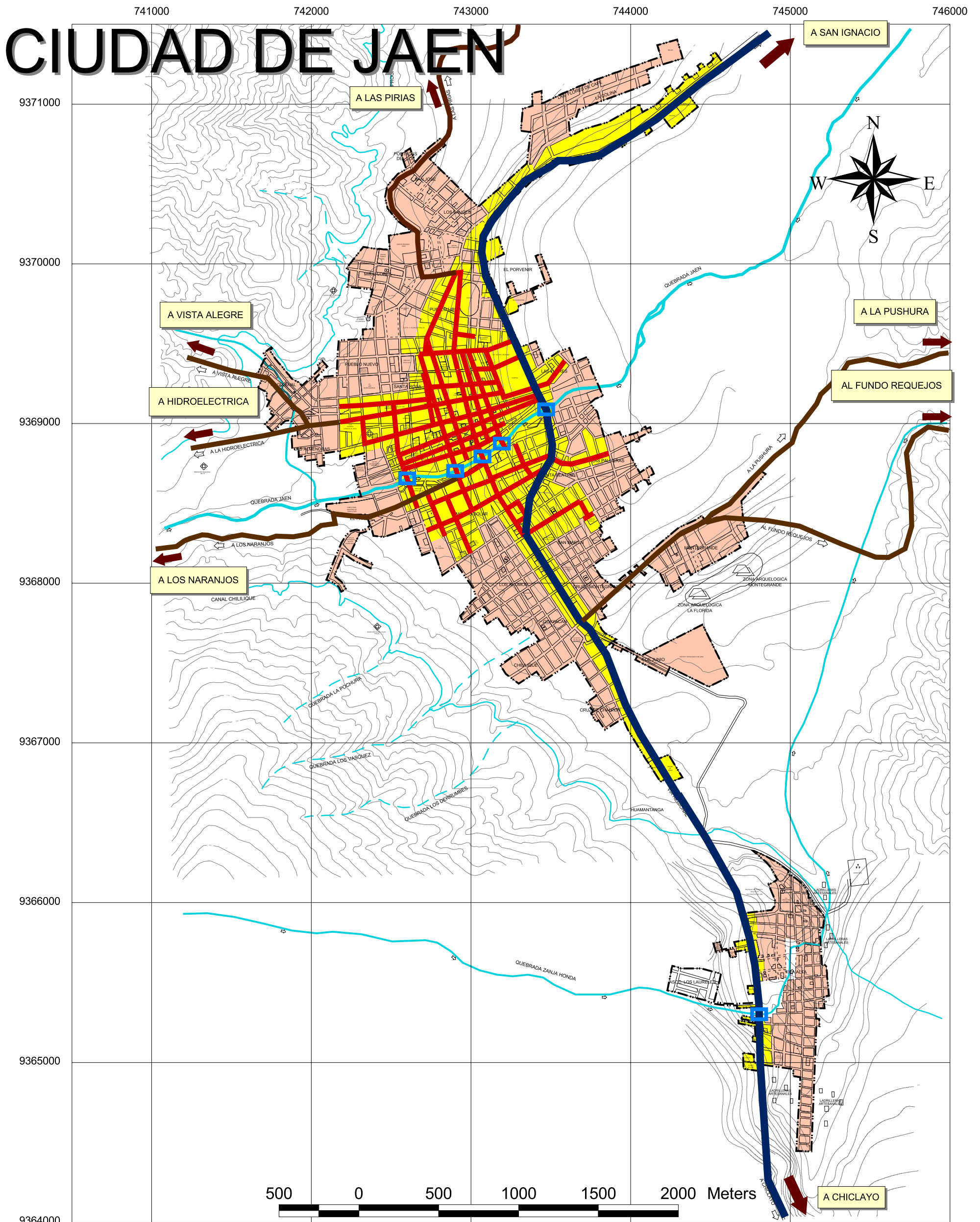
*Actualmente ha sido invadida por 10 familias que vienen ocupando estas áreas desde el año 2,000, las construcciones son de adobe en mal estado de conservación, sin servicios de agua, desagüe y energía. La falta de medidas de protección a los sitios arqueológicos, están contribuyendo a menoscabar nuestro patrimonio arqueológico.*

**3.3.7 Infraestructura Vial y Accesibilidad**

*La ciudad de Jaén viene siendo accesible en cuanto a su entorno regional a través de la Av. Mesones Muro y su prolongación Pakamuros, conecta el Sur desde el sector Fila Alta hasta la salida a San Ignacio y Bellavista. Esta vía a la altura del puente de la Quebrada Jaén cambia de nombre e ingresa al centro de la ciudad como Av. Villanueva Pinillos. Absorbe el tránsito de carga pesada y de pasajeros en relación directa con la ciudad de Chiclayo. (Lámina N° 05 y Cuadro N° 10)*

*Lo complementan las vías inter-urbanas que tienen una función de apoyo, facilitando la vinculación con algunas localidades menores y espacios del ámbito rural (Distrito Las Pirias y caseríos Los Naranjos, Vista Alegre y Montegrande).*

*Al interior del centro urbano de Jaén, presenta un esquema vial lineal. La infraestructura vial se ha construido adaptándose a los accidentes naturales del relieve con fuertes pendientes, con vías transversales no jerarquizadas y ejes viales principales que permite articular e integrar básicamente el área central en donde precisamente se desarrolla la*



FUENTE: RECORRIDO DECAMPO  
 ELABORACION : EQUIPO TECNICO INDECI - OCTUBRE - 2005

SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	CARRETERA DE CARÁCTER INTERREGIONAL
	VIA PRINCIPAL
	TROCHA CARROZABLE
	PUNTO VEHICULAR

DESCRIPCION	SIMBOLOGIA	SUPERFICIE	
		Has	%
ZONAS CON SUPERFICIE VIAL PAVIMENTADA (RIGIDO Y FLEXIBLE)		21.44	41.91
ZONAS CON SUPERFICIE VIAL NO PAVIMENTADA		294.51	57.00
ZONAS CON SUPERFICIE VIAL SIN TRATAMIENTO		10.70	2.09
<b>TOTAL</b>		<b>516.65</b>	<b>100.00</b>



PROYECTO : INDECI - PNUD - PER / 02 / 051 <b>CIUDADES SOSTENIBLES</b>	
ESTUDIO : PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN ANTE DESASTRES DE LA CIUDAD DE JAEN	
DESCRIPCION : <b>INFRAESTRUCTURA VIAL Y ACCESIBILIDAD</b>	LAMINA Nº : <b>05</b>
FECHA : OCTUBRE - 2005	ESCALA :

mayor dinámica urbana. Los ejes viales que evidencian continuidad vial y que garantizan una función integradora son: Av. Orellana, Juan Pardo y Miguel, Manco Cápac, San Martín y las vías locales de menor envergadura.






De otro lado es preciso mencionar que existe una fuerte articulación de la zona Sur a través de los 5 puentes vehiculares que atraviesan el Río Jaén, construidos en concreto armado, cuyas secciones viales no presentan problemas. Los puntos de articulación de la zona Sur con el centro urbano son a través de los puentes : Mesones Muro (1,960), Pakamuros (1,970), Manco Cápac (1,984), Pardo Miguel (2,000) y Orellana (1,982).

La escasa pavimentación vial existente propicia bajos niveles de accesibilidad en áreas adyacentes al centro urbano y periferia. El mayor nivel de accesibilidad (determinado en función a la superficie vial pavimentada), se concentra en el área central de la ciudad; y cubre aproximadamente una superficie de 211.44 hás. que representa el 40.93% del área urbana de la ciudad de Jaén y las zonas con menor accesibilidad (superficie vial no pavimentada) identificadas al Norte, Sur, Este y Oeste, alcanzan un área de 294.51 hás. representando el 57.00% de la superficie total.

Cuadro Nº 10

CIUDAD DE JAÉN : INFRAESTRUCTURA VIAL Y ACCESIBILIDAD

DESCRIPCIÓN	SIMBOLOGIA	SUPERFICIE	
		hás.	%
ZONAS PAVIMENTADAS		211.44	40.93
ZONAS NO PAVIMENTADAS		294.51	57.00
ZONAS SIN TRATAMIENTO VIAL		10.70	2.07
<b>TOTAL</b>		516.65	100.00

FUENTE: Trabajo de Campo

ELABORACIÓN: Equipo Técnico INDECI, Noviembre 2005

Es preciso mencionar que las obras de pavimentación en los ejes viales de los Jirones Iquitos, Raymondi, Zarumilla, Huamantanga, Eloy Ureta, Simón Bolívar, San Martín deben exigir un diseño acorde a la naturaleza y características del suelo, con pendientes pronunciadas que generan descargas de agua con velocidad alta, ello amerita se considere proyectos de drenaje pluvial transversal que permita disminuir la fuerza de arrastre de la corriente de agua que se genera por efecto de precipitación pluvial, como en el área del Hospital General de Jaén.

### 3.3.8 Servicios Básicos

#### Agua

El servicio de agua potable y alcantarillado tiene dos administraciones EPS MARAÑON y los Comités Vecinales.

La principal fuente de captación del sistema de abastecimiento es a través de la cuenca hidrográfica del río Jaén y afluentes. El sistema de conducción lo componen: línea de conducción, línea de aducción y redes de distribución. Los hidrantes ubicados en la zona central de la ciudad no permiten atender con suficiencia algún tipo de incendio urbano.

La red de distribución abarca una extensión total de 27,714.78 m.l. mediante tuberías de AC y PVC, con diámetros de 3", 4", 6", 8" y 10"; con la proyección de ir adaptando el servicio a los sectores servidos por comités.

De la información vertida por EPS MARAÑON el sistema de almacenamiento está compuesto por los Reservorios Jaén Centro, Morro Solar, Magllanal, Miraflores (este último no está puesto en funcionamiento) con volúmenes de almacenamiento de 500, 1,050, 600 y 100 m<sup>3</sup>; abastecidos a través de su Planta de Tratamiento, de los reservorios se distribuye el agua a las redes domiciliarias, el suministro en algunos sectores se realiza en forma discontinua. Cabe mencionar que la cisterna y estación de bombeo no están puestas en funcionamiento. (Cuadro N° 11)

Cuadro N° 11

#### CARACTERÍSTICAS DE LOS RESERVORIOS

UBICACIÓN	VOLUMEN ALMACENAMIENTO (m3)	LINEA DE CONDUCCIÓN	LINEA DE ADUCCIÓN E IMPULSIÓN
RESERVORIO JAEN CENTRO	500	Ø 10" PVC	—
RESERVORIO MORRO SOLAR	1050	Ø 8" AC	—
RESERVORIO MAGLLANAL	600	Ø 10" PVC	—
RESERVORIO MIRAFLORES	100*	—	Ø 4" PVC Ø 2" PVC

FUENTE: Empresa Prestadora de Servicios De Agua Potable y Saneamiento-Marañón.

ELABORACIÓN: Equipo Técnico INDECI, Noviembre 2005

*Las características de la Planta de Tratamiento de la EPS Marañón posee una capacidad de 277 lts/seg con un horario de atención de 18 hrs/día, el sistema de funcionamiento es, por gravedad con tratamiento mediante redes de AC de 6", 8" y 14" de diámetro con 4,200 conexiones, para el sector delimitado por las calles Jr. Huamantanga Este, Jr. Mariscal Castilla Norte, Jr. Iquitos Oeste, pasando la Av. Pakamuros urbanizaciones Las Flores, San Camilo, Santa Beatriz, San Martín, Los Pinos, hasta la calle Jorge Chávez Sur, Orellana Oeste y Jr. Marañón Oeste, incluyendo Urb. Bancarios, San Luis, Los Aromos en proceso de integración al servicio y de equipamiento importante como el CES Sagrado Corazón de Jesús, Hospital General de Jaén, ISP. Víctor Andrés Belaúnde, C.E.P. M. 11002 y Universidad Nacional de Cajamarca.*



*La Planta de Tratamiento ubicada en Magllanal construida por Foncodes con una continuidad en el servicio de 17 hrs/día, su sistema de funcionamiento es por gravedad con tratamiento a todo el sector de Magllanal, con 338 conexiones.*

*La Planta de Tratamiento ubicado en Morro Solar con un promedio de atención de 24 hrs/día, desde aquí se distribuye por gravedad al Reservorio Morro Solar, con 2,300 conexiones.*

*El tratamiento del agua en la Planta EPS Marañón, es a través de floculación, sedimentación, filtración y cloración, en cuanto a la calidad bacteriológica indica ausencia de contaminación fecal. En la Planta de Morro Solar, el proceso de tratamiento es a través de sedimentación, cámara de filtros y cloración. Y en la Planta de Magllanal es por sedimentación y cámara de filtros.*

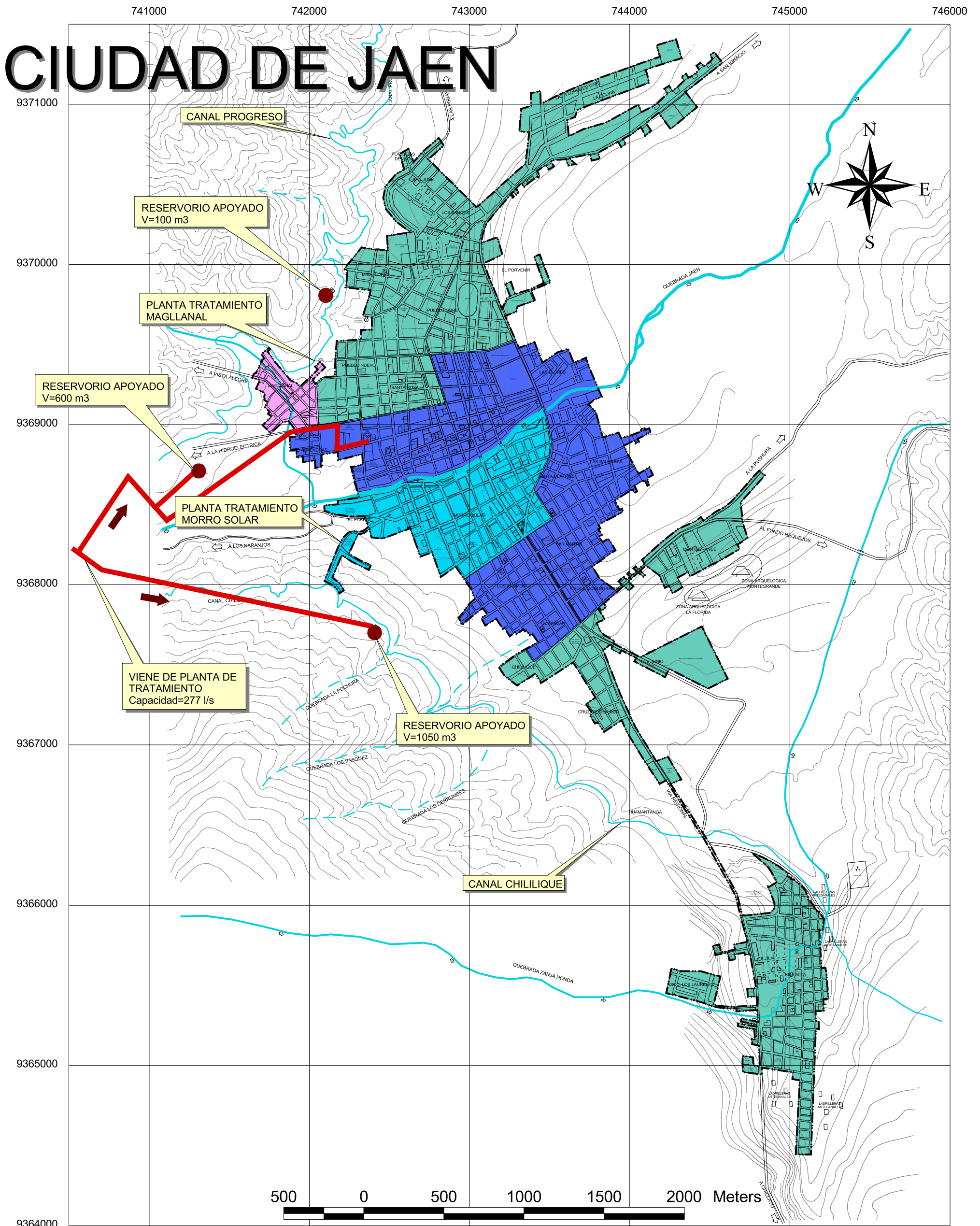




*El servicio para el restante de la población es prestado por los Comités Vecinales, los que captan agua a través de los canales Progreso y Chililique para uso de consumo humano y agrícola, no tienen condiciones de ser potable según un reporte del Ministerio de Salud con fecha Julio del 2,004 la prueba bacteriológica arroja presencia de coliformes con un mínimo de 89 hasta un máximo de 2,040; estos canales presentan revestimiento de concreto en un 75% y 50%.*



*Respecto a la cobertura del servicio; viene siendo atendido por la empresa Marañón ocupando 166.30 hás. (32% del área total atendida), Planta Magllanal y Morro Solar alcanza una superficie de 78.22 hás. (15%) y los comités vecinales con 270.76 hás. (53%) distribuyen agua de los canales sin tratamiento; la población servida representa el 55 % de la población total (64,725 hab.), los déficit de la población alcanzan un 45%, distribuidos en casi toda el área urbana de la ciudad por la deficiencia en la calidad del agua (sin tratamiento), ante la resistencia de los comités a conectarse al Sistema EPS Marañón. (Lámina N° 06 y Cuadro N° 12 y13)*



FUENTE: E.P.S MARAÑON  
 ELABORACION : EQUIPO TECNICO INDECI - OCTUBRE - 2005

LEYENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	E.P.S. MARAÑON
	COMITÉ MORRO SOLAR
	COMITÉ MAGLLANAL
	OTROS COMITES
	TUBERIA DE IMPULSION
	RESERVORIO



PROYECTO : INDECI - PNUD - PER / 02 / 051 <b>CIUDADES SOSTENIBLES</b>	
ESTUDIO : PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN ANTE DESASTRES DE LA CIUDAD DE JAEN	
DESCRIPCION : COBERTURA DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE	LAMINA Nº : <b>06</b>
FECHA : OCTUBRE - 2005	ESCALA :

Cuadro Nº 12

DISTRIBUCION DEL SERVICIO DE AGUA EN JAÉN A TRAVES DE LA EPS MARAÑÓN Y COMITES

COMITES		COMITES		EPS MARAÑÓN		EPS MARAÑÓN	
CANAL PROGRESO	Magllanal 1 y 2	CANAL CHILILIQUE	Morro Solar	PLANTA DE TRATAMIENTO	Entre el límite de: Jr. Huamantanga (Norte), Urb. Bancarios, Jr. Diego Palomino (Sur) Urb. Las Flores, Urb. Sante Emilia, Urb. Santa Beatriz, Calle Jorge Chávez, Psje. Sta. Teresita, Urb. Aromas, C.E. Sagrado Corazón de Jesús, ISP. Víctor Andres Belaunde, Hospital General, Universidad Nacional de Cajamarca.	EN PROCESO DE INTEGRACION AL SERVICIO	Palmeras La Molina Urb. Villanueva Pinillos El Eden Santa Candelaria San Luis
	Almendras 1 y 2		San Martín				
	Orellana		Cruz de Chalpón				
	Urb. Almendra		San Luis				
	Profesores		Cruce Montegrande				
	Pueblo Nuevo		Nuevo Horizonte				
	Los Cedros		Montegrande				
	Pueblo Libre		Huayacan				
	Estadio Municipal		Urb. Villanueva				
	Hostal Panamá		Pinillos				
P.J. Miraflores 1	Fila Alta						
P.J. Miraflores 2 y 3	El Limón						
San José del Huito							
Los Sauces							
8 de Julio							
Portada del Sol							
San Francisco (Molmo)							
Colegio Villanueva							
Pinillos							

FUENTE: Empresa Prestadora de Servicios De Agua Potable y Saneamiento-Marañón.

ELABORACIÓN: Equipo Técnico INDECI, Noviembre 2005

Cuadro Nº 13

CIUDAD DE JAÉN - INFRAESTRUCTURA DE SERVICIO BASICO-AGUA

POBLACION SERVIDA						ÁREAS SERVIDAS POR DIFERENTES ADMINISTRADORES DE AGUA									
TOTAL POBLAC.	%	Población Servida por EPS y Plantas	%	Población Servida por Comités (Déficit)*	%	AREA TOTAL CIUDAD	%	Área Servida por EPS Marañón (há)	%	Área Servida por Planta Morro Solar (Há)	%	Área Servida por Planta Magllanal (Há)	%	Área Servida por Comités (Há)*	%
64,725	100	35,386	55	29,339	45	515.28	100	166.30	32	66.10	13	12.12	2	270.76	53

(\*) Asumiendo como déficit, la deficiencia en la calidad de agua (sin tratamiento)

FUENTE: Empresa Prestadora de Servicios De Agua Potable y Saneamiento-Marañón

ELABORACIÓN: Equipo Técnico INDECI, Noviembre 2005

Los principales problemas del servicio de agua potable son:

- Uso indebido del agua y clandestinaje en el ámbito domiciliario.
- Pérdidas de agua en la mayoría de los casos se producen en las conexiones domiciliarias por falta de un programa de micromedición.
- Resistencia de los Comités paralelos a conectarse al Sistema EPS.
- Carencia de cultura en el cuidado del servicio.
- Migración del área rural a urbano en franja periférica de la ciudad expresa un pésimo hábito del uso del agua.
- Falta de estudios o proyectos relativos a los sistemas de agua potable.
- Deforestación acelerado de las cuencas hidrográficas que comprometen el futuro de las planta de tratamiento.

### **Alcantarillado**

En la actualidad, el sistema del alcantarillado se desarrolla a través de una red colectora, emisor, línea de impulsión y laguna de estabilización. El emisor de la EPS Maraón es receptor por gravedad de la zona atendida por este servicio y evacua las aguas servidas hacia la Laguna de estabilización; mientras que el colector ubicado a la margen izquierda de la Av. Pakamuros es receptor de las aguas residuales de las zonas atendidas por los comités vecinales y evacua a la quebrada Jaén.

El servicio del alcantarillado prestado por la EPS Maraón, muestra ciertas características: la red colectora tiene una longitud aproximada de 27,714.78 ml., distribuidos a través de diámetros de 8" y 10"; los efluentes colectados son llevados a un emisor de AC con una longitud de 5,936.18 ml. y Ø 14", 16" y 20" que conectan hasta la laguna de estabilización, en buen estado de funcionamiento.

El área central de la ciudad se caracteriza por la antigüedad de sus redes delimitado entre las calles: Jr. Iquitos, Manco Capac, Diego Palomino y Orellana; en tal sentido presenta un estado de conservación regular, acentuado por la falta de un sistema de eliminación pluvial, saturándose las alcantarillados. Las aguas residuales de Jaén son de origen predominantemente doméstico y desechos industriales considerables.

La laguna de estabilización ubicada al Nor Este aproximadamente a 5 km. de la ciudad, consta de dos pozas primarias y dos pozas secundarias de forma regular, la descarga es aérea de tipo surtidor, a través de una línea de impulsión de Ø 20".

En cuanto a la cobertura del servicio, en términos de superficie el área servida se extiende sobre 411.26 há. representando el 80 % del área urbana, con una población servida del 84 % de la población total (64,725 hab.) y el 16% de una población no servida asentadas en las laderas de los cerros cuyas aguas son vertidas a la Quebrada Jaén. (Lámina N° 07 y Cuadro N° 14)

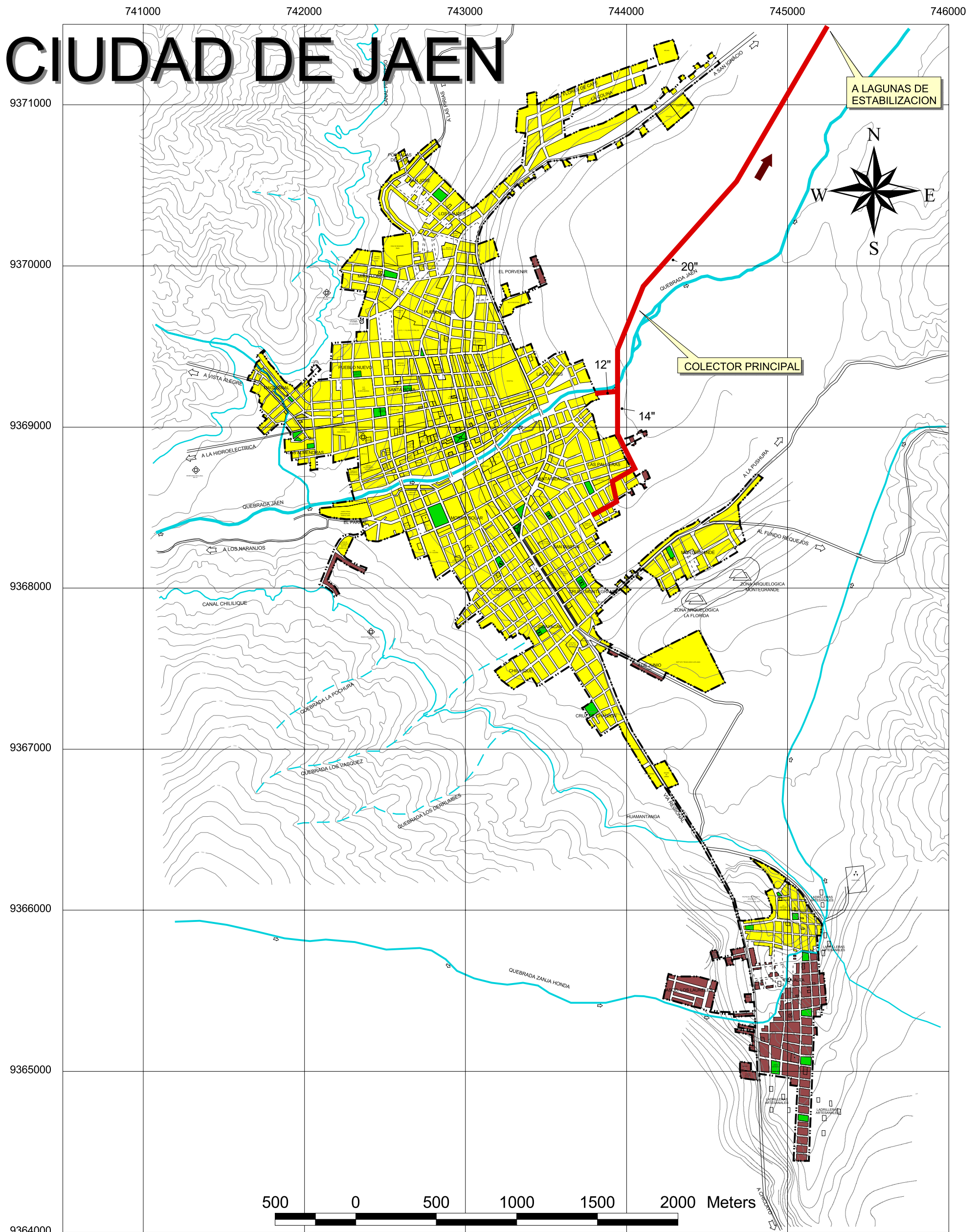
**Cuadro N° 14**

#### **CIUDAD DE JAÉN - INFRAESTRUCTURA DE SERVICIO BASICO-DESAGUE**

POBLACION SERVIDA						ÁREAS SERVIDAS POR DIFERENTES ADMINISTRADORES					
TOTAL POBLACION	%	Población Servida por EPS y Plantas	%	Población no Servida	%	AREA TOTAL CIUDAD	%	Área Servida por EPS Maraón (Há)	%	Área No Servida	%
64,725	100	54,542	84	10,183	16	515.28	100	411.26	80	104.02	20

FUENTE: Empresa Prestadora de Servicios De Agua Potable y Saneamiento-Maraón

ELABORACIÓN: Equipo Técnico INDECI, Noviembre 2005



FUENTE: E.P.S. MARAÑON  
 ELABORACION : EQUIPO TECNICO INDECI - OCTUBRE - 2005

LEYENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	COBERTURA DE SERVICIO DE ALCANTARILLADO
	SIN COBERTURA DE SERVICIO DE ALCANTARILLADO
	COLECTOR PRINCIPAL



PROYECTO : INDECI - PNUD - PER / 02 / 051		LAMINA Nº : <b>07</b>
<b>CIUDADES SOSTENIBLES</b>		
ESTUDIO : PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN ANTE DESASTRES DE LA CIUDAD DE JAEN		
DESCRIPCION : COBERTURA DE SERVICIOS DE ALCANTARILLADO		ESCALA :
FECHA : OCTUBRE - 2005		

Los principales problemas del servicio de alcantarillado son:

*Antigüedad de la red de alcantarillado en el área central y condiciones hidráulicas deficientes (pendientes, profundidades y diámetros mínimos).*



- Falta de tratamiento físico-químico a las aguas servidas, en consecuencia se contaminan las aguas del valle bajo.
- Las lagunas de estabilización reciben exceso de aguas residuales por falta de micro medición.

- Colectores sufren atoros por problemas de sedimentaciones.
- Contaminación urbana por desborde de los alcantarillados especialmente en las áreas atendidas por los Comités Vecinales.
- Ausencia de un sistema de eliminación pluvial superficial, saturándose los alcantarillados en épocas de períodos lluviosos.

### **Drenaje Pluvial**

Por ser una ciudad con un alto índice de precipitaciones pluviales, muestra un promedio anual de 760 mm. con mayor incidencia entre el período Enero a Abril, la ciudad no cuenta con un sistema integral de drenaje pluvial. Como se observa en el eje de la vía Pakamuros, que está actuando como contención al paso libre de las bajadas de agua de los Jirones Iquitos, Raymondí, Zarumilla, Huamantanga, Eloy Ureta, Simón Bolívar, San Martín, es urgente se ubiquen en todas las intersecciones obras- Alcantarillas – que permitan el paso libre de los flujos de agua hacia las zonas agrícolas, referenciadas al Nor – Este de la ciudad de Jaén. También es importante acotar que las pendientes pronunciadas de estas vías generan descargas de agua con alta velocidad, lo que amerita se considere proyectos de drenaje transversal.

Es necesario una propuesta técnica integral de drenaje pluvial para enfrentar adecuadamente los procesos de inundación debido a las fuertes precipitaciones que se producen ante la presencia de fuertes lluvias, tomando en cuenta la factibilidad técnica - económica y la relación Costo-Beneficio del proyecto.

### **Energía**

Desde 1,995 la ciudad de Jaén es atendida por las centrales hidroeléctricas de El Muyo y La Pelota, centrales pertenecientes al sistema interconectado de 60 KV Jaén - Bagua; el servicio de energía es administrado por ELECTRORIENTE (estatal). (Cuadro N° 15).

**Cuadro N° 15**

**PRINCIPALES CENTRALES DEL SISTEMA INTERCONECTADO  
 JAÉN – BAGUA**

CENTRALES	UBICACIÓN			ALTITUD m.s.n.m.	POTENCIA INSTALADA (MW)	ADMINISTRADOR
	DPTO.	PROV.	DIST.			
<b>CENTRAL HIFROELECTRICA EL MUYO</b>	Amazonas	Bagua	Aramango	362	5660	Electro Oriente
<b>CENTRAL HIDROELECTRICA LA PELOTA</b>	Cajamarca	Jaén	Jaén	882	3180	Electro Oriente
<b>CENTRAL TÉRMICA JAEN</b>	Cajamarca	Jaén	Jaén		1380	Electro Norte

FUENTE: Empresa Regional de Servicios de Electricidad de Alumbrado Público -ELECTRONORTE-S.A.

ELABORACIÓN: Equipo Técnico INDECI, Noviembre 2005

*Para casos de emergencia, la capital provincial cuenta además con la Central Térmica ubicada en el sector Oeste (calle Unión) con una capacidad instalada de 1,380 MW, en este nivel de atención la Compañía de ELECTRONORTE distribuye a través de las Subestaciones (10KV), transformando a media y baja tensión en los niveles de 220 y 380 voltios para sus usuarios del servicio residencial, comercial, industrial y otros servicios. (Cuadro N° 16)*

*Al Oeste salen las líneas de Media tensión a los caseríos Las Pirias y Chamaya.*

**Cuadro N° 16**

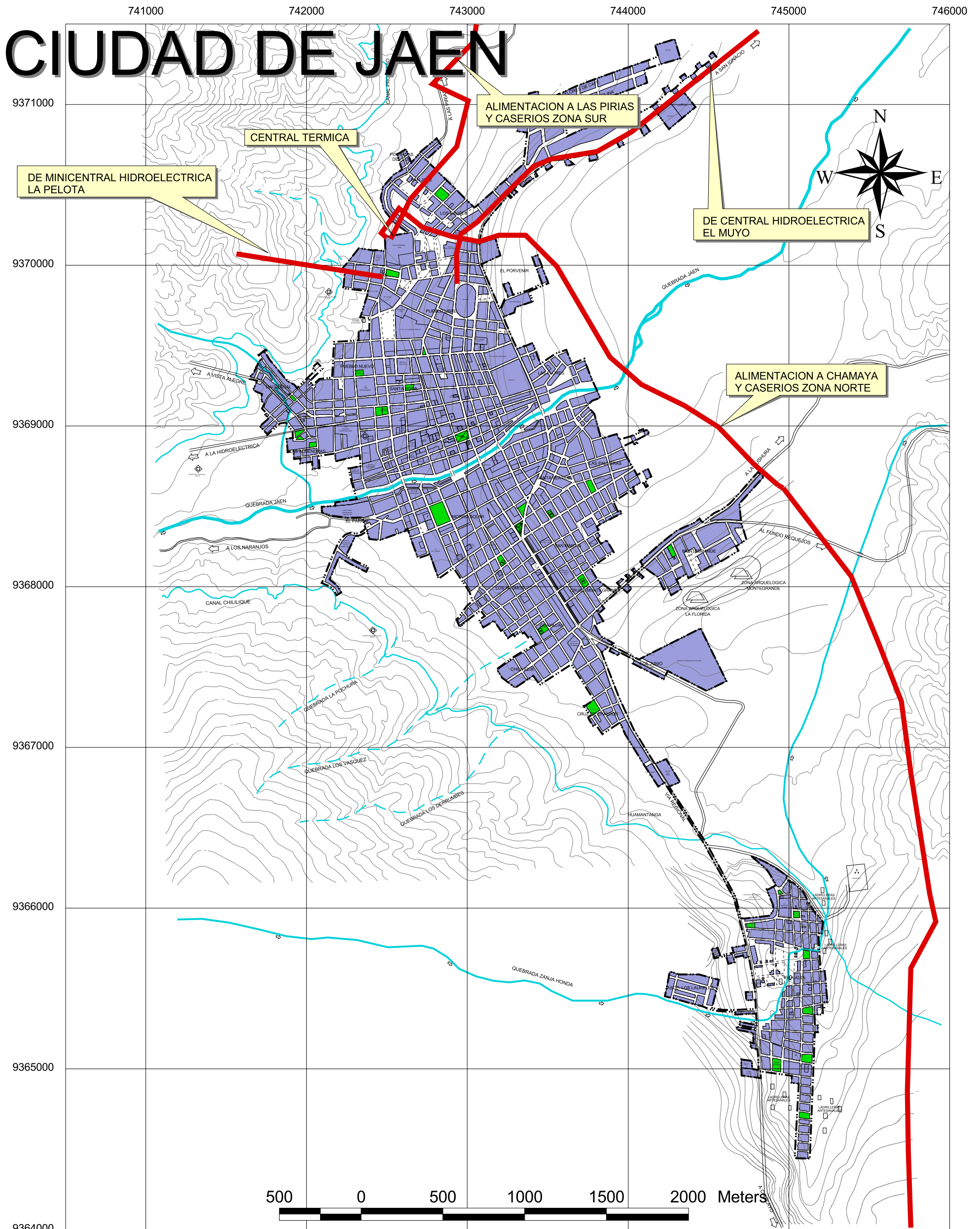
**DISTRIBUCIÓN DE LA ENERGÍA POR TIPO DE SERVICIO Y CONSUMO MENSUAL**

SERVICIO	SUMINISTRO	CONSUMO MENSUAL (kwh)
<b>RESIDENCIAL</b>	10331	665.502
<b>INDUSTRIAL</b>	22	369.117
<b>COMERCIAL</b>	8	42.414
<b>OTROS SERVICIOS</b>	1599	410.779
<b>TOTAL</b>	11960	1487.812

FUENTE: Empresa Regional de Servicios de Electricidad de Alumbrado Público -ELECTRONORTE-S.A.

ELABORACIÓN: Equipo Técnico INDECI, Noviembre 2005

*De acuerdo a la información vertida por ENSA, (Agosto del 2005) en la ciudad de Jaén el consumo mensual de energía es de 1,487.813 KWH., con un total de 11,960 suministros, una población servida de 57,408 hab. representando el 89 % de la población total (64,725 hab.), con una alta cobertura de la superficie atendida alcanzando un promedio de 512.28 hás. (Lámina N° 08 y Cuadro N° 17)*



FUENTE: ENSA  
 ELABORACION : EQUIPO TECNICO INDECI - OCTUBRE - 2005

LEYENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	COBERTURA DE LAS REDES DE ENERGIA
	LINEAS DE ALIMENTACION - MEDIA TENSION



PROYECTO : INDECI - PNUD - PER / 02 / 051		<b>CIUDADES SOSTENIBLES</b>
ESTUDIO : PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN ANTE DESASTRES DE LA CIUDAD DE JAEN		
DESCRIPCION : COBERTURA DE SERVICIOS DE ELECTRICIDAD		LAMINA Nº : <b>08</b>
FECHA : OCTUBRE - 2005	ESCALA :	



**Cuadro N° 17**

**CIUDAD DE JAÉN - INFRAESTRUCTURA DE SERVICIO BASICO-ENERGIA**

POBLACION SERVIDA						ÁREA SERVIDA				
TOTAL POBLACION	%	Población Servida	%	Población no Servida	%	ÁREA TOTAL (Há)	%	Cobertura (Há)*	%	Suministro Total
64,725	100	57,408	89	7,317	11	515.28	100	512.28	99	11,960

(\*) La cobertura de energía es total, pero la información emitida por ENSA-Chiclayo de la ciudad de Jaén es:

11,960 conexiones con una población de 57,408 hab. proyectada en base al promedio familiar 5.0

**FUENTE:** Empresa Regional de Servicios de Electricidad de Alumbrado Público -ELECTRONORTE-S.A.

**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico INDECI, Noviembre 2005

**Limpieza Pública**

*El servicio de recolección implementado por la municipalidad presenta limitaciones en la disponibilidad de recursos y no cubre la totalidad del área urbana generadora de residuos, lo que promueve al desalojo informal de desechos sólidos urbanos en distintos puntos del área periférica. (Cuadro N° 18)*

**Cuadro N° 18**

**CIUDAD DE JAÉN - SERVICIO DE LIMPIEZA PUBLICA**

RESIDUOS DOMESTICOS- PRODUCCION			RECOGIDOS		DEFICIT	
TOTAL POBLACION	T.M.	%	T.M.	%	T.M.	%
64,725	41	100	25	61	16	39

COEFICIENTE = 0.63 kg/hab./día

**FUENTE:** Municipalidad Provincial de Jaén

**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico INDECI, Noviembre 2005

*En cuanto al cálculo del volumen total de producción de residuos sólidos, tomando en consideración una producción per-cápita estándar de 0.63Kg/per/día, se estima una producción promedio diaria de 41 Tn. de basura doméstica, de los cuales son recogidos aprox. 25 Tn. diario presentando un déficit de 39 %.*

Jaén actualmente no cuenta con un manejo adecuado de residuos sólidos, la disposición final es eliminada a un botadero informal ubicado aproximadamente a 8 Kms al Sur Este de la ciudad.



Es importante señalar que dicho botadero se realiza en forma indiscriminada y de manera superficial, sin criterio técnico; la generación de agentes patógenos in situ propician la contaminación de la calidad del suelo y aire; a esto se suma otro grave problema el asentamiento de familias recicladoras de basura.

### 3.3.9 Equipamiento Urbano **Salud**

Comprende los equipamientos destinados a la prestación de salud, entre los que se encuentra hospitales, centros de salud y posta médica. La infraestructura mayor de salud está representada por 1 Hospital General de Salud (MINSa), 1 Hospital II de ESSALUD, 2 Centros de Salud y 1 Posta médica. Las edificaciones de los distintos establecimientos de salud presentan en general diversos estados de conservación. Al respecto, cabe subrayar el regular estado de conservación del Hospital General de Salud (MINSa) y de la situación de peligro en que se encuentra al soportar aguas que descienden y drenan del Jr. Zarumilla, incidiendo directamente sobre los muros del Hospital, recorriendo por la vía Jr. Hospital, que genera presencia de flujos con cambio brusco de velocidad; a esta zona debe dársele la prioridad del caso, con la finalidad de desviar los flujos de agua que afectan al citado Hospital. (Cuadro N°19)

Cuadro N° 19

CIUDAD DE JAÉN - EQUIPAMIENTO SALUD

AMBITO	TIPO DE INFRAESTRUC.	Tipo de Sistema	CENTROS DE SALUD									Observación, Afectación Fenómeno
			Mater. de Construc.		Estado de Conserv.			Servicios Básicos				
			L	A	B	R	M	AG	DES	E		
JAÉN	Hospital II	Público (ESSALUD)	x		x				x	x	x	
	Hospital General	Público (MINSa)	x			x			x	x	x	Inundaciones por lluvias
	Centro de Salud Morro Solar	Público (MINSa)	x			x			x	x	x	
	Centro de Salud Magllanal	Público (MINSa)	x		x				x	x	x	
	Posta Médica Fila Alta	Público (MINSa)	x		x				x		x	

FUENTE: Ministerio de Salud - Dirección de Salud Jaén - 2005

ELABORACIÓN: Equipo Técnico INDECI, Noviembre 2005

### **Educación**

*En la ciudad el equipamiento de educación esta representado por los centros educativos estatales y no estatales que corresponden a los diferentes niveles de educación: Inicial, Primario, Secundario, Ocupacional y Universitario.*

*El equipamiento educativo se encuentra distribuido en toda el área de la ciudad, destacando los primeros colegios fundados en esta ciudad: C.E. Alfonso Villanueva Pinillos, C.E. Jaén de Bracamoros, C.E. Sagrado Corazón; en el nivel superior la Universidad Nacional de Cajamarca, Instituto Superior Tecnológico 4 de Junio, Instituto Superior Pedagógico Víctor Andrés Belaúnde; y filiales de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Universidad de Chiclayo y Universidad Señor de Sipán. (Cuadro N° 20)*

*De la visita de campo realizado, gran parte de los equipamientos educativos presentan total o parcialmente niveles de deterioro debido al mal estado de conservación de las edificaciones y requieren de la intervención inmediata destinada a la ejecución de obras de mejoramiento en beneficio de la seguridad física y prestación del servicio. Una de las principales carencias de la infraestructura educativa es la ausencia de sistema de drenaje pluvial interno.*

### **Recreación**

*Dentro de este equipamiento existen áreas destinadas a recreación activa y pasiva conformada por parques, plazas, complejos deportivos y plataformas deportivas ubicadas en diferentes sectores de la ciudad. Podemos mencionar los más importantes: Plaza de Armas, Plaza Miguel Grau, Plaza Vencedores del Cenepa, Parque Micaela Bastidas, Fila Alta y Montegrande. Y los complejos deportivos externos de los colegios Jaén de Bracamoros y Centenario N° 051.*

*Respecto a las áreas destinadas a recreación, se debe indicar que muchos de los parques no presentan diseños adecuados para el uso y clima local, a fin de dar confort climático y mejorar el paisaje urbano.*

*Actualmente la ciudad cuenta con 7.59 hás. de áreas destinadas para estos fines (incluye áreas con y sin tratamiento), lo que evidencia un índice de 1.17 m<sup>2</sup>/hab, situación que muestra estar muy por debajo del estándar normativo (8 m<sup>2</sup>/hab.).*

#### **3.3.10 Factores Antrópicos De Impacto Negativo En La Ciudad**

*Los principales factores que contribuyen al deterioro de la calidad del suelo, aire y agua; generando impactos negativos en la contaminación ambiental de la ciudad de Jaén son:*

*Contaminación del suelo por la descarga de desechos sólidos en áreas periféricas de la ciudad y en la Quebrada Jaén, principal fuente de*

Cuadro Nº 20

## CIUDAD DE JAÉN - EQUIPAMIENTO EDUCACION

DISTRITO	CENTRO EDUCATIVO	NIVEL	ESTATAL	NO ESTATAL	MATER. DE CONSTRUCC.		ESTADO DE CONSERVACION			SERVICIOS BASICOS		
					Edific.		Edificación			AG	DES	E
					L	A	B	R	M			
JAÉN	C.E.I. Nº 001	1	X		X			X		X	X	X
	C.E.P.M. Nº 17001	2	X		X		X			X	X	X
	C.E. Nº 17514	2	X		X			X		X	X	
	C.E.P. Nº 16002	2	X									X
	C.E.P. Nº 16003	2	X		X							X
	C.E.P. Caritas Felices	2		X	X		X					X
	E.P.M. Hermógenes Mejía	2	X		X			X		X	X	X
	C.E. Jaén de Bracamoros	2,3	X			X		X		X	X	X
	C.E. Alfonso Villanueva Pinillos	2,3	X		X		X					X
	C.E. Ramón Castilla Nº 16001	2,3	X		X			X		X	X	X
	C.E. Fé y Alegría Nº 22	2,3	X									X
	C.E. Cristo Rey Nº 16006	2,3	X									X
	C.E. Juan De Dios I.P.S.M.N. 17507	2,3	X		X		X			X		X
	C.E. Sagrado Corazón de Jesús	3	X							X	X	X
	C.E.I. Nº 010	4	X		X		X					X
	I.S.P. Víctor Andres Belaúnde	5	X		X		X			X	X	X
	U.N. Cajamarca	5	X		X		X					X
	U.D.Chiclayo - Filial	5			X	X	X			X	X	X
	U.S.S. - Filial	5			X	X	X			X	X	X
	U.N.Pedro Ruíz Gallo - Filial	5	X		X			X		X	X	X
Universidad Alas Peruanas	5			X	X		X		X	X	X	

FUENTE: Cédulas Ópticas de Estadística Básica - 2004 - Dirección Regional de Lambayeque

ELABORACIÓN: Equipo Técnico INDECI, Noviembre 2005

## LEYENDA:

1=Inicial

2=Primaria

3=Secundaria

4=Especial

5=Superior

*abastecimiento de agua para la ciudad así como de las ciudades asentadas en su curso.*

*La presencia de ambulantes alrededor de los principales centros de abastos (Mercado 28 de Julio, Morro Solar), obstaculizando las calles, congestionando el tránsito peatonal y vehicular, con peligro de generar corto circuitos que desencadenarían en incendios urbanos.*

*La presencia de grifos, servicentros y locales de venta de gas, sin las normas técnicas de seguridad, propician el deterioro del aire por la contaminación de plomo a la población inmediata y los riesgos de generar incendios.*



*Deforestación en las zonas altas circundantes a la ciudad de Jaén por la agricultura migratoria e incendios forestales.*

*Ladrilleras artesanales ubicados al Sur de Fila Alta, que vienen ocupando áreas de uso agrícola, socavando el suelo y contaminando el aire con humos tóxicos.*

### **3.3.11 Evaluación Plan Director de la Ciudad de Jaén al año 2,020.**

*El Plan Director vigente con proyección al año 2,020, fue elaborado por el Instituto de Planificación del Norte (IPLAN), aprobado en el año 1,996; expone las siguientes consideraciones: (Lámina N° 09)*

- La concepción del desarrollo de la Ciudad de Jaén la concibe dentro de un proceso de desarrollo armónico regional, donde la ciudad debe ofrecer las mejores oportunidades para el disfrute de las riquezas y beneficios que se promuevan y/o oferten en su territorio, condicionando esta posibilidad si la ciudad acentúa su rol como principal centro urbano del sistema urbano Jaén y polo de desarrollo a nivel regional, considerado necesario impulsar y fortalecer las actividades económicas como agro- industria, el comercio diferenciado y especializado, de infraestructura de servicios y equipamiento básico de acuerdo con la demanda de la población vigente y futura, así como fortalecer su función administrativa.*

*Considera también diversificar y ampliar su base económica a fin de ofrecer mayores puestos de trabajo sin especificar la perspectiva de estas actividades complementarias.*

# CIUDAD DE JAEN

9371000

9370000

9369000

9368000

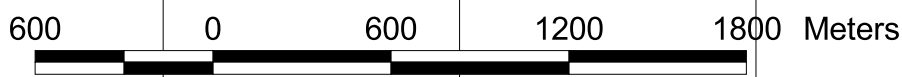
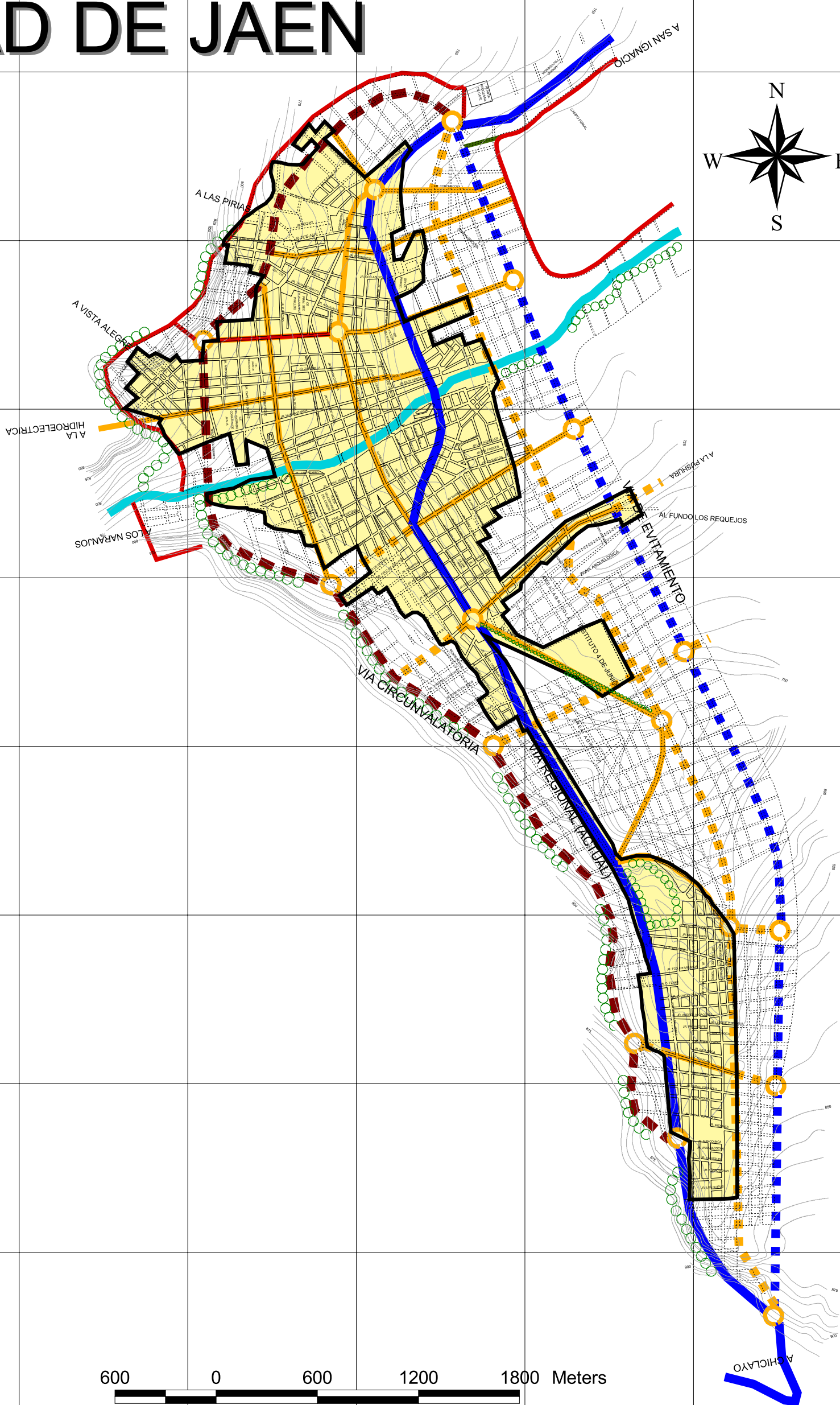
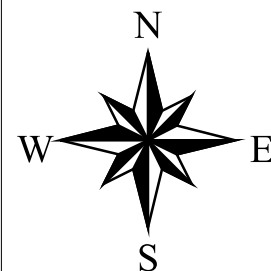
9367000

9366000

9365000

9364000

9363000



FUENTE: PLAN DIRECTOR JAEN - 1996



PROYECTO : INDECI - PNUD - PER / 02 / 051		LAMINA N° : <b>09</b>
<b>CIUDADES SOSTENIBLES</b>		
ESTUDIO : PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN ANTE DESASTRES DE LA CIUDAD DE JAEN		
DESCRIPCION : PLAN DIRECTOR - JAEN 2020		FECHA : OCTUBRE - 2005
ESCALA :		

### **Imagen Objetivo de la ciudad de Jaén**

*Dentro de esta concepción de desarrollo armónico regional considera que la ciudad de Jaén debe fortalecer, diversificar y ampliar su base económica, desarrollando actividades productivas complementarias y de apoyo a su función de centro principal de abastecimiento comercial, agropecuario, administrativo y de servicios.*

*Plantea que la ciudad albergará al año 2,020 una población de 111,066 habitantes sobre una extensión urbana de 1,210.43 hás, este incremento urbano, está propuesto hacia el Norte, Sur, Este y Oeste de la ciudad sin considerar los peligros ante desastres naturales que amenazan a la ciudad.*

*En esta concepción de imagen objetivo considera consolidar su vocación comercial en el área central y a través de corredores comerciales en sus principales ejes viales, una estructura vial jerarquizada, respondiendo al concepto lineal de vías paralelas sin considerar la topografía del terreno accidentado de la ciudad, así como incide en la localización de la actividad industrial en el sector Norte (salida a San Ignacio), esta propuesta no se ha consolidando, por el contrario la tendencia se esta dando en el sector Sur sobre el eje de la carretera de ingreso a la ciudad, así mismo hace referencias de localización de sus principales equipamientos urbanos.*

### **Expansión Urbana**

*La expansión urbana al año 2,020 se desarrollaría gradualmente por etapas al corto, mediano y largo plazo. Se plantea la expansión urbana en función a los requerimientos de vivienda por incremento poblacional con una estimación de 160 m<sup>2</sup> por lote para cada vivienda, lo que significa un incremento de 607.7 nuevas hectáreas, llegando a alcanzar la ciudad de Jaén para el año 2,020 una extensión de 1,210.43 hás.*

*Físicamente la expansión urbana se extendería para el corto, mediano y largo plazo (2,020) dentro del área que enmarca las vías de circunvalación y de evitamiento, incluyendo la zona industrial propuesta.*

*Con respecto a las propuestas de crecimiento urbano sobre todas las direcciones de la ciudad se detectan las siguientes situaciones:*

*Dirección: **Norte, Este y Sur** se ven desfavorecidas por ser zonas agrícolas de cotas bajas inundables, reciben las bajadas de aguas por precipitaciones pluviales en períodos lluviosos; de igual modo parte de la orientación **Oeste** en el sector de Magllanal y Miraflores se ven desfavorecidas por su asentamiento en las laderas de fuerte pendiente que desarrollan movimientos de flujos de agua a gran velocidad; ante la amenaza de estos fenómenos naturales estas orientaciones de crecimiento físico propuestos en el Plan Director deben reorientarse hacia zonas más seguras.*

### **Vialidad**

*Se propone un sistema vial lineal de vías paralelas y transversales jerarquizadas estableciendo vías de primer, segundo y tercer orden e intercambio importantes. Sin embargo todavía no está consolidada el sistema vial principal propuesto, encontrándose con tratamiento solo las Avs. Mesones Muro - Villanueva Pinillos y PaKamuros, las vías de Evitamiento y de Circunvalación se encuentran sin consolidar y sin perfiles técnicos, por otro lado destaca la propuesta del recorrido Norte-Sur de la vía de Evitamiento en el sector Este de la ciudad sobre zonas calificadas como indudables, situación que debe revertirse.*

*La característica principal del plan se centra en la propuesta de una estructura vial en el sector Este de la ciudad, zona baja calificada como indudables, recibe las bajadas de aguas por precipitaciones pluviales en períodos de fuertes lluvias, ante este peligro se recomienda revertir esta situación.*

*Por otro lado la ciudad presenta un tratamiento parcial de sus principales vías y de soluciones viales en sus principales intersecciones.*

### **Equipamiento Urbano**

*En cuanto a la infraestructura educativa, de salud y recreación, se plantean los requerimientos en función a la demanda del servicio generada por el incremento poblacional.*

*Con respecto a los principales equipamientos el Plan Director propone la ubicación del Terminal Terrestre en el Sector Este de la ciudad, adyacente a la propuesta de la Av. de Evitamiento y prolongación de la calle Marañón, situación que debe replantearse por el peligro de encontrarse en zona baja con peligro a inundaciones por lluvias, en igual situación se encuentra la localización del Centro de Acopio propuesto en el sector Nor – Este de la ciudad, que por ser zona baja debe estudiarse esta situación.*

*El Campo Ferial localizado al Norte- Este de la ciudad de reciente habilitación debe proveerse con un sistema de drenaje pluvial a fin de protegerlo ante la presencia de fuertes lluvias, por encontrarse en zona baja con posibilidad de inundación.*

### **Infraestructura de Servicios Básicos**

*Con respecto al agua potable, el Plan Director determina la necesidad de incrementar las fuentes de abastecimiento subterránea o superficial, la ampliación de las redes troncales mediante un proyecto integral de agua potable y alcantarillado, así como el servicio a través de los comités vecinales pase a integrarse al sistema de la empresa de administración de agua potable EPSA - Marañón a fin de dotar a la población de una mejor calidad del servicio.*

*En relación al alcantarillado plantea un estudio de mejoramiento y ampliación de las redes troncales, sin especificar la necesidad de*



*renovación de las redes en el área central de la ciudad que por su antigüedad ocasionan problemas de obstrucción.*

*Las Lagunas de estabilización ubicadas en el sector Nor-Este de la ciudad (salida a San Ignacio) de acuerdo con la propuesta del Plan Director y en actual funcionamiento se ubican en una zona baja con posibilidades de inundación por lluvias que es necesaria su protección mediante un sistema de drenaje pluvial.*

*Con respecto al servicio de energía eléctrica plantea la necesidad de ampliación de la planta y nuevos equipos para la recepción de la energía proveniente de la central hidroeléctrica El Muyo y la ampliación de la cobertura del servicio.*

### **Seguridad y Medio Ambiental**

*Con respecto a la evacuación de las aguas de lluvia no especifica propuesta, actualmente existen avenidas con tratamiento parcial de drenaje pluvial, no se han ejecutado obras para tratar el drenaje pluvial en forma integral, manteniéndose latente este problema en la ciudad.*

*Como medidas de seguridad propone: realizar campañas de prevención ante desastres naturales sin llegar al detalle y estudios de las características del suelo, de defensa ribereña, de protección de laderas en los cerros y de tratamiento de los canales de regadío que bordean la ciudad.*

*No especifica propuesta de tratamiento de los residuos domésticos, sin embargo el Plan indica solo en su listado de proyectos un estudio para la ubicación del relleno sanitario y el mejoramiento del servicio de recojo de residuos sólidos en la ciudad, dichas propuestas no se encuentran implementadas.*

### **3.3.12 Situación Actual de la Ciudad de Jaén, incidiendo en la seguridad física**

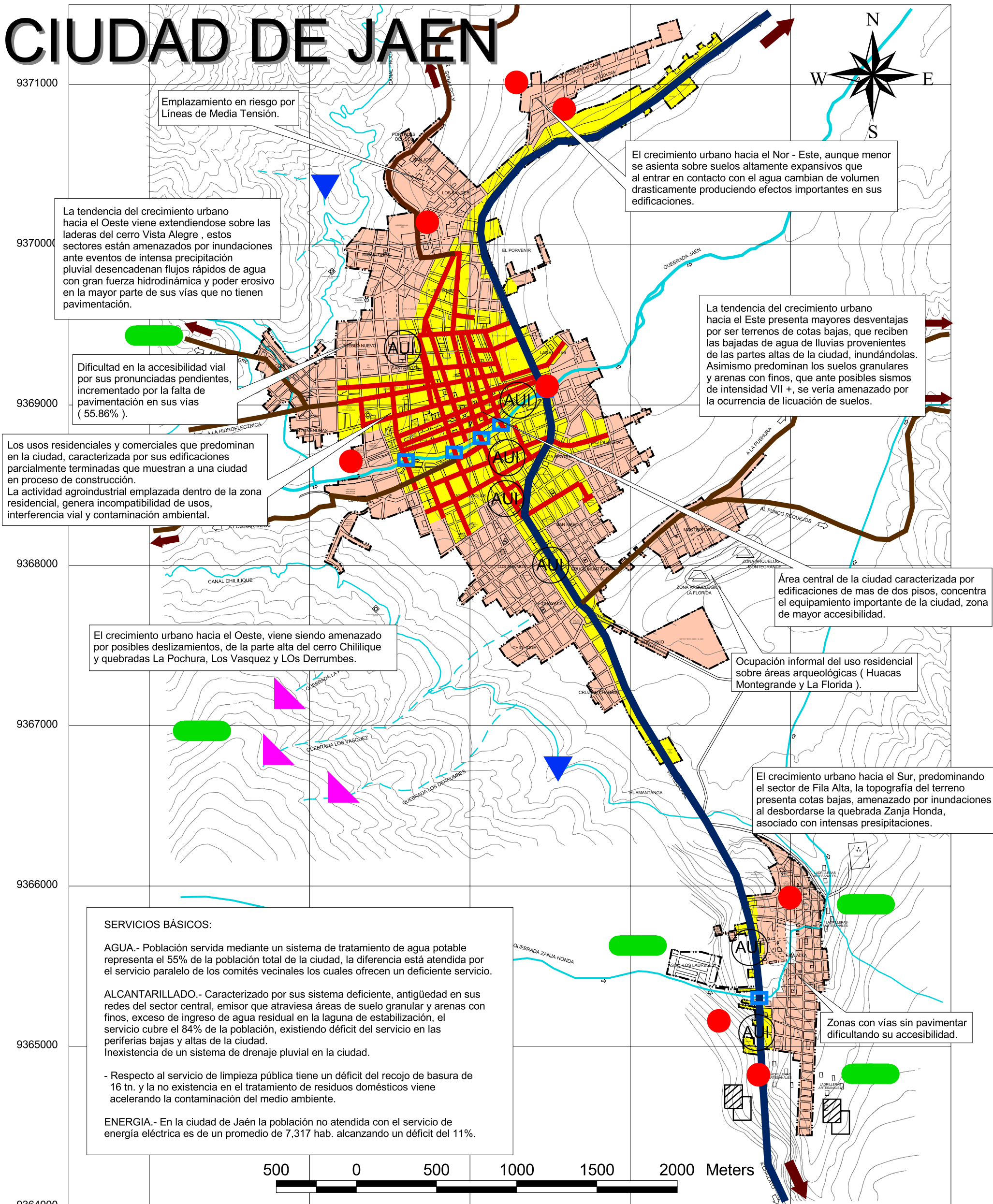
*Después de evaluar la caracterización urbana en la ciudad de Jaén, se tiene una perspectiva real sobre los principales problemas que afronta la ciudad tomando como variable principal: la seguridad física, enumerándolas según el orden de importancia. (Lámina N° 10)*

*En todo el ámbito de estudio, no existe la infraestructura de soporte adecuada para prevenir y mitigar los efectos producidos por desastres. A pesar de los daños causados por los fenómenos naturales y antrópicos, el avance en el tema de prevención ha sido débil.*

### **Expansión de la ciudad**

*Las tendencias de crecimiento hacia el Este de la ciudad se ve desfavorecidas por ser terrenos de cotas bajas inundables, reciben las bajadas de aguas de lluvias provenientes de las partes altas (sector Oeste) de la ciudad, así como por la presencia en su suelo de arenas con finos con probabilidad de presentarse licuación de suelos.*

# CIUDAD DE JAEN



ELABORACION : EQUIPO TECNICO INDECI - OCTUBRE - 2005

LEYENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	CANALES EL PROGRESO Y CHILLILIQUE PARCIALMENTE RESVESTIDOS INCREMENTANDO LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA.
	PUNTOS CRITICOS DE DESALOJO INFORMAL DE RESIDUOS SÓLIDOS, DÉFICIT DEL RECOJO DE BASURA DE 16 tn. DETERIORO DEL MEDIO AMBIENTE
	DESGLIZAMIENTOS DE SUELOS Y ROCAS PROVOCADOS POR LLUVIAS TORRENCIALES.
	PROCESO ACELERADO DE DEFORESTACIÓN EN ZONAS ALTAS POR AGRICULTURA MIGRATORIA.
	ACTIVIDADES URBANAS DE IMPACTO NEGATIVO (AMBULANTES, GRIFOS, SERVICENTROS, VENTA DE GAS).
	LADRILLERAS ARTESANALES, OCUPAN ÁREAS AGRICOLAS, SOCAVANDO EL SUELO Y CONTAMINAN EL AIRE CON HUMOS TÓXICOS.



PROYECTO : INDECI - PNUD - PER / 02 / 051	
<b>CIUDADES SOSTENIBLES</b>	
ESTUDIO : PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN ANTE DESASTRES DE LA CIUDAD DE JAEN	
DESCRIPCION : SITUACIÓN ACTUAL DE LA CIUDAD INCIDIENDO EN LA SEGURIDAD FÍSICA	LAMINA N° :
FECHA : OCTUBRE - 2005	ESCALA :
<b>10</b>	

*Al Nor Este presenta suelos altamente expansivos, sobre el que se asientan el AAHH La Colina y equipamientos como: Campo Ferial, Colegio Particular Caritas Felices.*

*Con respecto al crecimiento urbano en el sector Oeste, asentados sobre laderas de los cerros Vista Alegre y Chililique, se ven amenazados por fuertes descargas pluviales, deslizamientos y derrumbes.*

*El sector Sur se ve desfavorecida por la presencia de la Quebrada seca (Zanja Honda) en Fila Alta, zonas topografía baja amenazadas por desborde de esta quebrada.*

*Estas tendencias de crecimiento se caracterizan por la ausencia de tratamiento vial, drenaje pluvial, deficiencia en los procesos constructivos de sus edificaciones, que las hace más vulnerables ante la presencia de fenómenos naturales.*

### **Servicios Básicos**

*La población servida mediante un sistema de tratamiento de agua potable representa el 55% de la población total de la ciudad, la diferencia se encuentra servida mediante comités vecinales paralelos, los que ofrecen un servicio a sus asociados, sin un control en la calidad del agua, se alimentan directamente de los canales de regadío que circundan la ciudad. Por otro lado el servicio se caracteriza por un bajo porcentaje de micromedición, ocasionando derroche en el consumo de agua.*

*En cuanto al servicio de alcantarillado caracterizado por su sistema deficiente, antigüedad en sus redes del área central, colectores con problemas de atoro por causa de sedimentaciones, emisor que atraviesa áreas de suelos altamente expansivos, contaminación urbana por desborde de los alcantarillados especialmente en las áreas atendidas por los Comités, exceso de ingreso de agua residuales en la laguna de estabilización producto de la falta de medición del servicio de agua. El servicio cubre al 84% de la población, existiendo déficit del servicio en las periferias bajas y alta de la ciudad.*

*La presencia de canales de regadío que circundan la ciudad sin revestimiento incrementa la contaminación del agua que se abastecen los comités vecinales para consumo humano.*

*Inexistencia de un sistema integral de drenaje pluvial en la ciudad.*

*En la ciudad de Jaén la población no atendida con el servicio de energía eléctrica es de un promedio de 7,317 habitantes alcanzando un déficit del 11 %.*

*El borde del núcleo urbano no es atendido con el servicio de limpieza pública representando un déficit del recojo de 16 TN y presencia de puntos críticos de acumulación de basura, y la no existencia en el*

*tratamiento de residuos domésticos viene acelerando la contaminación el medio ambiente.*

### **Sistema Vial**

*En la ciudad de Jaén, las zonas con mayor accesibilidad (vías pavimentadas) representa el 40.93 % de su superficie (211.44 háas), en contraposición el 57.00% se encuentra no pavimentada, que sumado a las pronunciadas pendientes de sus vías evidencia una marcada dificultad en la accesibilidad de la ciudad.*

*La articulación de la ciudad con el entorno provincial y regional esta supeditada al mantenimiento de los puentes que cruzan la Quebrada Jaén, que ante la posibilidad de la ocurrencia de períodos lluviosos (sobrecarga hídrica) y sismos puedan ser destruidos, incomunicando a la ciudad.*

### **Usos del Suelo**

*En el área central el uso predominante es el comercial caracterizado por sus edificaciones con más de 2 pisos en proceso de sustitución de vivienda a comercio, producto de un acelerado incremento de la actividad comercial.*

*El otro uso que presenta es el residencial, con edificaciones de 1 a 2 pisos de altura, construidas mayormente en ladrillo, terminadas parcialmente que muestra a una ciudad en proceso de construcción.*

*La existente actividad agroindustrial (molinos de arroz, maíz y planta procesadora de café) emplazados dentro zonas residenciales, genera incompatibilidad de usos, interferencia vial y contaminación ambiental por los desechos provenientes de sus actividades.*

*La ocupación informal del uso residencial sobre las áreas arqueológicas Huacas Montegrande y La Florida es incompatible, por la destrucción de estos legados históricos.*

### **FACTORES ANTROPICOS**

*Presencia de puntos críticos de acumulación de residuos sólidos en las zonas periféricas y al borde e interior de la Quebrada Jaén deterioran la calidad del agua y suelo.*

*Actividades urbanas de comercialización (grifos, servicentros, mercados y locales de venta de gas) y otras que causan impacto negativo en el medio ambiente.*

*Deforestación en las zonas altas circundantes a la ciudad de Jaén por la agricultura migratoria, e incendios forestales.*

*Contaminación del aire por la existencia de ladrilleras artesanales ubicadas al Sur del sector de Fila Alta.*

*Contaminación ambiental por la inexistencia de tratamiento de residuos domésticos e industriales. (no existe relleno sanitario)*

**Control Urbano**

*Ocupación de la población en zonas topográficamente bajas amenazadas por inundaciones, zonas altas amenazadas por deslizamientos, irregularidad en el asentamiento de las zonas periféricas, depredación de las zonas arqueológicas a través de asentamientos informales, inexistencia de manejo de residuos sólidos, así como la falta de asesoramiento técnico en la construcción de las nuevas edificaciones, inciden en los niveles de seguridad física de la ciudad, esta se ve desfavorecida al no contar con un Plan de Desarrollo Urbano actualizado, y un eficiente control urbano.*

### ***III. EVALUACIÓN DE PELIGRO, VULNERABILIDAD Y RIESGO***

## **1.0 CARACTERIZACION FISICO-GEOGRAFICO**

### **1.1 GEOLOGÍA**

*La ciudad de Jaén está flanqueada por afloramientos rocosos de areniscas, lutitas y conglomerados de color pardo rojizos, perteneciendo probablemente a la formación Bellavista, aflorante en la margen derecha del valle Jaén, desde fila alta hasta la confluencia de la ciudad de Bellavista y el río Marañón, asignándole a estas formaciones rocosas al tercio superior de la Era Cenozoica. (Lámina N° 11)*

*En la margen izquierda y derecha del valle Jaén los suelos están compuestos por bloques de roca entre 2.0 a 0.4 m de diámetro, cantos rodados, grava y gravilla, englobados en matriz arena limo arcillosa, estos bloques de roca tienen origen en rocas intrusivas (granodioritas), volcánicas (dacitas) y sedimentarias (calizas), asignándole a la edad Cuaternaria de la serie Pleistocénica.*

*Afloramientos rocosos de origen volcánico, ígneo extrusivo, lavas ácidas consolidadas con derrames piroclásicos, constituidos por andesitas, dacitas, riódacitas y riolíticos de colores grises a verdosos, afloran en el sector de Magllanal, margen izquierda de la quebrada Jaén, observándose afloramientos riódacítico con intercalaciones de lutitas y areniscas sacaroides blanco rojizos; observándose también la presencia de estas rocas en la parte alta de Magllanal.*

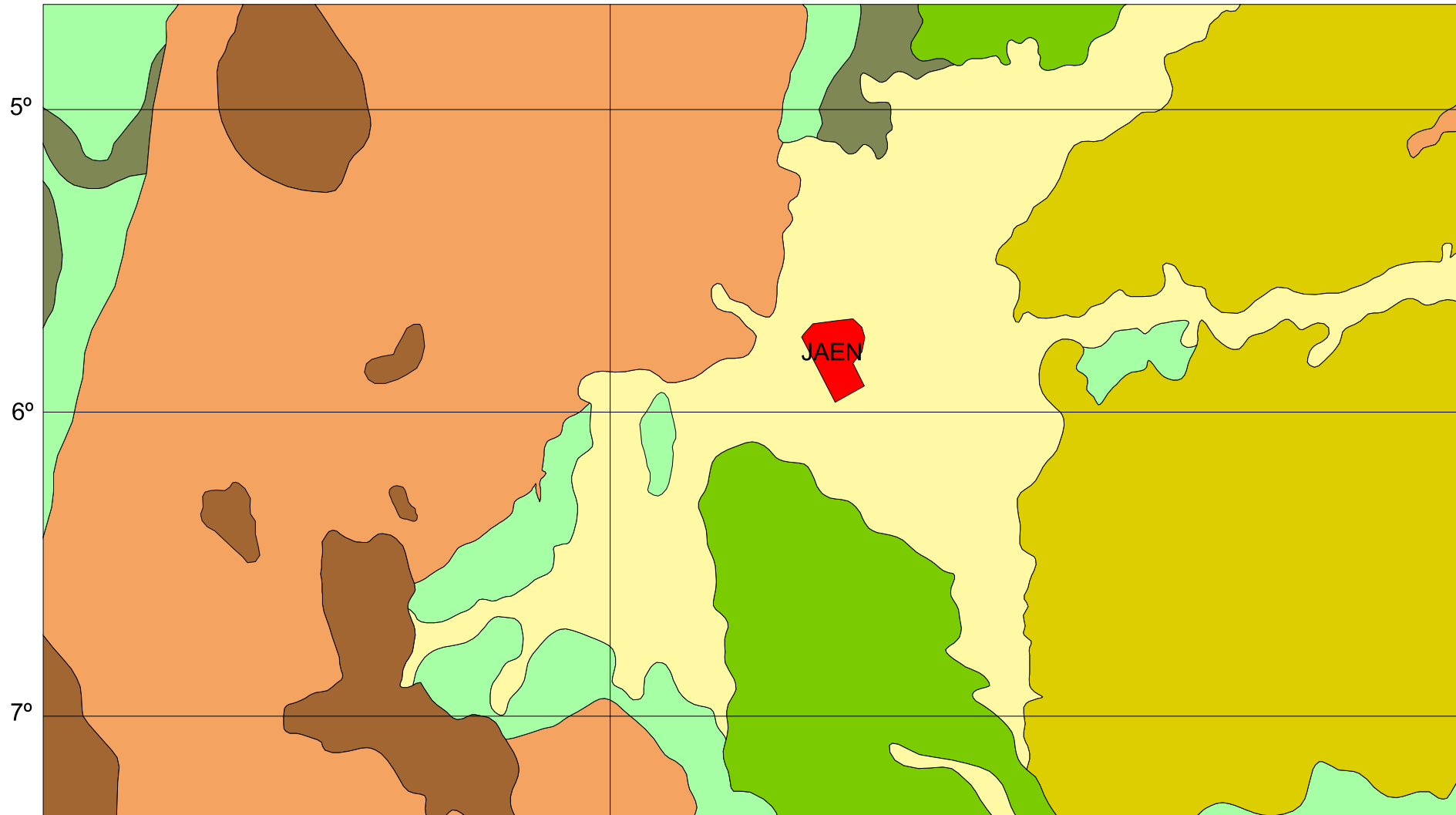
*La edad de estos afloramientos rocosos son de origen volcánico, probablemente de la formación Calipuy, comprendida entre el Terciario Superior al Terciario Medio de la Era Cenozoica, es así que las características de las rocas del sub-suelo de la ciudad de Jaén pertenecen a las formaciones Calipuy, Bellavista y Tamborapa.*

### **1.2 GEOMORFOLOGÍA**

*La principal característica morfológica es de origen fluvial originado por los flujos hídricos gravitacionales discurrentes sobre fracturas preexistentes, fallas geológicas regionales Noroeste – Suroeste y las fallas transversales Este – Oeste como el caso de la quebrada Jaén y las quebradas que guardan orientación paralela y actuantes en las estribaciones Orientales de la Cordillera Occidental. Estos han aportado sedimentos aluviales, fluviales donde se levanta la ciudad de Jaén.*

*La ciudad se caracteriza también por la presencia de tres terrazas que constituyen los suelos del valle Jaén, la primera se encuentra al Sur de la ciudad (Fila Alta, Montegrande, San Isidro), la segunda al Sur-Oeste (Fila Alta y otros en los límites de Santa Teresita) y la tercera terraza aluvial esta constituida por suelos aluviales, fluviales, bloques de roca ente 1.5 a 0.2 m de diámetro englobados en matriz gravosa, gravillosa y arena limo arcillosa que se manifiestan como cono de deyección de dirección Oeste – Este, cambiando de rumbo hacia el Norte para constituirse en afluente del río Marañón.*

# CIUDAD DE JAEN <sup>79°</sup>



FUENTE: MAPA DE PELIGROS - DICIEMBRE 2004

LEYENDA			
ERATEMA	SISTEMA	SERIE	UNIDADES LITOESTRATIGRAFICAS
CENOZOICA	CUATERNARIA	HOLOCENO	Depósitos Aluviales
		PLEISTOCENO	Fm. Tamboropa
		NEOCENO	PLIOCENO
MESOZOICA	CRETACEO	INFERIOR	Fm. Cluceo
			Fm. Goyllarisquiaga
	JURÁSICO		Fm. Oyotún



PROYECTO : INDECI - PNUD - PER / 02 / 051		<b>CIUDADES SOSTENIBLES</b>
ESTUDIO : PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN ANTE DESASTRES DE LA CIUDAD DE JAEN		
DESCRIPCIÓN : MAPA GEOLÓGICO		LAMINA Nº :
		<b>11</b>
FECHA :	ESCALA :	



*Presenta ambientes de pie de monte, geoformas que se ubican al pie de las laderas de los cerros Chililique Alto y Bajo, Zanja Honda, Las Cochass, Los Aromos, Las Cataratas, Magllanal, Miraflores, Pueblo Libre, Yanayacu y otros, se caracteriza por sus depósitos de material coluvial formando pendientes de suelos poco consolidados, siendo afectados por las aguas de precipitaciones pluviales, dando aspectos de surcos erosionados de apariencia dendrítica.*

*Las laderas Oeste de la ciudad se caracterizan por estar intensamente diesectadas por procesos de dinámica interna, deslizamientos de tierra y reptación de suelos muy antiguos, en dirección Oeste – Este hacia el fondo del valle Jaén.*

*El macizo de las cordilleras montañosas está constituido por la cordillera Occidental, que precisamente confluye en el valle Jaén y de donde parte la Cordillera Central Oriental con modelados suaves, altitudes menores y litología de areniscas, margas entre otros.*

### **1.3 TOPOGRAFÍA**

*La ciudad de Jaén y su entorno inmediato presenta un relieve accidentado, las altitudes oscilan entre los 600 a 700 m.s.n.m. circundado por áreas agrícolas, con elevaciones en el sector Oeste y bajas en el sector Este, esta zona representa la más baja del área urbana de la ciudad.*

### **1.4 HIDROLOGÍA**

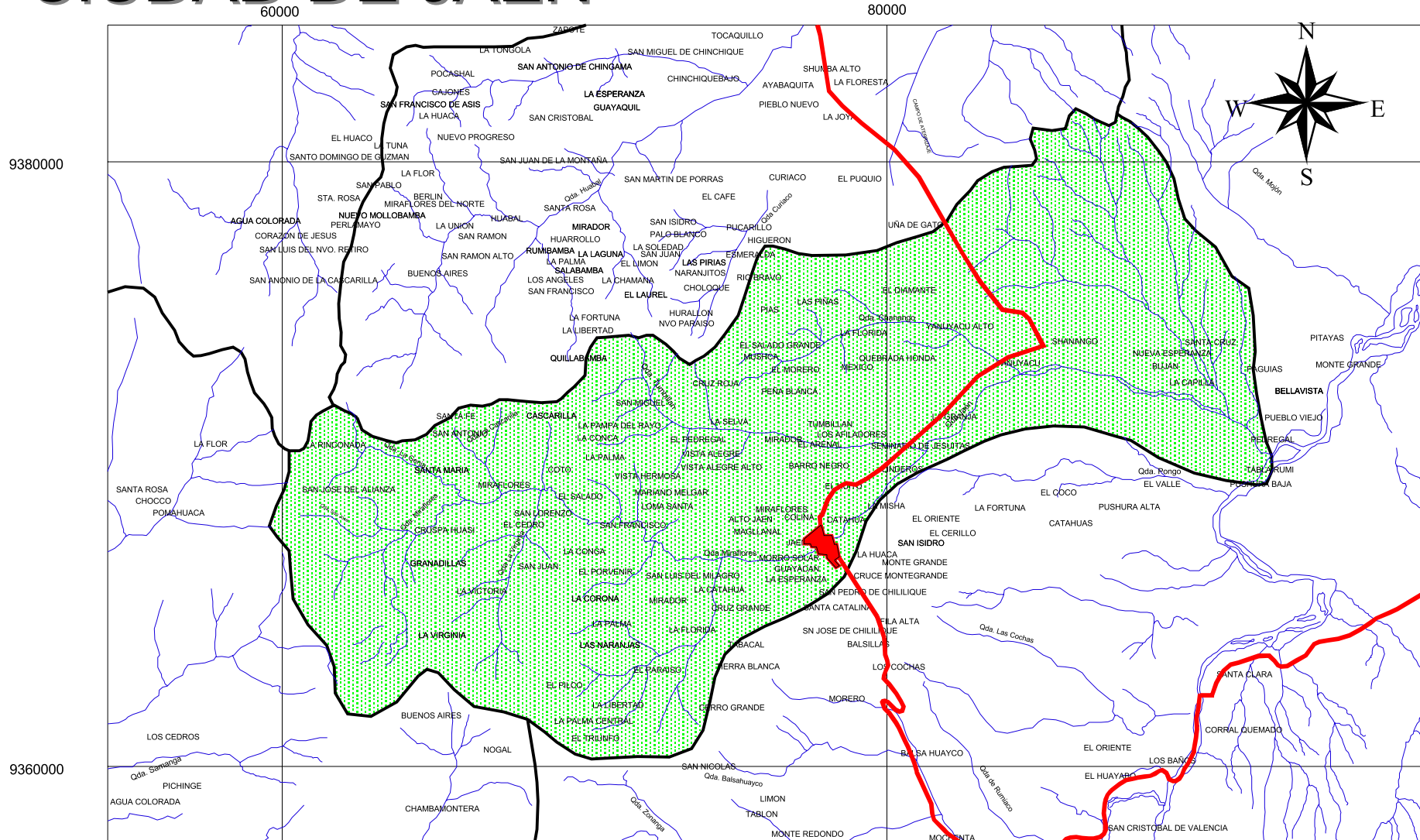
*Dentro del área de influencia de la Provincia de Jaén El Proyecto Especial Jaén – San Ignacio – Bagua ha procesado información Hidrometeorológica de cuarenta y cinco (45) estaciones, sin embargo para el presente estudio de ha tomado como referencia la información obtenida de diecinueve (19) estaciones meteorológicas, siendo de categoría principal la estación Jaén, ubicada en el Distrito de Jaén a una altitud de 654 m.s.n.m. encontrándose dentro de la cuenca de la Quebrada Jaén.*

#### **CUENCA DE LA QUEBRADA JAÉN (Lámina N° 12)**

*De acuerdo con la Carta Nacional, la quebrada Jaén es una sub cuenca del río Marañón; por el Oeste tiene sus nacientes en las Montañas de Halcón de Oro y Cruspahuasi a una altura de 2,300 m.s.n.m, aportando las quebradas de San José, Huamantanga, Virginia, Cascarillas, Miraflores y por el Norte con las quebradas Shanango, Tumbillan y Sonora de Iguaguanal, descargando sus aguas en dirección Sur- Este de Bellavista, para desembocar en el río Marañón en la cota de 400 m.s.n.m, después de un recorrido de 35 Km. estas aguas van al Océano Atlántico; teniendo la cuenca un área recolectora de 367 Km<sup>2</sup>.*

*Se encuentra limitada por el Norte con la cuenca del río Shumba, por el Sur con la cuencas del río Chamaya, por el Este con la cuenca del río Chinchipe y por el Oeste con la cuenca del río Huayabamba*

# CIUDAD DE JAEN



FUENTE: MAPA DE PELIGROS - DICIEMBRE 2004

LEYENDA	
RIOS Y QUEBRADAS	
CARRETERA ASFALTADA	
CAPITAL DE DISTRITO	
LIMITE CUENCA	



PROYECTO : INDECI - PNUD - PER / 02 / 051		LAMINA Nº : <b>12</b>
<b>CIUDADES SOSTENIBLES</b>		
ESTUDIO : PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN ANTE DESASTRES DE LA CIUDAD DE JAEN		
DESCRIPCION : UBICACION DE CUENCA JAEN		ESCALA :
FECHA : OCTUBRE - 2005		

### **Precipitación:**

De acuerdo con el Mapa de Peligros elaborado por el Equipo Técnico de INDECI (Abril 2,005) las precipitaciones son variables durante el año, siendo mínimas durante los meses de Junio a Septiembre, incrementándose entre los meses de Enero a Abril, registrándose las máximas precipitaciones en el mes de Marzo.

Para el período comprendido entre los años 1,970 – 1,990 la precipitación total anual varía entre **333.2 mm** a **1,051 mm**, siendo el promedio de precipitación anual de **760.25 mm**, por otro lado en la ciudad de Jaén el promedio de la precipitación máxima en 24 horas son altas en los meses de Octubre y entre los meses de Febrero a Mayo, es así que durante los años 1,995 a 2,003 se registró un valor de **88.0 mm**.

## **1.5 INFRAESTRUCTURA DE RIEGO**

El distrito de riego Jaén tiene una amplia área de influencia tiene como límites :

Por el **Norte** con el Distrito de Riego Alto Piura – Huancabamba (Sub Distrito Alto Piura) y con la República del Ecuador.

Por el **Sur** con el Distrito de Riego Cajamarca (Provincia de Cutervo).

Por el **Este** con los Distritos de Riego Bagua y Utcubamba (Región Amazonas).

Por el **Oeste** con los Distritos de Riego Motupe – Olmos – La Leche y Alto Piura – Huancabamba.

Comprende las Provincias de Jaén, San Ignacio, Cutervo y Chota (Solo Pión), de la Región Cajamarca, las que se detallan de la siguiente forma:

- Provincia de Jaén.- Todos sus Distritos: Jaén, Pucará, Colasay, San Felipe, Bellavista, Chontalí, Huabal, Las Pirias, San José del Alto, Santa Rosa, Sallique y Pomahuaca.
- Provincia de San Ignacio.- Todos sus distritos: Huarango, Chirinos, San José de Lourdes, La Coipa, Namballe y Tabaconas.
- Provincia de Cutervo.- Los distritos de San Juan de Cutervo, Choros, Toribio Casanova, Cujillo, Santo Domingo de la Capilla, Santo Tomás, Pimpincos y Callayuc.
- Provincia de Chota: Solo el Distrito de Pión.

### **SECTORES Y SUBSECTORES DE RIEGO**

El Distrito de Riego Jaén, cuenta con nueve (09) sectores de riego y veintiocho (28) sub sectores que son los siguientes:

- Sector Jaén, comprende los Sub Sectores: Jaén, Montegrande, Balsahuayco y Choros.
- Sector Bellavista, comprende los Sub Sectores: Bellavista, Santa Cruz, Bellavista Viejo, Serma, Sambimera y la Guayaba.
- Sector Shumba, comprende los Sub Sectores: Shumba Alto y Shumba Bajo.
- Sector San Ignacio, comprende los Sub Sectores: San Ignacio y San José de Lourdes, San Pedro de Pericos.

- Sector Tamborapa, comprende los Sub Sectores: Tamborapa, San José del Alto y Cunía.
- Sector Huarango, comprende los Sub Sectores: Huarango y Huarandoza.
- Sector Santa Rosa, comprende los Sub Sectores: Santa Rosa, Zapotal y Huayape.
- Sector Pucará, comprende los Sub Sectores: Pucará, Colasay y Pomahuaca.
- Sector San Felipe, comprende los Sub Sectores: San Felipe, Piquijaca y Sallique.

Dentro del sector de riego Jaén pertenecen las siguientes comisiones de regantes:

#### Comisión De Regantes Chililique-Montegrande

Pertenece a esta comisión, El canal Chililique Montegrande, encontrándose revestido con concreto simple en un 50%, de este canal se capta agua para uso de consumo humano y abastecen principalmente a los siguientes sectores: Morro Solar, Montegrande, Fila Alta, Chililique, El Limón.

#### Comisión De Regantes Jaén

A esta comisión pertenecen 8 comités de canales: Progreso, El Pongo, Magllanal, San Antonio, Linderos, Principal Julca, La Esperanza, Yanayacu. Uno de los canales más importantes es el canal Progreso, que permite la circulación del agua para consumo humano (sin tratamiento), como para uso agrícola; captando agua de este canal 20 comités de agua para consumo humano, sirviendo a los sectores de: Pueblo Nuevo, Pueblo Libre, San José del Huito, Magllanal Alto y Magllanal Bajo, La Portada del Sol. Este canal se encuentra revestido en un 75%.

#### Comisión De Regantes Santa Cruz

Cuenta con 8 comités de canales: Luchador, Capilla I, Capilla II, Santa Cruz, La Playa, Tororume, San Grabiél, El Amo. Estos canales sin revestimiento captan las aguas que salen de las lagunas o pozas de estabilización que conforman la disposición final del sistema de desagüe de la ciudad de Jaén.

#### Comisión De Regantes Bellavista

Compuesto por 5 comités de canales: Bellavista Viejo, Celis, Las Plazas, Pitaya, Las Juntas. Los canales no cuentan con revestimiento.

En el Distrito de riego Jaén, el sistema de riego no es regulado, en todos los sectores el recurso hídrico es casi estable, este depende de la presencia de precipitaciones en los meses de Enero a Mayo, variando en las épocas de estiaje.

La conducción de las aguas es a través de los cauces de las quebradas o canales las cuales bajan por gravedad dado las características de la topografía de la zona.

**LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO** que conforman los canales que captan agua de la Quebrada Jaén se da en ambos márgenes según la relación adjunta:

**Cuadro N° 21**

**CANALES QUE CAPTAN AGUA DE LA QUEBRADA JAÉN**

COMISIÓN DE REGANTES	CANALES	MARGEN DE LA QUEBRADA JAÉN	
		Izquierda	Derecha
Chilique-Montegrande	Chilique-Montegrande		X
Jaén	Progreso, Magllanal, Linderos, Principal, Julca La Esperanza, Yanayacu El Pongo, San Antonio, Luchador	X	X
Santa Cruz	Capillo I, Capillo II, San Francisco N.A.Y.G. Santa Cruz, La Playa, Tororrume, San Gabriel, El Amo	X	X
Bellavista	Bellavista Vigo, Celis Las Plazas, Pitayas, Las Juntas	X	

**1.6 INFRAESTRUCTURA DE DRENAJE**

En la zona de estudio no cuenta con una infraestructura de drenaje agrícola artificial, existiendo un sistema de drenaje natural por las características de la topografía de la zona, discurren las aguas proveniente de las precipitaciones pluviales, entre los que pueden señalarse la quebradas Zánoras, Tumbillán, Shanango, Jaén, entre otros cumpliendo la función de colectores principales con pendientes apreciables; que drenan hacia el Río Marañón.

**1.7 CLIMA**

De acuerdo con las características topográficas la ciudad de Jaén, presenta elevaciones con altitudes menores a 1,000 m.s.n.m. con una clasificación de clima semi húmedo a macrotermal y vegetación tipo Pradera y Tropical.

La **Temperatura** según datos de la Estación Climatológica Jaén, registra una mínima mensual variable entre 17.2 °C a 20.2°C, la temperatura máxima varía entre 30.8 °C a 34.2°C, mientras que el promedio mensual oscila entre los 24.7°C a 26.8°C, siendo la temperatura promedio anual de 25.9°C

La **Evaporación** total mensual registrada por la misma estación varía entre 67.61 mm y 114.81 mm, siendo el promedio anual variable entre los 63.84 mm a 112.93 mm

La **Humedad Relativa** a nivel mensual varía entre el 69 % a 77 %, registrando los valores más altos los meses de Marzo a Julio y a nivel anual se registra un promedio del 74%.

## **2.0 EVALUACION DE PELIGROS**

*En este capítulo se analizarán los peligros que inciden sobre la ciudad de Jaén y su entorno inmediato traduciéndolos en mapas, con el objetivo de determinar zonas de mayor o menor nivel de peligro.*

*Se distinguen los siguientes fenómenos: de origen Geológico (intensidades sísmicas, asentamientos y amplificación de ondas), de origen Geológico-Climático (deslizamientos, licuación de suelos y suelos expansivos) y de origen Climático (desborde, derrumbes, e inundaciones por acción pluvial).*

*En el Cuadro N° 22 se puede apreciar una Clasificación de Peligros según su magnitud e intensidad, conteniendo criterios que pueden ser aplicados para la Evaluación de Peligros en la ciudad de Jaén. Se presentan así mismo un mapa en el que se señalan los peligros identificados y su calificación, según el código de colores del cuadro anterior.*

*Cabe señalar que para la estimación de los peligros en la ciudad de Jaén se analizarán tomando en cuenta los fenómenos de origen Geológico y Geológico-Climático de manera independiente de los fenómenos de origen Climático.*

### **2.1 POR FENÓMENOS DE ORIGEN GEOLÓGICO**

*Las fuerzas del interior de la tierra a causa del movimiento de la corteza terrestre se manifiestan a través de fenómenos como movimientos sísmicos, actividad volcánica y formación de las cordilleras, todos ellos determinan los fenómenos de origen geológico.*

*La enorme energía que acumulan los movimientos relativos de las placas se libera súbitamente, genera sismos que se propagan espacialmente en todas direcciones.*

#### **2.1.1 Sismicidad**

*El territorio peruano está situado sobre una franja sísmica muy activa. Casi todos los movimientos sísmicos están relacionados a la subducción de la placa Oceánica de Nazca que se introduce bajo la placa Continental Sudamericana a razón de 9 cm/año.*

*Los principales rasgos tectónicos de la región occidental de Sudamérica, como son la Cordillera de los Andes y la fosa oceánica Perú-Chile, están relacionados con la alta actividad sísmica y otros fenómenos telúricos de la región, como una consecuencia de la interacción de dos placas convergentes cuya resultante más saltante precisamente es el proceso orogénico contemporáneo constituido por los Andes. (Lámina N° 13 y Gráfico N° 4)*

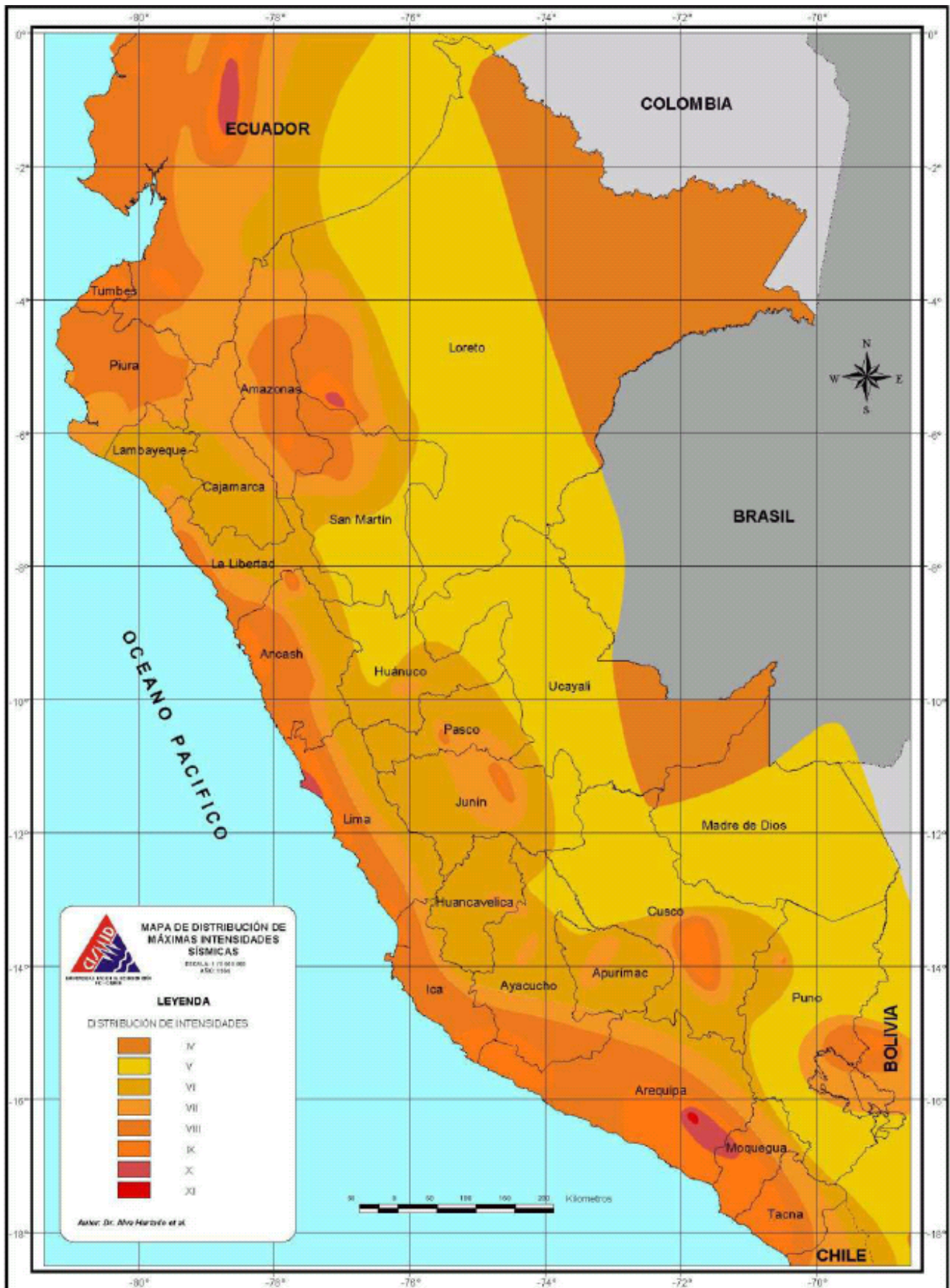
**Cuadro Nº 22**

**CLASIFICACION DE PELIGROS**

CLASIFICACION DE ZONAS DE PELIGROS		RECOMENDACIONES PARA ÁREAS SIN OCUPACIÓN
<b>MUY ALTO</b>	<p>Terremotos de gran magnitud tectónica con intensidad mayor a VII MM, (Sectores II y III de la Microzonificación Geotécnica - Ciudad de Jaén)</p> <p>Presencia de suelos con alta probabilidad de expansibilidad y licuación de suelos en grandes proporciones.</p> <p>Zonas amenazadas por inundaciones asociadas a lluvias intensas, que bajan por pendientes pronunciadas a rápida velocidad con gran fuerza hidrodinámica y poder erosivo, (Sector Oeste y Sur - Ciudad de Jaén). Zonas amenazadas por desborde de las Quebradas Jaén (sector Jaén Oeste y Este) y Zanja Honda en el sector de Fila Alta.</p>	<p>Prohibido su uso con fines de expansión urbana. Se recomienda utilizarlos como reservas ecológicas, zonas recreativas, etc.</p>
<b>ALTO</b>	<p>Sectores donde se esperan sismos con intensidad mayor a VII MM (suelos finos de consistencia blanda a media, sector II y III de la caracterización Geotécnica - Ciudad de Jaén).</p> <p>Ocurrencia media de expansibilidad, predominan los suelos no licuables (sectores Este y Sur - Ciudad de Jaén). El Sector Oeste: área comprendida entre las quebradas La Pochura, Los Vásquez y Los Derrumbes amenazada por la reactivación de posibles deslizamientos.</p> <p>Sectores de topografía de mediana altura, que hace que el agua de las aguas de las precipitaciones pluviales fluya hacia los suelos de menor cota.</p>	<p>Pueden ser empleados para expansión urbana de baja densidad, sin permitir la construcción de equipamientos urbanos importantes. Se deben emplear materiales y sistemas constructivos adecuados.</p>
<b>MEDIO</b>	<p>Zonas con características topográficas más altas y suelos compuestos por roca y gravas. Sectores (cerro Vista Alegre y Chillique) donde se espera sismos con intensidad de VII MM.</p> <p>Suelos no expansivos.</p> <p>Zonas que por sus características del suelo posibilitan el escurrimiento de aguas pluviales.</p>	<p>Suelos aptos para expansión urbana.</p>

FUENTE: Reducción de Desastres viviendo en Armonía con la Naturaleza - Julio Kuroiwa - Lima Enero 2,00

ELABORACIÓN: Equipo Técnico INDECI Noviembre 2005



FUENTE: MAPA DE PELIGROS - DICIEMBRE 2004  
 ATLAS DEL INDECI



PROYECTO : INDECI - PNUD - PER / 02 / 051	
<b>CIUDADES SOSTENIBLES</b>	
ESTUDIO : PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN ANTE DESASTRES DE LA CIUDAD DE JAEN	
DESCRIPCIÓN :	LAMINA Nº :
MAPA SISMICO	<b>13</b>
FECHA : OCTUBRE - 2005	ESCALA :



**Gráfico N° 4**

**ZONIFICACION SÍSMICA**



- Zona 1, Intensidad IV o menos
- Zona 2, Intensidad V a VII
- Zona 3, Intensidad VIII a más

De acuerdo al Mapa de Zonificación Sísmica para el territorio peruano, la ciudad de Jaén se halla ubicado en una zona de sismicidad III.

Tomando en consideración la Escala Mercalli Modificada, el área en estudio se encuentra afectada por sismos con intensidades máximas de VII, cuyas características son:<sup>(7)</sup>

- Difícil mantener de pie, percibido incluso por personas manejando vehículos.
- Grietas en las esquinas y en la parte central de construcciones de adobe unidas con barro.
- Pequeñas fisuras en las esquinas de las construcciones de albañilería con techos ligeros y flexibles.
- Fisuras en forma de X en columnas cortas desfavorablemente ubicadas dentro de las edificaciones de concreto reforzado.
- Fisuras y grietas en muros de relleno de albañilería en edificaciones de concreto reforzado flexible.
- Numerosos deslizamientos en terrenos empinados y suelos sueltos, caída de piedras sueltas ubicadas en pendiente.

• **Sismicidad Regional**

El ámbito geográfico de Jaén, Bagua, Chachapoyas es una zona amenazada por dos sistemas sismo tectónicos, y uno de ellos incluye la franja de la Cordillera del Cóndor hasta Jaén.

El sismo ocurrido el 02 de Abril de 1,997 en Magdalena, Bagua y alrededores del departamento de Amazonas activó la geodinámica externa existente en Jaén, Magdalena, Salinas, El Muyo y otros.

<sup>7</sup> Reducción de Desastres, Viviendo en Armonía con la Naturaleza – Julio Kuroiwa -2,002

En los últimos 16 años esta zona ha registrado cuatro sismos cuyos focos se originaron a profundidades menores a 33 Km. la mayor concentración de sismos se localizan próximos al sector Magdalena, siendo estos sismos con profundidades y magnitudes de 4 y 5 mb \*

• **Intensidades Sísmicas Probables**

La ciudad de Jaén y su entorno inmediato se ubican dentro de la fase de deformación Mezoterciaria, como última fase de deformación andina y dentro de esta unidad de deformación, la actividad sísmica es de carácter intermedio a alto; por lo tanto las intensidades que pueden desarrollarse en roca o suelo duro serían del orden de VII (M.M.).

Uno de los sismos que afectó a la ciudad está fechado el 14 de Mayo de 1,928, de fuerte intensidad, desvió del cauce del río Jaén, destruyó el templo, casa Municipal y todas las viviendas de adobe.

De acuerdo con las características y evaluación de las propiedades del subsuelo de la ciudad de Jaén, es indudable que las intensidades sísmicas más altas VII + (M.M.), se registrarán en los suelos finos, sueltos y con capacidades portantes bajas. El mapa de Intensidades Máximas Probables muestra la probable intensidad sísmica que alcanzaría la Ciudad de Jaén. (Lámina N° 14)

- **Intensidades de VII+ Mercalli Modificada para los Países Andinos (Muy Fuerte a Destructor):** Las intensidades mayores a VII, se alcanzan en depósitos de suelos finos de consistencia Blanda a Media, con niveles freáticos debajo de 1.80 m. de profundidad y capacidades portantes menores a 1.00 Kg./cm<sup>2</sup>.

Este comportamiento se podría presentar en los **Sectores II y III** de la Clasificación Geotécnica en la ciudad, comprometiendo a casi toda el área urbana y entorno inmediato, afectando a las edificaciones de concreto reforzado, de adobe, en albañilería, principales equipamientos, vías de accesos y demás servicios de la ciudad.

- **Intensidades de VII Mercalli Modificada (Muy Fuerte):** Estas intensidades se alcanzarían en suelos rocosos, con niveles freáticos profundos y capacidades portantes mayores a 1.00 kg/cm<sup>2</sup>. Este se presentaría en el **Sector I** de la Clasificación Geotécnica en la ciudad, comprometiendo a los cerros Vista Alegre, Chililique y Asociación Los Laureles.

**2.1.2 Asentamiento y Amplificación de Ondas Sísmicas**

Los depósitos de suelos superficiales de consistencia muy blanda a media, con niveles freáticos altos y capacidades portantes bajas menores a 0.50 Kg/cm<sup>2</sup> pueden generar durante un evento sísmico amplificación

---

\* Mb, se determina con la amplitud y período de las ondas de cuerpo, generalmente las ondas longitudinales (ondas P).

# CIUDAD DE JAEN

9371000

9370000

9369000

9368000

9367000

9366000

9365000

9364000



FUENTE: MAPA DE PELIGROS - DICIEMBRE 2004

LEYENDA			
SIMBOLO	SECTOR	CLASIFICACION SUCS	DESCRIPCION
	I	ROCA	Suelos de material rocoso.
	II	SP, SP-SC, SP-SM, SC-SM, SM, SC	Suelos granulares y granulares con finos.
	III	CL, ML, MH	Suelos cohesivos

DESCRIPCION	INTENSIDAD SISMICA PROBABLE
	Intensidad VII MM, para los países andinos (Muy Fuertes), pueden desarrollarse en roca o suelo duro.
	Intensidad VII MM a mas, se alcanzará en depósitos de suelos finos de consistencia blanda media, con niveles freáticos debajo de 1.80m de profundidad y capacidad portante menor a 1.0 kg/cm2



PROYECTO : INDECI - PNUD - PER / 02 / 051		<b>CIUDADES SOSTENIBLES</b>
ESTUDIO : PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN ANTE DESASTRES DE LA CIUDAD DE JAEN		
DESCRIPCION : INTENSIDAD SISMICA		LAMINA N° :
FECHA : OCTUBRE - 2005		<b>14</b>
ESCALA :		

de ondas sísmicas produciendo aceleraciones, fisuras, agrietamiento de pisos, colapso de edificaciones, afloramientos de agua, entre otros.

En ciertas zonas de la ciudad de Jaén podría producirse este efecto sísmico por las características de su suelo como: sector Nor Este adyacente a la quebrada Jaén, y al Este de la Av. Pakamuros (aproximadamente 1 km.) presentan suelos arenosos pobremente gradados, con poca cohesión, factores que incrementan la probabilidad de ocurrencia de éste efecto sísmico.

### **2.1.3 Microzonificación Geotécnica**

De acuerdo con el estudio denominado: Mapa de Peligros de la ciudad de Jaén, (elaborado por el equipo técnico de INDECI, Noviembre 2004) determina tres tipos de suelos para la ciudad de Jaén, como se puede observar: (Lámina N° 15 y Cuadro N° 23)

#### **Sector I**

Corresponde a material rocoso y gravas arcillosas, la expansibilidad por cambios de humedad es baja y se le clasifica como suelo rígido. La capacidad portante es 1.30 kg/cm<sup>2</sup> a más.

Este tipo de suelo se localiza al **Nor Oeste**, predomina la formación Calipuy volcánica con dacitas, correspondiente al Cerro Vista Alegre que incluye a un sector de la Urb. San José, Urb. Portadas del Sol y el camino que conduce al Caserío las Pirias.

Sobre la zona **Sur Oeste**, predomina la formación Tamborapa con conglomerados, donde se emplaza el cerro Chililique, esta área incluye el asentamiento Asociación Los Laureles.

#### **Sector II**

Los tipos de suelos predominantes en este sector son las arenas pobremente gradadas, arenas pobremente gradadas arcillosas, arenas pobremente gradadas limosas, arenas limosas arcillosas, arenas limosas y arenas arcillosas (SP, SP-SC, SP-SM, SC-SM, SM y SC) suelos granulares, y arenas con finos. Tienen mediana expansibilidad y son de baja plasticidad. Con capacidad portante de 0.70 a 1.20 kg/cm<sup>2</sup>.

Se presenta en la mayor área urbana de la ciudad que incluye a todo el equipamiento urbano y de servicios, limitada al Nor Este por la carretera salida a San Ignacio, algunas manzanas del AAHH La Colina inmediatas a esta carretera, al **Norte** con Pueblo Libre, Pueblo Nuevo y **Área Central**, al **Oeste** con el límite de los cerros Vista Alegre y Chililique, incluye las Urbanizaciones San José, Miraflores, Magllanal, Sta. Rosa, El Parral, San Luis, Los Aromos, Chililique, Cruz de Chalpón, equipamiento importante como: Central Térmica ENSA, Estación de Bombeo de EPS Maraón, Planta de Tratamiento de Agua Magllanal, Planta de Tratamiento de Agua Morro Solar, el equipamiento de salud,

# CIUDAD DE JAEN

9371000

9370000

9369000

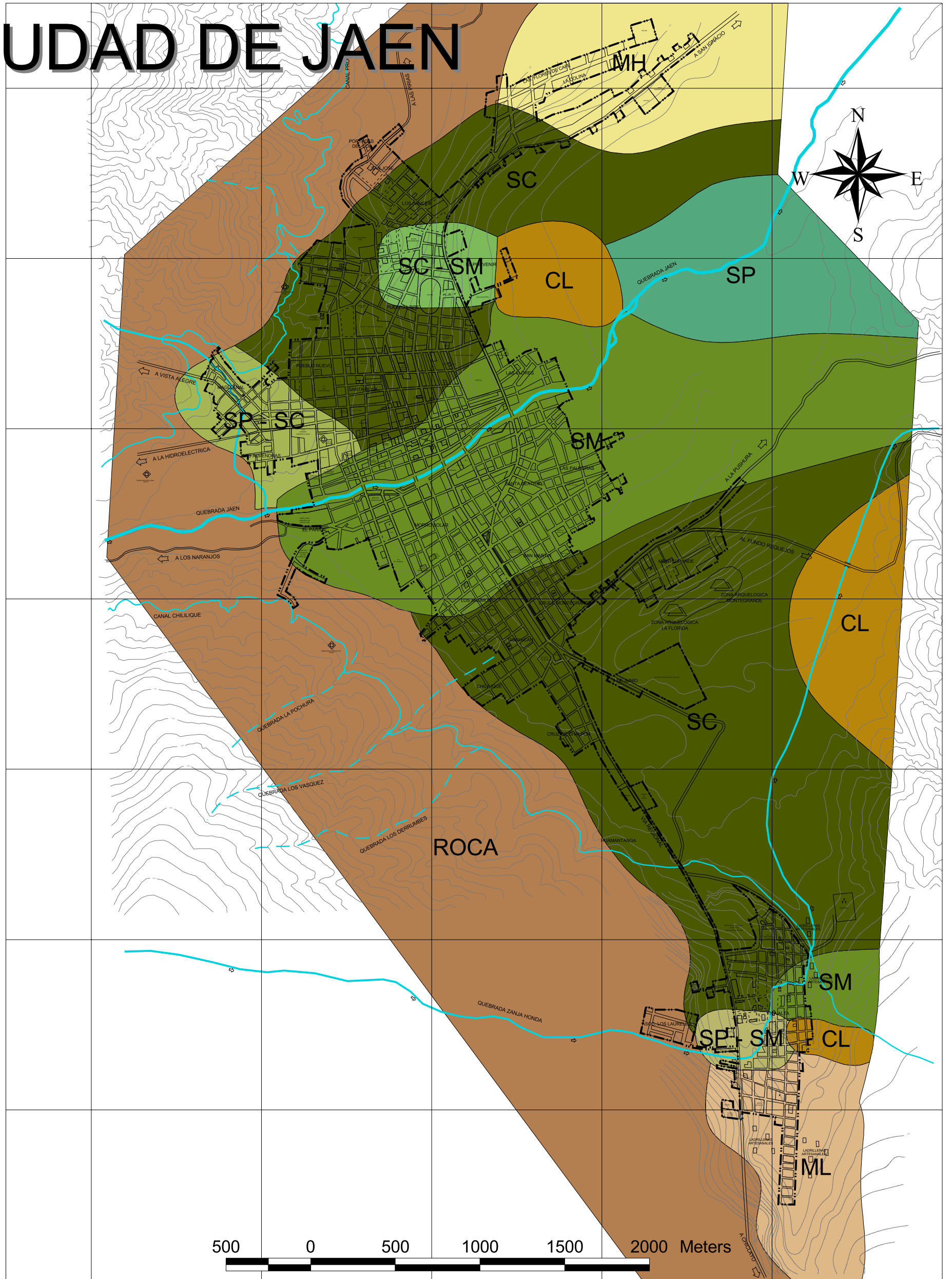
9368000

9367000

9366000

9365000

9364000



FUENTE: MAPA DE PELIGROS - DICIEMBRE 2004

## LEYENDA

SECTOR	SIMBOLO	DESCRIPCIÓN	SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
I		Roca		
II		Arena Pobrememente Gradada (SP)		Arena Limosa-Arcillosa (S C-SM)
		Arena Arcillosa (SC)		Arena Pobrememente Gradada-Limosa (SP-SM)
		Arena Limosa (SM)		Arena Pobrememente Gradada-Arcillosa (SP-S C)
III		Arcilla de baja plasticidad (CL)		Limos inorganicos de alta plasticidad (MH)
		Limos inorganicos de baja plasticidad (ML)		



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

ESTUDIO : PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN ANTE DESASTRES DE LA CIUDAD DE JAEN

DESCRIPCION : MICROZONIFICACIÓN DE SUELOS

LAMINA Nº :

FECHA : OCTUBRE - 2005

ESCALA :

**15**

## CIUDAD DE JAÉN - TIPOS DE SUELO PREDOMINANTE POR SECTORES

SECTOR	ZONA DE INFLUENCIA	TIPO DE SUELO PREDOMINANTE	CONSISTENCIA	EXPANSION DEL SUELO	LICUACION DEL SUELO	CAPACIDAD POTANTE	NIVEL FREÁTICO
I	Este tipo de suelo se localiza al <b>Nor Oeste</b> de la ciudad pertenece al Cerro Vista Alegre y al Cerro Chillilique situado al Oeste; sobre las laderas de estos cerros predomina la formación Calipuy volcánica con dacitas. Sobre la zona <b>Oeste y SurOeste</b> , predomina la formación Tamborapa con conglomerados, donde se emplaza el Cerro Chillilique, esta área incluye a la urb. Portada del Sol, parte de la urb. San José y el asentamiento Asociación Los Laureles.	Material Rocoso y Gravas Arcillosas	Suelo Rígido	Suelos No Expansivos		1.30 a 4.00 kg/cm <sup>2</sup>	*
II	Se presenta en la mayor área urbana de la ciudad e incluye a todo el equipamiento urbano y de servicios, limitada al <b>Nor Este</b> por la carretera salida a San Ignacio y algunas manzanas del AA.HH. La Colina inmediatas a esta carretera, al <b>Norte</b> con Pueblo Libre, Pueblo Nuevo y Area Central, al <b>Oeste</b> con el límite de los cerros Vista Alegre y Chillilique, incluye las Urbanizaciones San José, Miraflores, Magllanal, Sta. Rosa, El Parral, San Luis, Los Aromos, Chillilique, Cruz de Chalpón, equipamiento importante como: Central Térmica ENSA, Estación de Bombeo de EPS Marañón, Planta de Tratamiento de Agua Magllanal, Planta de Tratamiento de Agua Morro Solar, el equipamiento de salud, educativo, de recreación e institucional como Municipalidad Provincial de Jaén, Ministerio de Agricultura, INC, Poder Judicial, Obispado y otros, por el <b>Este</b> adyacente a la quebrada Jaén incluye a las Urbanizaciones El Porvenir, Las Flores, Santa Beatriz, Cruce Montegrande, 4 de Junio, Montegrande, Huacas Montegrande y La Florida, terrenos agrícolas y Colector principal de Ø 20" que se dirige hacia la laguna de estabilización; y al <b>Sur Este</b> incluye al sector de Fila Alta I y parte de F	Arenas de tipo: SP, SC, SM, SC-SM, SP-SM, SP-SC. Arenas pobremente gradada, arena arcillosa, arena limosa, arena arcillosa - limosa, arena pobremente gradada-arcillosa. Suelos Granulares y granulares con finos	Blanda a Medio	Suelos de Media Expansibilidad	Suelos Licuables: SP, SM, SP-SM	0.70 a 1.20 kg/cm <sup>2</sup>	*
III	Se encuentra al Norte, Este y Sur: <b>Al Norte</b> , margen izquierda de la carretera salida a San Ignacio, incluye equipamiento como el Campo Ferial, Colegio Caritas Felices, Molino y algunas manzanas del AAHH La Colina, Las Flores de Café. <b>Al Este</b> de la ciudad, comprendiendo a la Urb. El Porvenir incluye parte de la planta procesadora Selva Industrial y terrenos de propiedad privada <b>Al Sur</b> compromete a parte de Fila Alta II y Fila Alta III, desde los límites del JR. Manco Cápac, Av. Víctor Raúl Haya de la Torre, Jr. Leoncio Prado hasta Jr. Túpac Yupanqui, Jr. Los Quipus, Jr. Toribio Rodríguez de Mendoza y áreas agrícolas al Este, implica al siguiente equipamiento: Local Comunal, Jardín Botánico, Molinos, Planta Procesadoras de Café, Grifos y ladrilleras artesanales	Arcillas y Limos de tipo: CL, ML, MH. Arcillas y Limos de baja plasticidad. Y Limos de alta plasticidad. Suelos finos	Blanda a Medio	Suelos de Media y Alta Expansibilidad		0.85 a 0.90 kg/cm <sup>2</sup>	*

\* No se registra nivel freático hasta la profundidad de cimentación de las edificaciones comunes, es variable

FUENTE: "Mapa de Peligros Ciudad de Túcume INDECI Abril -2005

ELABORACIÓN: Equipo Técnico INDECI Noviembre 2005

educativo, de recreación e institucional como Municipalidad Provincial de Jaén, Ministerio de Agricultura, INC, Poder Judicial, Obispado y otros, por el **Este** adyacente a la quebrada Jaén incluye a las Urbanizaciones El Porvenir, Las Flores, Santa Beatriz, Cruce Montegrande, 4 de Junio, Montegrande, Huacas Montegrande y La Florida, terrenos agrícolas y Colector principal de Ø 20” que se dirige hacia la laguna de estabilización; y al **Sur Este** incluye al sector de Fila Alta I y parte de Fila Alta II hasta el Jirón Manco Cápac, Av. Víctor Raúl Haya de la Torre, Jr. Leoncio Prado y áreas agrícolas al Este, en este sector compromete al equipamiento de salud, educativo, industrial y otros usos (C.E. N° 16006 Cristo Rey, C.E. N° 034, Centro de Salud, Cementerio, C.E. San Juan de Dios N° 17507, C.E. N° 065, Molinos, Planta Procesadoras de Café, Grifos y Ladrilleras artesanales).

### **Sector III**

Comprende a los suelos cohesivos (CL, ML, MH). Son suelos arcillosos de baja plasticidad, limosos de baja y alta plasticidad. Su plasticidad es mediana a baja, para el último su límite líquido es mayor al 50% y por tanto su plasticidad es alta. Con capacidad portante de 0.85 a 0.90 kg/cm<sup>2</sup>. Encontrándose este tipo de suelo en forma puntual: al **Norte**, margen izquierda de la carretera salida a San Ignacio, incluye equipamiento como el Campo Ferial, Colegio Caritas Felices, Molino y algunas manzanas del AAHH La Colina, Las Flores de Café; al **Este** de la ciudad, comprendiendo a la Urb. El Porvenir incluye parte de la planta procesadora Selva Industrial y terrenos de propiedad privada. Al **Sur** compromete a parte de Fila Alta II y Fila Alta III, desde los límites del JR. Manco Cápac, Av. Víctor Raúl Haya de la Torre, Jr. Leoncio Prado hasta Jr. Túpac Yupanqui, Jr. Los Quipus, Jr. Toribio Rodríguez de Mendoza y áreas agrícolas al Este, implica al siguiente equipamiento: Local Comunal, Jardín Botánico, Molinos, Planta Procesadoras de Café, Grifos y ladrilleras artesanales. (Lámina N° 15)

## **2.2 POR FENÓMENOS DE ORIGEN GEOLÓGICO-CLIMÁTICO**

Estos fenómenos son originados por la actividad sísmica o por el humedecimiento del suelo causados por lluvias u otros eventos climáticos provocando deslizamientos, licuación de arenas, expansibilidad del suelo o colapso del suelo, que son los desastres que mas pérdidas económicas generan a nivel mundial.<sup>5</sup>

En la ciudad de Jaén de acuerdo al estudio del Mapa Temático Geotécnico (Mapa de Peligros, INDECI Abril 2005), se ha podido determinar la presencia de deslizamientos, licuación y de expansibilidad de su suelo. (Lámina N° 16)

### **2.2.1 Deslizamientos**

Se conoce a una amplia variedad de movimientos cuesta debajo de suelos y rocas generados por acción de la gravedad en terrenos inclinados. Una

<sup>5</sup> “Reducción de Desastres” – Viviendo en Armonía con la Naturaleza, Julio Kuroiwa – Enero 2002

# CIUDAD DE JAEN

9371000

9370000

9369000

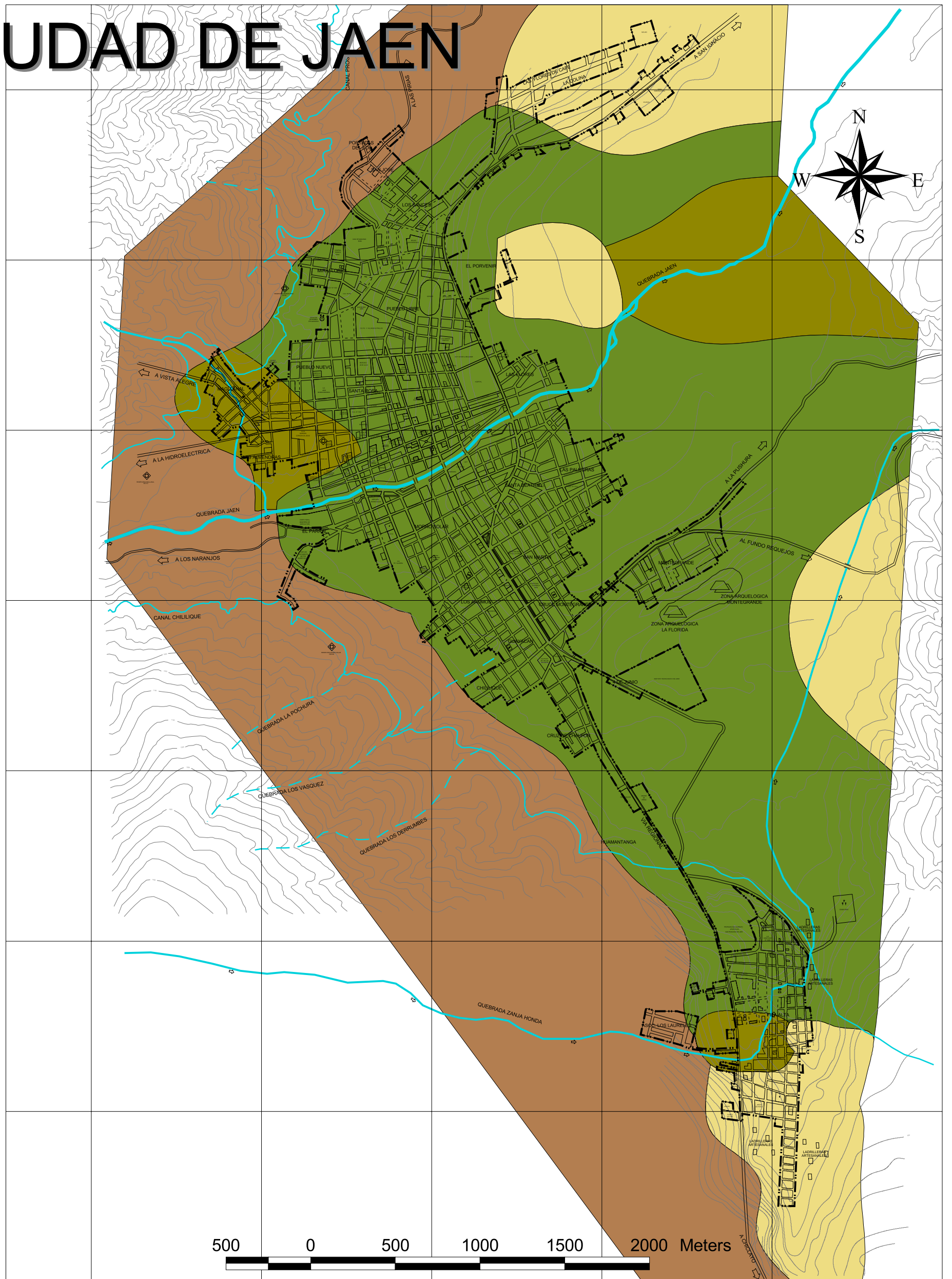
9368000

9367000

9366000

9365000

9364000



FUENTE: MAPA DE PELIGROS - DICIEMBRE 2004

## LEYENDA

SECTOR	SIMBOLO	CLASIFICACION SUCS	DESCRIPCION	CAPACIDAD PORTANTE (kg/cm2)
I		ROCA	Roca.	1.30 a más
II		SP, SP-SM, SP-SC	Arena pobremente gradada. Arena pobremente gradada-limosa.	0.70 - 1.00
		SC, SM, SC-SM	Arena arcillosa o Arena limosa Arena con finos.	1.10 - 1.20
III		CL, ML, MH	Arcilla y limos inorgánicos de baja plasticidad . Suelo fino.	0.85 - 0.90



PROYECTO : INDECI - PNUD - PER / 02 / 051	
<b>CIUDADES SOSTENIBLES</b>	
ESTUDIO : PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN ANTE DESASTRES DE LA CIUDAD DE JAEN	
DESCRIPCION : MAPA GEOTECNICO	LAMINA N° : <b>16</b>
FECHA : OCTUBRE - 2005	ESCALA :



de las causas más comunes de las fallas es la variación del contenido de humedad en la masa de suelo provocada por las lluvias torrenciales como consecuencia de cambios climáticos adversos.

Para el caso de la ciudad de Jaén existe presencia de Quebradas bisectadas de orientación promedio rumbo N 50° E, con deslizamientos de tierra y colapsos de roca de la Formación Tamborapa, sedimentos conglomerados cuaternarios pleistocénicos, compuestos por masa de arenas, gravilla, grava, canto rodado y bloques de roca. Describiendo a continuación las quebradas que están afectadas por deslizamientos y se localizan en el sector Oeste de la ciudad.

#### **Quebrada Zanja Honda – Las Cochas**

Volumen de suelos reptantes: 1'600,000 m<sup>3</sup>. De reactivarse el deslizamiento y reptación de suelos afectaría el sector Fila Alta, etapas I, II y III; Asociación Los Laureles y al C.E. San Juan de Dios.

#### **Quebrada Los Derrumbes**

Se origina desde el Cerro San José de Chililique. El cuerpo deslizado en esta quebrada tiene evidencias de reactivación desde 1998. Masa deslizada y reptante: 3'200,000 m<sup>3</sup>. Probablemente este deslizamiento y reptación de suelos llegó hasta el límite de Fila Alta baja – Camino a Santa Teresita. También afectaría a las Urbanizaciones Cruz de Chalpón y parte de Chililique e incluyen al C.E. 6011 Sr. De Los Milagros.

#### **Quebrada Los Vásquez - Cataratas**

Los deslizamientos son perpendiculares a la quebrada y son múltiples; de orientación Norte – Sur, pendientes superiores a 40 %, el cual afectaría a las Urbanizaciones Guayacán y Chililique. En medias laderas se hallan fuertes veneros de agua subterránea.

Actualmente la parte baja del cauce seco a sido invadido por viviendas construidas en adobe y ladrillo obstaculizando su desembocadura.

#### **Quebrada Catahuas – La Pochura**

Al igual que las quebradas anteriores de orientación rumbo N 45° E; en su cuerpo medio, tiene evidencias de antiguos deslizamientos de suelos; que de reactivarse afectaría el sector de Los Aromos y Morro Solar.

#### **Quebrada Sargento Lores – Las Cochas**

Se emplaza en el extremo Sur de la ciudad con volúmenes deslizados aprox. 8'250,000 m<sup>3</sup>. Parte de estos volúmenes han llegado por el valle Jaén de Sur a Norte hasta el Sector Monte Grande – San Isidro. De reactivarse afectaría al sector de asentamientos Fila Alta.

#### **2.2.2 Suelos Expansivos (Lámina N° 17)**

En general son suelos de grano fino de tipo arcilloso que al variar las condiciones ambientales donde se encuentran depositados cambian su volumen. Los cambios pueden ser: reducción de posición sobre el suelo

# CIUDAD DE JAEN

9371000  
9370000  
9369000  
9368000  
9367000  
9366000  
9365000  
9364000



FUENTE: MAPA DE PELIGROS - DICIEMBRE 2004

LEYENDA		
SIMBOLO	CLASIFICACION SUCS	DESCRIPCION
	SP, SC, SM, SC-SM, SP-SM, SP-SC, GC, ROCA	Suelos no Expansivos.
	ML, CL	Suelos Medianamente Expansivos.
	MH	Suelos Expansivos.



PROYECTO : INDECI - PNUD - PER / 02 / 051		<b>CIUDADES SOSTENIBLES</b>
ESTUDIO : PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN ANTE DESASTRES DE LA CIUDAD DE JAEN		
DESCRIPCION : SUELOS EXPANSIVOS		LAMINA N° : <b>17</b>
FECHA : OCTUBRE - 2005	ESCALA :	

*por excavación o el aumento del volumen por incremento de la humedad, provocando que este se levante.*

*Si la expansión del suelo es significativa cualquier estructura construida sobre este tipo de suelo fallaría.*

*De acuerdo con el Mapa de Peligros para la Ciudad de Jaén (INDECI – Abril 2005) identifica sectores con probabilidad de alta y mediana expansibilidad de suelo.*

#### **Suelos de alta expansibilidad.-**

*Son suelos formados por limos inorgánicas de alta plasticidad con cambio de volumen alto y capacidad portante de 0.85 a 0.90 kg/cm<sup>2</sup>.*

*Presentándose este peligro geológico muy puntual, en el sector:*



*Nor Este: de la ciudad de Jaén, sobre la margen izquierda de la carretera salida a la ciudad de San Ignacio, incluyendo equipamientos urbanos como el Campo Ferial, Colegio Particular Caritas Felices, Molino y algunas manzanas de viviendas del AAHH La Colina y Las Flores de Café, a esta zona le corresponden suelos altamente expansivos.*

#### **Suelos medianamente expansivos.-**

*Los suelos conformados por arcillas inorgánicas de baja plasticidad con capacidad portante entre 0.85 Kg./cm<sup>2</sup> a 0.90 Kg./cm<sup>2</sup>.*

*En la ciudad de Jaén existen suelos medianamente expansivos en las siguientes zonas:*

*Al Sur: Compromete al sector de Fila Alta entre los Jirones Los Quipus, Toribio Rodríguez de Mendoza, Luis Bustamante y Rivero, Leoncio Prado, Av. Víctor R. Haya de la Torre y Jr. Huayna Cápac. Incluye al equipamiento como el Jardín Botánico, Local Comunal; además de grifos, plantas procesadoras de café, ladrilleras artesanales y áreas agrícolas al Este.*

*Al Este: Compromete parte de la planta Selva Industrial y dos manzanas de viviendas de la Urbanización El Porvenir, parte de la vía al Fundo Requejo y áreas agrícolas adyacentes por presentan este tipo de suelo.*

### **2.2.3 Licuación de Suelos**

*El Fenómeno de Licuación es la falla del suelo por las vibraciones sísmicas. Esto ocurre cuando los suelos finos, formados por Arenas y Limos se encuentran saturados de agua, y son sometidos a vibraciones intensas. Los suelos granulares son muy sensibles a las vibraciones las que producen un rápido asentamiento de estratos arenosos. Este*

asentamiento produce, a su vez, un incremento de la presión de poros de agua.

En la ciudad de Jaén las zonas con probabilidad de Licuación de Suelos se presenta en el parte del área central de la ciudad, sector Morro solar, incluyendo urbanizaciones como: San Luis, Los Aromos, San Martín Santa Beatriz, Las Palmeras y las Flores, así como al Sur de la ciudad en parte el Sector de Fila Alta, de acuerdo con el Mapa de Peligros para la Ciudad de Jaén INDECI Abril 2005.

Sin embargo para que estos tipos de suelo sean susceptible a licuación, es necesario que el efecto sísmico se produzca cuando se haya presentado también el fenómeno climático caracterizado en esta zona por la presencia de fuertes lluvias torrenciales; estas aguas de lluvia aminora la poca cohesión de las partículas finas de la arena que subyace en ambos lados del subsuelo de la quebrada Jaén, existiendo la posibilidad de presentarse este tipo de fenómeno natural.

Por otro lado la clasificación que se presenta en el siguiente cuadro muestra las tipologías de suelo susceptible al fenómeno de licuación

**Cuadro N° 24**

**CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS CON POTENCIAL DE LICUACIÓN**

<b>SUELOS POTENCIALMENTE LICUABLES</b>	<b>SUELOS NO LICUABLES</b>
<i>Arena Fina</i>	<i>Rellenos Compactos</i>
<i>Arenas Medias</i>	<i>Arcilla Limosa</i>
<i>Arenas Limosas</i>	<i>Limo con bajo % de Arena Fina</i>
<i>Arenas con bajo Porcentaje de Arcillas</i>	<i>Suelos Orgánicos</i>
<i>Arenas con Partículas de Cuarzo</i>	<i>Gravas</i>
<i>Arena con bajo Porcentaje de Material Orgánico</i>	
<i>Arenas con Partículas</i>	

En la Lámina N° 18 se pueden observar los sectores amenazados por este fenómeno.

Sector Jaén: En este sector las cohesiones varían desde 0.10 y 0.16 kg/cm<sup>2</sup> según el ensayo de corte directo. Están comprendidas las siguientes zonas: Al Norte de la quebrada Jaén limitada por los Jirones Eloy Ureta, Av. Villanueva Pinillos, Jr. Huamantanga, Calle Cajamarca, Jirones Zarumilla, Manco Cápac, Dos de Mayo, cruza la Av. Pakamuros hacia el Este con áreas agrícolas, comprometiendo a la Urb. Las Flores. Al Sur de la quebrada Jaén hasta el Jr. Arana Vidal, comprometiendo las Urbanizaciones San Luis, Morro Solar, Santa Beatriz, Los Aromos y San Martín. Además se encuentran en este sector las siguientes instalaciones: Obispado, C.E Pardo y Miguel, C.E.P San Silvestre, Casa Parroquial, Catedral, Municipalidad, Mercado, Universidad Nacional de Cajamarca, Fiscalía, RR.PP., Hospital General de Jaén, Subprefectura, Campo Ferial Ministerio de Agricultura, Planta de Tratamiento Morro Solar, C.E.I. N° 18,

# CIUDAD DE JAEN

9371000  
9370000  
9369000  
9368000  
9367000  
9366000  
9365000  
9364000



500 0 500 1000 1500 2000 Meters

FUENTE: MAPA DE PELIGROS - DICIEMBRE 2004

## LEYENDA

SIMBOLO	CLASIFICACION SUCS	DESCRIPCION
	SP, SM, SP-SM	Suelos Licuables.
	SC-SM, SP-SC, SC, CL, MH, ML, GC, ROCA	Suelos no Licuables.



PROYECTO : INDECI - PNUD - PER / 02 / 051	
<b>CIUDADES SOSTENIBLES</b>	
ESTUDIO : PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN ANTE DESASTRES DE LA CIUDAD DE JAEN	
DESCRIPCION : LICUACION DE SUELOS	LAMINA Nº : 18
FECHA : OCTUBRE - 2005	ESCALA :

C.E. Fe y Alegría, Centro de Salud Morro Solar, Oficina de Registro Militar, Unidad de Gestión Educativa, Hospital ESSALUD, Comisaría, I.N.P., C.E.I. N° 092, C.E.I.N° 17514.

*Al Sur: Ambos márgenes de la Av. Mesones Muro delimitada desde el Sur por el Jr. Huayna Cápac, Av. Víctor Raúl Haya de la Torre y Jr. Leoncio Prado. Al Norte de este sector con el Jr. Diego Ferre, cauce de quebrada Zanja Honda, Jr. Grau y áreas agrícolas al Este.*

### **2.3 POR FENÓMENOS DE ORIGEN CLIMATICO**

*Los fenómenos climáticos o hidrometeorológicos pueden conducir a situaciones de desastre cuando el clima se aparta ostensiblemente de su curso regular, y el hombre contrariando a la naturaleza ocupa áreas amenazadas por estos fenómenos.*

#### **Impacto de la Acción Pluvial**

*La actividad pluvial en la ciudad de Jaén en condiciones normales no causa mayor daño o trastorno. Sin embargo, ante condiciones extraordinarias críticas de precipitación pluvial, estos terrenos no pueden resistir la gran cantidad de humedad infiltrada en su seno o transportada por su superficie. Por una parte el agua infiltrada en los terrenos de fuerte pendiente hace que los deslizamientos, procesos de reptación, licuefacción se presenten a menudo por todo el territorio.*

*La gran precipitación pluvial asociada a las pendientes muy fuertes hacen que los caudales se incrementen muy rápidamente y su carácter destructivo aumente a medida que las aguas bajan a niveles inferiores, concluyéndose obviamente que mientras en las laderas superiores hay una gran erosión e inestabilización de taludes, en las zonas bajas el peligro potencial del agua se traduce en inundaciones y también erosión, debido a la morfología y estructura del terreno. En las Láminas N° 19 y 20 se muestra los mapas con las direcciones de los flujos de aguas y recorridos predominantes especificando las consecuencias que ocasionan estos recorridos de aguas de lluvia.*

#### **2.3.1 Inundación**

*Las inundaciones son fenómenos climáticos que tienen diferentes orígenes. En la ciudad de Jaén, son generados principalmente por la acción pluvial y por el desborde de las quebradas Jaén y Zanja Honda en el sector Fila Alta; el Estudio Mapa de Peligros elaborado por el Equipo Técnico de INDECI Abril 2005, ha calificado las inundaciones de acuerdo al cálculo de precipitaciones, tiempo de concentración, coeficiente de escorrentía, cantidad de flujo superficial que pueden escurrir por las bajadas predominantes y a la severidad de las mismas, se distinguen dos tipos de inundaciones: (Lámina N° 21)*

- **Inundaciones Críticas:** *Está determinado por las inundaciones en zonas con mayor depresión topográfica, por desborde de las quebradas y por movimientos de flujos de agua superficial. Estas*

741000

742000

743000

744000

745000

746000

# CIUDAD DE JAEN

9371000

9370000

9369000

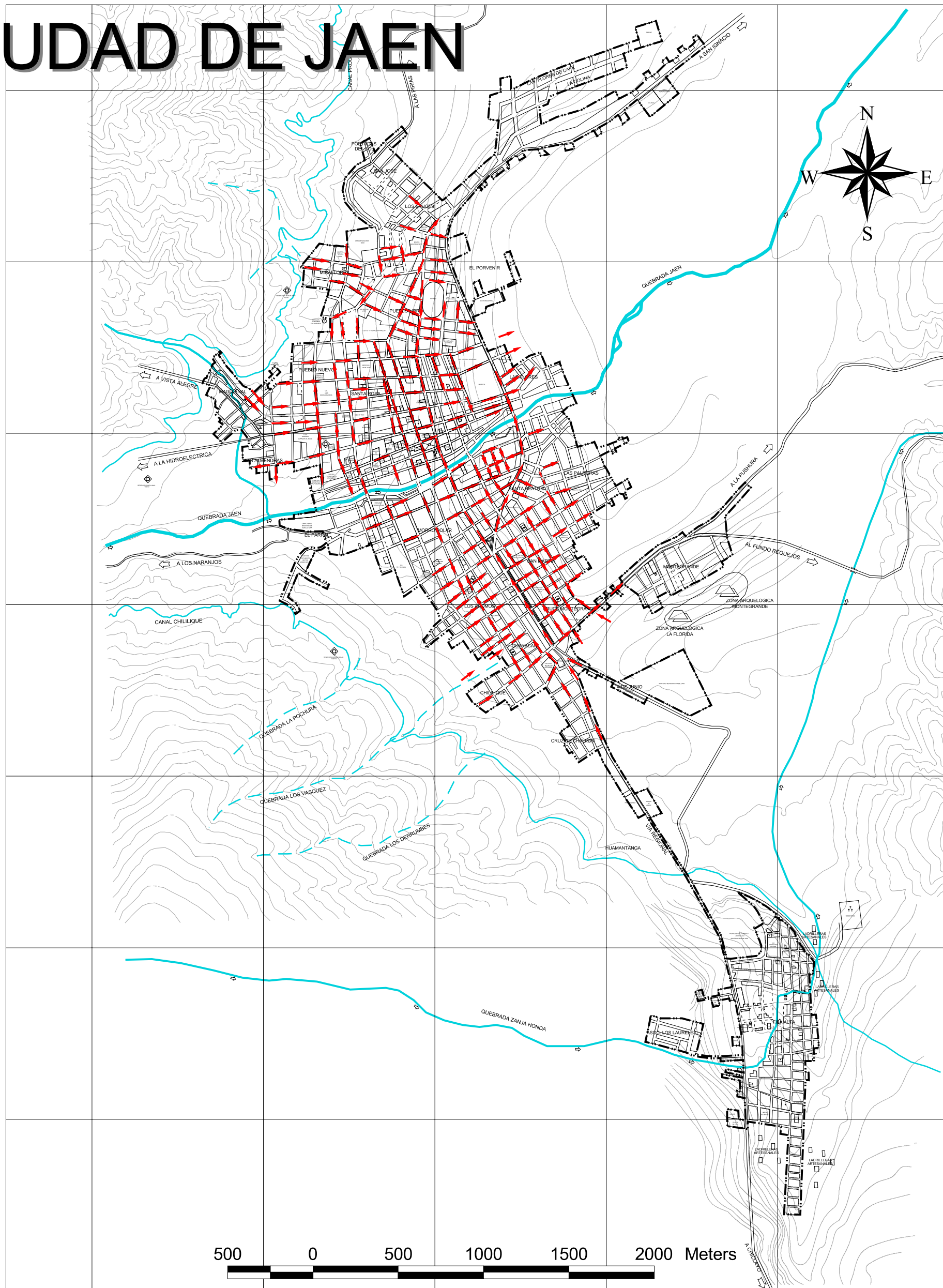
9368000

9367000

9366000

9365000

9364000



500 0 500 1000 1500 2000 Meters

FUENTE: MAPA DE PELIGROS - DICIEMBRE 2004

LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Dirección flujos de agua



PROYECTO : INDECI - PNUD - PER / 02 / 051		LAMINA N° : <b>19</b>
<b>CIUDADES SOSTENIBLES</b>		
ESTUDIO : PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN ANTE DESASTRES DE LA CIUDAD DE JAEN		
DESCRIPCIÓN : DIRECCIÓN DE FLUJOS		FECHA : OCTUBRE - 2005
ESCALA :		

# CIUDAD DE JAEN

9371000

Jr. Iquitos, pavimentado en un 50%  
 Dirección Oeste - Este  
 Bajan las aguas de lluvia desde el sector Miraflores hasta la Av. Pakamuros L = 1220m., prom. de nivel = 110m. TC < 1 hora.

Jr. zarumilla, pavimentado en un 40%  
 Bajan las aguas de lluvia a gran velocidad, impactando directamente en el cerco perimétrico del Hospital General MINSA, lo que impide su drenaje natural y por ello el caudal de la escorrentía se dirige hacia la calle Las Begonias pasando por la Av. Pakamuros.

Jr. Huamantanga, pavimentado en un 90%  
 Dirección Oeste - Este. Escorrentía de agua a gran velocidad desde el sector Magllanal hasta la Av. Pakamuros. L = 2000, prom de nivel = 49m. TC < 1 hora.

Zona con un 80% de vías sin pavimentar.  
 Ante eventos lluviosos se orientan los flujos de agua superficiales hacia la zona Nor - Este, generando problemas de inundación.

Jr. Sucre sin pavimento.  
 Dirección Oeste - Este.  
 Bajan las aguas de lluvias desde el sector Magllanal hasta encontrarse con el Jr. Pardo y Miguel ( pavimentada en un 90% ) baja hasta el Jr. Tupaz Amaru y continua hasta la Av. Pakamuros L = 2060m. prom. de nivel = 85m. TC < 1 hora.

Jr. Eloy Ureta, pavimentado en 85%.  
 Dirección de flujos de agua Oeste - Este.  
 Intersección Jr. Eloy Ureta con la calle Nicolas Gutierrez hasta la Av. Pakamuros. L = 1375m. prom. de nivel = 69m. TC < 1 hora.

Jr. San Martín, pavimento rígido en un 60%.  
 Dirección Oeste - Este.  
 Escorrentías de aguas de lluvias desde la intersección Jr. San Martín con Jr. Lambayeque. L = 1050m. prom. de nivel = 27m. TC < 1 hora.

Jr. Bolívar, pavimentado en un 90%  
 Dirección de Oeste - Este.  
 Escorrentías de aguas de lluvia desde la intersección Jr. Eloy Ureta con Jr. Lambayeque. hasta la Av. Pakamuros. L = 1190m. prom. de nivel = 49m. TC < 1 hora.

Jr. Tupac Amaru, pavimentado en un 80%.  
 El drenaje de su calle se orienta con dirección Nor - Este, hacia la parte mas baja de terrenos agrícolas.

Jr. Universidad, sin pavimento.  
 El drenaje de su calle se orienta hacia el Este ( límite con áreas agrícolas ). L = 1600m. prom. de nivel = 105m. TC < 1 hora.

Dirección Sur Oeste - Este, las aguas se encuentran hacia la parte baja de terrenos agrícolas.

TC = Tiempo de Concentración del Flujo de Agua.

Zonas de pendientes pronunciadas.  
 Las aguas de lluvia bajan con gran fuerza hidrodinámica, inundando áreas de topografía baja.



9368000

9367000

9366000

9365000

9364000

FUENTE: MAPA DE PELIGROS - DICIEMBRE 2004

LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Recorrido Predominante del Flujo de Agua

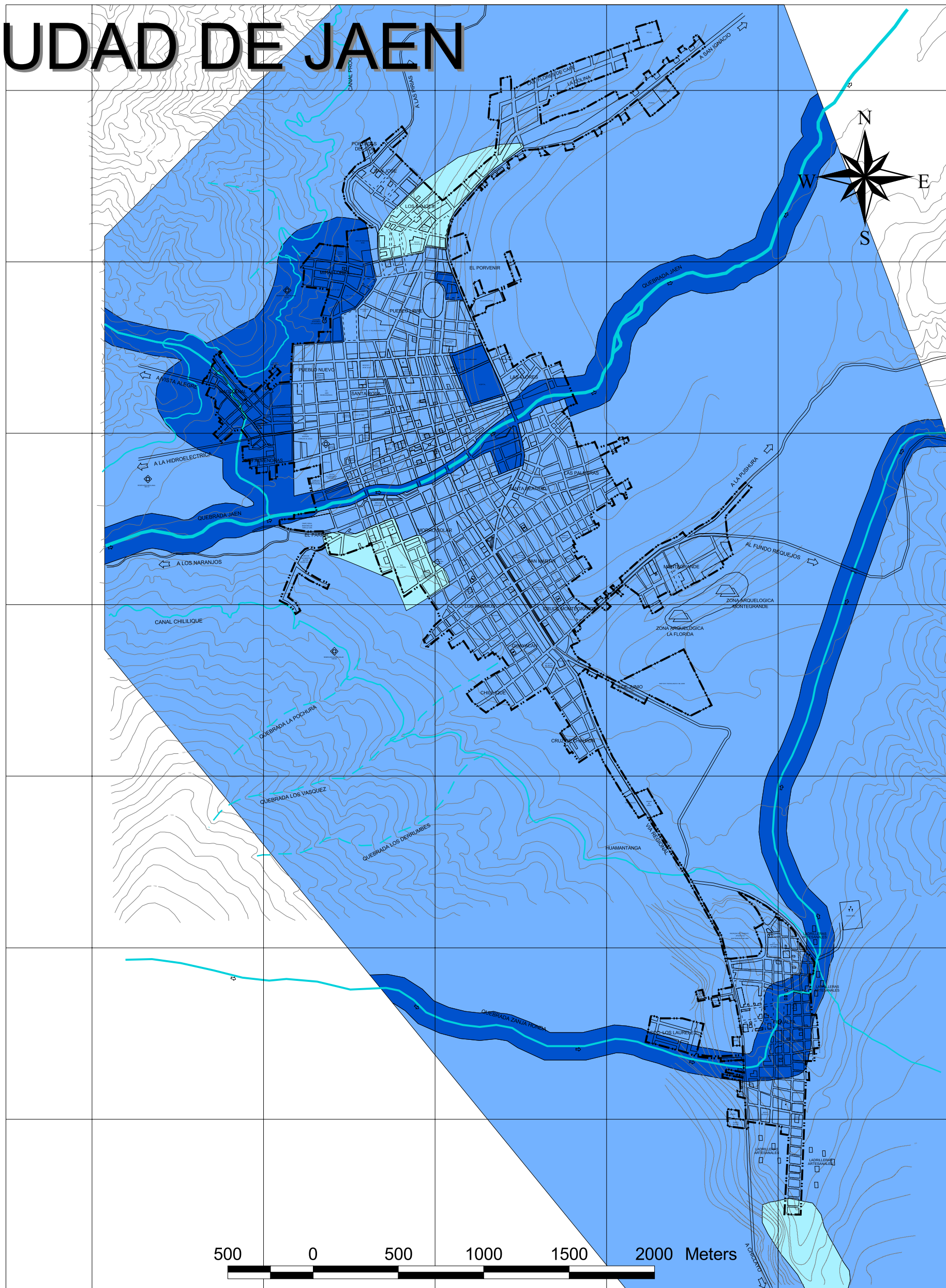


PROYECTO : INDECI - PNUD - PER / 02 / 051	
<b>CIUDADES SOSTENIBLES</b>	
ESTUDIO : PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN ANTE DESASTRES DE LA CIUDAD DE JAEN	
DESCRIPCION : RECORRIDO PREDOMINANTE DEL FLUJO DE AGUA	LAMINA Nº : 20
FECHA : OCTUBRE - 2005	ESCALA :



# CIUDAD DE JAEN

9371000  
9370000  
9369000  
9368000  
9367000  
9366000  
9365000  
9364000



500 0 500 1000 1500 2000 Meters

FUENTE: MAPA DE PELIGROS - DICIEMBRE 2004

LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Zona de Inundación Crítica
	Zona de Inundación Media
	Zona de Inundación Temporal



PROYECTO : INDECI - PNUD - PER / 02 / 051	
<b>CIUDADES SOSTENIBLES</b>	
ESTUDIO : PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN ANTE DESASTRES DE LA CIUDAD DE JAEN	
DESCRIPCION : PELIGROS CLIMÁTICOS	LAMINA N° : 21
FECHA : OCTUBRE - 2005	ESCALA :

características se presentan en el sector Oeste, Este y Sur del área urbana de la ciudad.

- **Inundaciones Medias:** Caracterizado por las zonas con topografía de mayor y mediana altura que disminuye el efecto de las inundaciones con respecto a las zonas topográficamente deprimidas, presentándose en casi toda el área urbana de la ciudad.
- **Inundaciones Temporales:** Se caracteriza por presentar un corto tiempo de concentración del flujo de agua, debido a la pendiente, calidad y permeabilidad del terreno, posibilitando el drenaje natural, presentándose en dos sectores puntuales, al Norte y Sur de la quebrada Jaén.

Estos tres tipos de inundaciones originan tres tipos de peligro climáticos :

### **PELIGRO CLIMÁTICO CRÍTICO**

***Inundación en Zonas con Mayor Depresión Topográfica:*** Se caracteriza por la recarga hídrica de las zonas topográficamente deprimidas con escasas o nulas posibilidades de ser drenadas naturalmente y a las condiciones actuales del terreno, causa acumulaciones de agua lo que provoca afectaciones en las edificaciones e infraestructura, presentándose en los siguientes sectores:

Al Este: Comprende dos sectores, el primero ubicado en la Urb. Pueblo Libre, entre los Jirones Collasuyo, Garcilazo de la Vega, Contisuyo, Cajamarca, Antisuyo y Av. Pakamuros, cerca del Estadio Víctor Montoya Segura, caracterizada por ser una zona de topografía baja y está sujeta a acumulaciones de agua.



El otro sector se encuentra delimitado por la prolongación Huamantanga, los Jirones Hospital, Iquitos y la Av. Pakamuros, dentro de esta zona se encuentra el Hospital General del MINSA y el Instituto Superior Pedagógico Víctor Andrés Belaúnde, zona de baja elevación, reciben los flujos de aguas de lluvia que bajan a través de las calles Huamantanga, Zarumilla e Iquitos incidiendo directamente sobre los muros del Hospital. inundando sus instalaciones.

Al Sur: Sobre el eje de la Avenida Mesones Muro, empezando por la Av. Marañón hasta la Av. Oriente; en ambos márgenes de esta

avenida se localizan alcantarillas que ante eventos extraordinarios de precipitación pluvial soportan una sobrecarga hídrica de los flujos provenientes del sector Oeste, agravándose por el deficiente mantenimiento en el sistema, desencadenando inundaciones en la zona Este (Urbanizaciones San Martín, Santa Beatriz y Cruce Montegrande) por ser áreas de topografía baja, afectando sus edificaciones y líneas vitales.

**Inundaciones por Desborde de las Quebradas:** En la ciudad de Jaén, son originadas principalmente por el desborde de las Quebradas que cruzan la ciudad, debido a la sobrecarga hídrica.

Quebrada Jaén: Comprende las zonas adyacentes a la quebrada Jaén, sector Este, incluyendo parte de la Urb. Las Flores (margen izquierdo de la quebrada), los Jirones Túpac Amaru, Hospital, Mariano Melgar y Av. Pakamueros (margen derecho de la quebrada), que durante los eventos lluviosos críticos, las viviendas son afectadas por inundaciones.



En la parte Oeste de la quebrada Jaén (margen izquierdo) ante la presencia de vegetación y material rocoso, la cual obstaculiza el libre paso de las aguas causando desbordes que afectarían el área limitada por los jirones San Martín y Lambayeque, por ser zonas de cotas bajas.

Quebrada Zanja Honda: Al Sur de la ciudad, el sector de Fila Alta es atravesada por esta quebrada afectando sus áreas adyacentes, en el límite formado por los jirones Huayna Cápac, Juan Pablo Vizcardo y Guzmán, carretera al Cementerio, jirones Alfonso Ugarte, Toribio Rodríguez de Mendoza, Grau, Cesar Vallejo, Elías Aguirre y Amalia Puga, susceptible a inundaciones por desborde de esta quebrada. Comprometiendo al C.E. San Juan de Dios N° 17507, C.E. N° 065, Capilla y Centro de Salud.

**Inundación por Movimientos de Flujos de Agua Superficial:** Presentándose en los siguientes sectores:

Oeste: El sector Magllanal delimitado por la calle Nicolás Gutiérrez presenta una topografía de pendientes muy pronunciadas, atravesado por una quebrada de forma sinuosa que recorre desde el pasaje Magllanal hasta encontrarse con la quebrada Jaén; ante

eventos de altas precipitaciones pluviales, genera movimientos de flujos de agua y lodo a gran velocidad, afectando con mayor intensidad el área limitada desde el pasaje Magllanal hasta la calle Dos de Mayo, inundando viviendas asentadas en sus bordes.



*Viviendas Afectadas Sector Magllanal Marzo 2005*

Asimismo el sector Miraflores limitado por el Pasaje Santa Cruz, Jr. Francisco de Orellana, calle Unión, calle perpendicular a la Central Térmica Jaén, Jr. 28 de Julio, calle Unión, hasta el limite urbano al Norte se observa una situación crítica por las pronunciadas pendientes de sus laderas, ante eventos lluviosos desencadena flujos de agua, lodo y piedra a gran velocidad de gran poder erosivo. Comprometiendo el equipamiento urbano siguiente: Capilla, Central Térmica, Casa de Maquinas ENSA, C.E. N° 1603 y C.E.I. N° 010.

### **PELIGRO CLIMÁTICO MEDIO:**

**Zonas de Inundaciones Medias:** Caracterizado por ser zonas con topografía de mayor y mediana altura que disminuye el efecto de las inundaciones con respecto a las zonas topográficamente deprimidas. Particularmente se presenta en la mayor área urbana de la ciudad a excepción de las zonas críticas antes mencionadas.

Por otro lado los ejes viales de los jirones Iquitos, Raymondi, Zarumilla, Huamantanga, Eloy Ureta, Simón Bolívar, San Martín,

tienen pendientes apreciables, desencadenado descargas con alta velocidad que se genera por efecto de precipitaciones pluviales, sobre estos ejes viales el jr. Zarumilla descarga sus aguas directamente sobre los muros del Hospital General de la ciudad afectando sus instalaciones.

Los flujos de agua de lluvia sobre las vías del sector de Morro Solar (jirones Junín, Los Laureles, Alfredo Bastos, Marañón, Cruz de Chalpón, La Marina, Alfonso Arana Vidal, Universidad, Luis Castillo Caballero y Av. Oriente), se orientan con dirección predominante hacia la zona Nor – Este, causando erosión en sus vías, agudizándose al estar la mayor parte de estas sin tratamiento y dificultando el desplazamiento peatonal y vehicular.

### **PELIGRO CLIMÁTICO TEMPORAL:**

**Zonas de Inundaciones Temporales:** Están localizados en dos puntos de la ciudad.

Al Norte: En parte de la urbanización Los Sauces, delimitado por los jirones Coricancha, 28 de Julio, Unión, Tabaconas, hasta intersectarse con la Av. Pakamuros. Incluye a Caritas Jaén y Molino San Francisco.

Sector de Morro Solar: Delimitado por los Jirones Sánchez Carrión, Túpac Amaru, San Luis, San Carlos, Alfredo Bastos, Ayacucho, Av. Marañón y límite urbano. Compromete a los C.EI N° 018, C.E. Fe y Alegría así como la capilla, Centro de Salud de Morro Solar, Oficina de Registro Militar y C.E.O.

### **2.3.2 VIENTOS FUERTES**

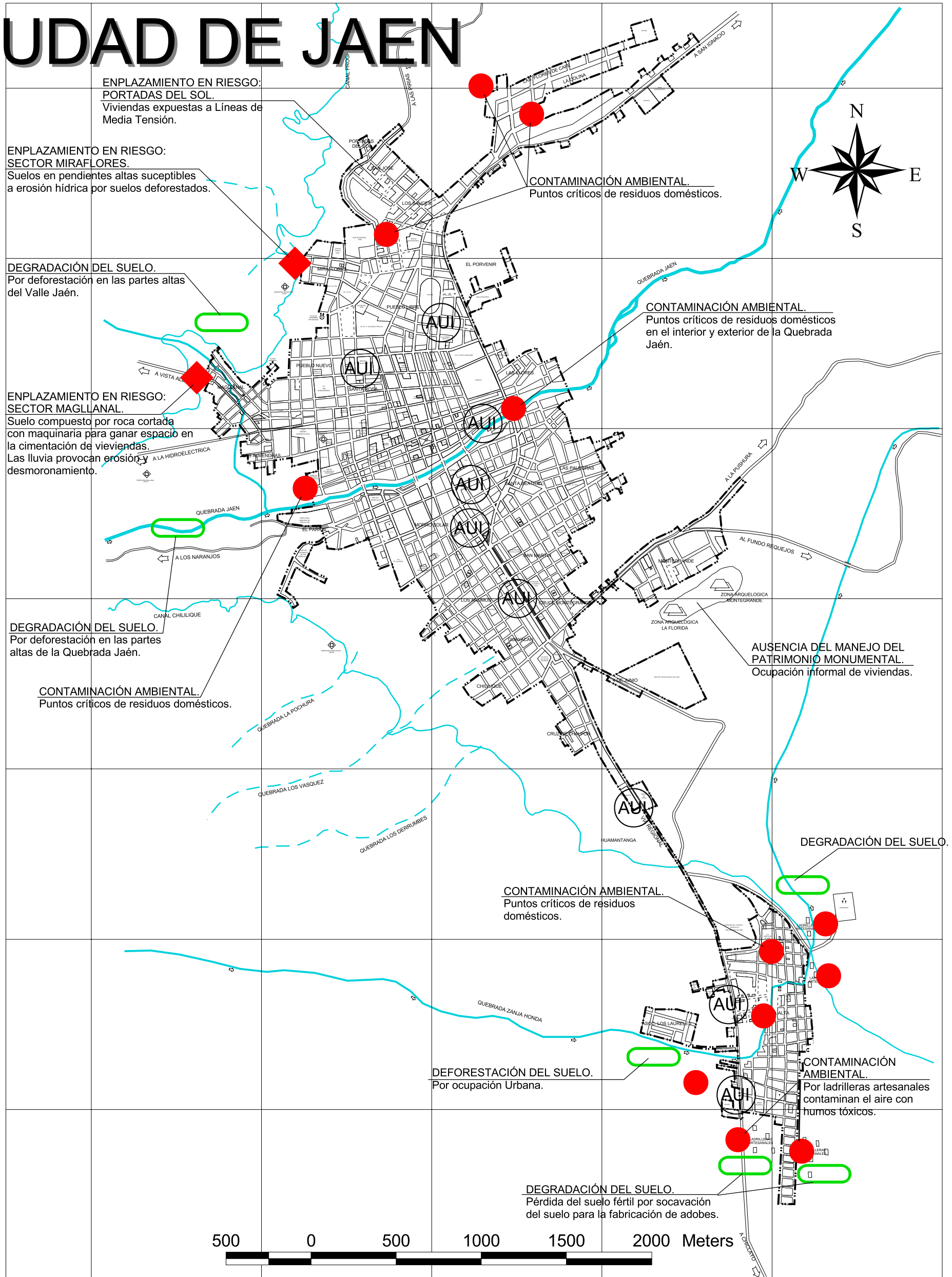
La ciudad de Jaén presenta antecedentes de ocurrencia de vientos fuertes y constantes de Sur Oeste con velocidades de 12 a 14 m/seg., que causan desprendimiento de los techos de las edificaciones, cuando la cobertura es fijada provisionalmente. Las edificaciones con mayores daños son viviendas y centros educativos que presentan techos ligeros (planchas de eternit o zinc, cañas y madera, sujetos con ladrillos, piedras o amarradas con débiles alambres). Estos daños se presentan en viviendas ubicadas en las zonas periférica de los sectores Nor-Este, Oeste y Sur Este de la ciudad.

### **2.4 POR FACTORES DE ORIGEN ANTROPICO**

Estos son producidos por acción del hombre que voluntariamente o involuntariamente provocan situaciones de emergencia; en la ciudad de Jaén se manifiesta en los usos del suelo incompatibles con las normas de zonificación y en el emplazamiento inadecuado de la población, identificando los siguientes procesos antrópicos. (Lámina N° 22)

# CIUDAD DE JAEN

9371000  
9370000  
9369000  
9368000  
9367000  
9366000  
9365000  
9364000



ELABORACION : EQUIPO TECNICO INDECI - OCTUBRE - 2005

LEYENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	EMPLAZAMIENTO EN RIESGOS, EROSION, TORRES DE ALTA TENSION (SECTOR MAGLLANAL Y MIRAFLORES, PORTADA DEL SOL)
	DEGRADACION DEL SUELO. (PERDIDA DE SUELO AGRICOLA POR EXCAVACIONES, DEFORESTACION DEL SUELO POR OCUPACION URBANA).
	ACTIVIDADES URBANAS Y DE IMPACTO NEGATIVO. (MOLINOS, PROCESADORAS DE CAFE, GRIFOS, SERVICENTROS, LOCALES DE VENTA DE GAS)
	AUSENCIA DEL MANEJO DEL PATRIMONIO MONUMENTAL (OCUPACION INFORMAL DE VIVIENDAS)
	CONTAMINACION AMBIENTAL. (LADRILLERAS ARTESANALES, PUNTOS CRITICOS DE RESIDUOS DOMESTICOS)



PROYECTO : INDECI - PNUD - PER / 02 / 051	
<b>CIUDADES SOSTENIBLES</b>	
ESTUDIO : PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN ANTE DESASTRES DE LA CIUDAD DE JAEN	
DESCRIPCION : PELIGROS POR FACTORES ANTROPICOS	LAMINA N° :
FECHA : OCTUBRE - 2005	<b>22</b>
ESCALA :	

### **Emplazamientos en Riesgo**

**Erosión,** este ocurre generalmente por la acción tecnógena (mano del hombre); en acciones de movimiento de tierras por incremento de frontera agrícola.

Las formas de relieve de suelos desforestados se observa macroscópicamente en las partes altas de Cerros Las Cochas, Chililique, Magllanal, Yanayacu del Sector Oeste de Jaén; y en las laderas de los cerros Santa Teresita y San Isidro del sector Este.



En las partes altas de los sectores Magllanal, Miraflores, Pueblo Nuevo; la roca basamento de origen volcánico altamente intemperizados han sido cortados con maquinaria para ganar espacio a nuevas viviendas; que ante la presencia de lluvias provocan lavado de la roca intemperizada, acelerando la erosión y desmoronamiento, pero no existe mayor peligro de desplomes o colapsos de roca; salvo que los pobladores intensifiquen mas cortes de roca.

Por otro lado la tala y quema de bosques naturales en el entrono inmediato de la ciudad incrementa el proceso de erosión de suelos y deslizamientos.

### **Degradación del Suelo**

Es un fenómeno inducido por la actividad humana que reduce la actual o futura capacidad de los suelos de dar soporte a la vida humana.

En la ciudad de Jaén una de las actividades que causan degradación es la deforestación en las partes altas de la Quebrada Jaén, por la agricultura migratoria y que comprometen el futuro de las plantas de tratamiento de agua asentadas en topografías de mediana altura.

En el Sector de Fila Alta, zona Sur de la ciudad, se esta produciendo un proceso acelerado de pérdida del suelo fértil, debido a la extracción de este para ser utilizado como material de insumo para la fabricación de ladrillos artesanales, provocando el socavamiento del suelo y enlagnamientos ante la presencia de lluvias.



### **Actividades urbanas con impacto negativo**

Actividades urbanas de impacto negativo, se desarrollan en los alrededores de los mercados 28 de Julio, Morro Solar y parada Ahumada, en cuyas inmediaciones existe presencia de comercio informal que obstaculiza la continuidad de sus calles, impidiendo el flujo de peatones, situación que crea peligro, al no permitir una evacuación en casos de emergencia.

Otras actividades que causan impacto negativo en el medio ambiente, por la falta de acondicionamiento necesario para el desarrollo de sus actividades y ausencia de control urbano, lo encontramos en la existencia de molinos; y/o de plantas procesadoras de café dentro del área urbana residencial. Provocando contaminación ambiental por sus desechos propios de sus actividades como por la emisión de ruidos molestos.



La presencia de grifos, servicentros y locales de venta de gas con instalaciones que no guardan las normas técnicas y de seguridad ubicados cerca de áreas residenciales exponiendo a esta población a posibles incendios.

### **Por Instalaciones Peligrosas de Líneas de Media Tensión**

El desordenado crecimiento urbano no ha respetado la franja de servidumbre de las líneas eléctricas de media tensión atendidas por la Central Hidroeléctrica La Pelota que llega a la Central Térmica de la ciudad de Jaén, como se observa en parte de la Urbanización La Portada del Sol. Por otro lado el cableado eléctrico extremadamente próximo a las viviendas puede ocasionar problemas de salud en la población.



### **Ausencia de manejo del Patrimonio Monumental**

El patrimonio arqueológico (Huaca Montegrande y La Florida) localizado sobre áreas cerca al sector de Montegrande, está siendo invadido por actividades de uso residencial. De otro lado es importante mencionar que la falta de control urbano, esta incidido considerablemente en la conservación de nuestro patrimonio arqueológico.

### **Contaminación Ambiental**



Presencia de puntos críticos de acumulación de residuos sólidos en las zonas periféricas y al borde e interior de la Quebrada Jaén, deteriorando la calidad del agua y suelo. Inexistencia del tratamiento de residuos domésticos e industriales. Contaminación del aire por la existencia de ladrilleras artesanales ubicadas al Sur del sector de Fila Alta y socavación del suelo agrícola.



## **2.5 PELIGROS EN LOS PRINCIPALES EQUIPAMIENTOS URBANOS DE LA CIUDAD DE JAÉN**

El cuadro N° 25 nos muestra los principales equipamientos urbanos de la ciudad, amenazados por fenómenos geológicos, geológicos climáticos y climáticos calificándolos según el peligro que presentan.

## **2.6 MAPA DE PELIGROS**

El Mapa de Peligros para la ciudad de Jaén resulta de superponer los Peligros de origen Geológicos, Geológicos-Climáticos y Climáticos, asignándole mayor peso a los fenómenos climáticos, debido a que son más recurrentes en el tiempo identificando tres niveles de peligro apreciándose en la Lámina N° 23 y el Cuadro N° 26 y Gráfico 5)

- **Zonas Peligro Muy Alto**

Visto las características de los peligros que presenta la ciudad, dentro de esta calificación se localizan los sectores Nor Este, Sur, Centro, Este y Oeste, alcanzando un 24.9% del área total de la ciudad (128.81 háas aprox.).

Sector **Nor-Este**, compromete los asentamientos humanos La Colina y Las Flores de Café ubicado en la margen izquierda de la Av. Pakamuros salida a San Ignacio, también incluye equipamiento como la Feria Agropecuaria, Colegio Particular Caritas Felices y Molino Santa Faustina, debido a los suelos altamente expansivos, que producirían agrietamientos en las edificaciones.

Sector **Este** de la ciudad, los peligros recurrentes en esta zona se encuentran vinculados a Fenómenos de Origen Geológico - Climático como la presencia de Licuación de suelos relacionado directamente a las características geotécnicas del suelo y a la presencia de un sismo de gran magnitud. Otro peligro que se advierte está relacionado a Fenómenos de Origen Climático, generados por la acción pluvial, desborde de la quebrada Jaén, presentándose inundaciones en áreas de topografía baja como:

La zona limitada por los jirones Collasuyo, Garcilazo de la Vega, Contisuyo, Cajamarca, Antisuyo y Av. Pakamuros, cerca del Estadio Víctor Montoya Segura. La otra zona esta delimitado por ambos márgenes de la quebrada Jaén, Av. Pakamuros, jirones Túpac Amaru, Hospital, Mariano Melgar, atravesando el Puente Manco Cápac, Av. Pakamuros, prolongación Huamantanga, los Jirones Hospital, Iquitos y límite urbano al Este (incluye Urbanización Las Flores), además parte de la Urbanización Las Palmeras; estando la mayor parte (80%) de estas vías sin pavimentación alguna. Es importante destacar el peligro sobre el Hospital General de Jaén que por su ubicación se encuentra recibiendo directamente los flujos de aguas de lluvia que bajan a través de las calles Huamantanga, Zarumilla e Iquitos, inundando sus instalaciones, creando problemas de desplazamiento peatonal y vehicular.

Al **Oeste** de la ciudad, en ambos márgenes de la quebrada Jaén, en el sector Magllanal por la existencia de la quebrada, ante la presencia de altas precipitaciones pluviales genera movimiento de flujos con alta velocidad

Cuadro Nº 25

## CIUDAD DE JAÉN: PRINCIPALES EQUIPAMIENTOS ANTE FENOMENOS DE ORIGEN CLIMATICO Y GEOLOGICO - CLIMATICO

USO	DESCRIPCION	PELIGROS					SINTESIS DE PELIGROS	
		CLIMATICO INUNDACIONES		INUNDACIONES MEDIAS (Topografías de mayor y mediana altura)	GEOLOGICO - CLIMATICO SUELOS		MUY ALTO	ALTO
		INUNDACIONES POR DESBORDE DE LAS QUEBRADAS	INUNDACIONES POR MOVIMIENTOS DE FLUJOS DE AGUA SUPERFICIAL (Lluvias intensas)		SUELOS LICUABLES	SUELOS DE ALTA EXPANSIBILIDAD		
<b>EDUCACION</b>								
	C.E.I. Nº 001		X					X
	C.E.I. Nº 092				X			X
	C.E.I. Nº 010		X					X
	C.E. Caritas Felices					X	X	
	C.E.P.M. Nº 17001		X					X
	C.E. Nº 17514				X			X
	C.E. Pardo y Miguel				X			X
	C.E.P. Nº 16003		X					X
	E.P.M. Hermógenes Mejía		X					X
	C.E. Nº 034			X				X
	C.E. Nº 065	X						X
	C.E. Jaén de Bracamoros			X				X
	C.E. Alfonso Villanueva Pinillos			X				X
	C.E. Ramón Castilla Nº 16001			X				X
	C.E. Fé y Alegría Nº 22			X	X			X
	C.E. Cristo Rey Nº 16006			X				X
	C.E. Juan De Dios I.P.S.M.N. 17507	X					X	
	C.E. Sagrado Corazón de Jesús			X				X
	C.E. San Silvestre			X	X			X
	C.E. Nº 6011 Sr. De Los Milagros							X
	I.S.P. Víctor Andres Belaúnde		X		X		X	
	U.N. Cajamarca				X			X
	U.D.Chiclayo - Filial			X				X
	U.S.S. - Filial			X				X
	U.N.Pedro Ruíz Gallo - Filial			X				X
	Universidad Alas Peruanas			X				X
<b>SALUD</b>								
	Hospital II - ESSALUD				X			X
	Hospital General - MINSA		X		X		X	
	Centro de Salud Morro Solar			X	X			X
	Centro de Salud Magllanal		X				X	
	Posta Médica Fila Alta	X						X
<b>RECREACION</b>								
	Plaza de Armas				X			X
	Plaza Miguel Grau				X			X
	Parque Micaela Bastidas			X				X
	Parque Fila Alta			X				X
	Complejo Deportivo del C.E. Jaén de Bracamoros			X				X
	Complejo Deportivo Centenario			X				X
<b>OTROS USOS</b>								

Municipalidad Provincial de Jaén				X			X
Biblioteca Municipal			X				X
Catedral de Jaén				X			X
Obispado de Jaén				X			X
Banco de la Nación				X			X
Poder Judicial			X				X
Fiscalía				X			X
Policía Nacional del Perú				X			X
INPE				X			X
Oficina de EPS Marañón			X				X
Sub Región Jaén			X				X
Cía de Bomberos "Manuel Ugarte y Moscoso"			X				X
Estadio Víctor Montoya Segura			X				X
Ministerio de Agricultura			X				X
Feria Agropecuaria					X		X
Mercado 28 de Julio			X				X
Instituto Nacional de Cultura			X				X
Dirección Regional de Transporte			X				X
SUNAT			X				X
Campo Ferial del Ministerio de Agricultura				X			X
Oficina de Registro Militar				X			X
Unidad de Gestión Educativa				X			X
Local Comunal de Fila Alta				X		X	X
Cementerio	X						X
Empresa - Antena Telefónica			X				X
Radio CPN			X				X
Radio Jaén			X				X
<b>SERVICIOS BASICOS</b>							
Reservorio Jaén Centro			X				X
Reservorio Miraflores	X					X	
Reservorio Magllanal	X						X
Planta de Tratamiento de Agua - Magllanal	X						X
Planta de Tratamiento de Agua - Morro Solar	X			X			X
Reservorio Morro Solar			X				X
Estación de Bombeo	X					X	
Central Térmica ENSA	X					X	
<b>PATRIMONIO MONUMENTAL</b>							
Huaca Montegrande			X				
Huaca La Florida			X				
<b>INDUSTRIAL</b>							
Molino					X	X	
Procesadora de Café	X		X				X
Molino de Arroz	X		X				X

ELABORACION: Equipo Técnico INDECI, Noviembre 2005.

741000

742000

743000

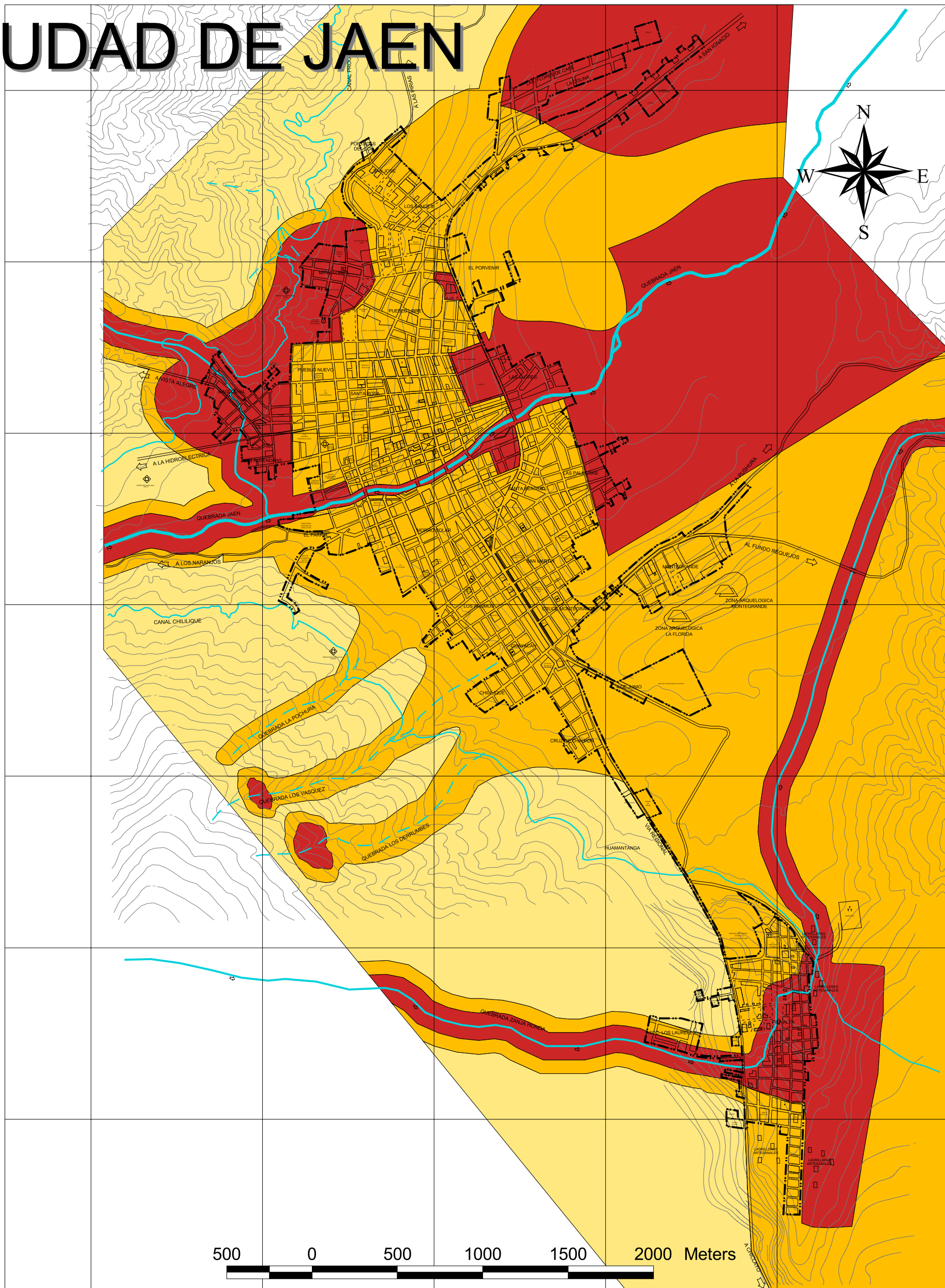
744000

745000

746000

# CIUDAD DE JAEN

9371000  
9370000  
9369000  
9368000  
9367000  
9366000  
9365000  
9364000



FUENTE: MAPA DE PELIGROS - DICIEMBRE 2004

NIVEL DE PELIGRO	SIMBOLOGIA	SUPERFICIE		POBLACION	
		Has	%	Hab	%
MUY ALTO		128.81	24.9	12869	19.9
ALTO		382.01	73.9	51559	79.7
MEDIO		5.83	1.1	297	0.5
TOTAL CIUDAD		516.65	100.0	64725	100.0



PROYECTO : INDECI - PNUD - PER / 02 / 051	
<b>CIUDADES SOSTENIBLES</b>	
ESTUDIO : PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN ANTE DESASTRES DE LA CIUDAD DE JAEN	
DESCRIPCION : MAPA DE PELIGROS	LAMINA N° : <b>23</b>
FECHA : OCTUBRE - 2005	ESCALA :

**Cuadro N° 26**

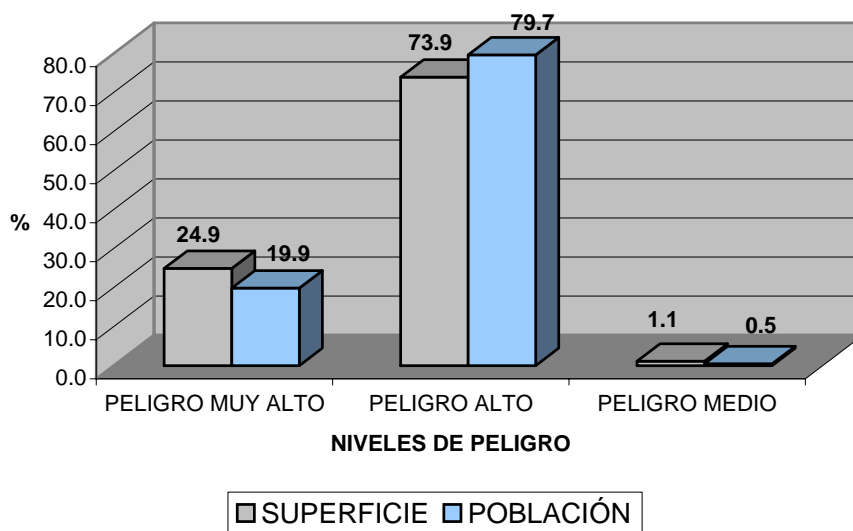
**CIUDAD DE JAÉN: NIVELES DE PELIGRO**

NIVELES DE PELIGRO	SUPERFICIE		POBLACIÓN	
	Hás.	%	Hab.	%
<b>PELIGRO MUY ALTO</b>	128.81	24.9	12,869.00	19.9
<b>PELIGRO ALTO</b>	382.01	73.9	51,559.00	79.7
<b>PELIGRO MEDIO</b>	5.83	1.1	297.00	0.5
<b>TOTAL CIUDAD</b>	<b>516.65</b>	<b>100.0</b>	<b>64,725.00</b>	<b>100.0</b>

ELABORACIÓN: Equipo Técnico INDECI, Noviembre 2005

**Gráfico N° 5**

**CIUDAD DE JAÉN: NIVELES DE PELIGRO**



afectando el área limitada desde el pasaje Magllanal hasta la calle Nicolás Gutiérrez, inundando las viviendas asentadas en sus bordes. También encontramos el sector delimitado por el pasaje Santa Cruz, jr. Orellana, calle Unión y límite urbano (incluye equipamiento como la Estación de bombeo EPS Marañón, Central Térmica y Cuarto de Máquinas ENSA, Centros Educativos N° 010, N° 1603 y parte del sector Miraflores), esta zona se ve amenazada por movimientos de flujos de agua de lluvia que descienden a gran velocidad con gran poder erosivo que inundan a las viviendas y afectan a las vías que se encuentran sin pavimentar.

Al **Centro** de la ciudad, las viviendas asentadas en ambos márgenes de la quebrada Jaén entre los puentes Orellana y Manco Cápac, se ven amenazadas ante el desborde de esta quebrada.

Al **Sur** en ambos márgenes de la quebrada Zanja Honda y el sector de Fila Alta, delimitada por los jirones Toribio Rodríguez de Mendoza, Huáscar, Av. Mesones Muro, jirones Amalia Puga, Grau, Rodríguez de Mendoza, Alfonso Ugarte, llegando hasta la parte Este hacia los terrenos de cultivo; susceptible a inundaciones por desborde de esta quebrada. Comprometiendo a la Asociación Los Laureles , C.E. San Juan de Dios N° 17507, C.E. N° 065, Puesto de Salud y la Capilla.

- **Zona de Peligro Alto.-**

Esta zona calificada como de peligro alto comprende el 73.9 % del área total de la ciudad (382.01 há. aprox.) y están determinados por los sectores de topografía de mediana altura, que hace que el agua de lluvia fluya hacia los suelos de menor cota, disminuyendo sus efectos destructivos comparados con el caso anterior. Los suelos comprendidos en esta zona han sido clasificados como suelos medianamente expansivos y no licuables.

Esta clasificación se localiza en casi toda el área urbana de la ciudad.

La zona **Nor-Este** de la ciudad, donde están incluidos parte del sector Central Jaén, desde las calles Nicolás Gutiérrez, Pasaje Santa Cruz, jr. Orellana, calle Unión hasta el camino a las Pirias, sobre el margen de la quebrada Jaén, Av. Pakamuros, Prolong. Huamantanga, jirones Hospital, Iquitos y los sectores completos: Industrial, San José, El Porvenir, Pueblo Libre, Pueblo Nuevo, Santa Rosa y equipamiento como: Plaza de Armas, Obispado, C.E Pardo y Miguel, C.E.P San Silvestre, Casa Parroquial, Catedral, Municipalidad, Mercado, Universidad Nacional de Cajamarca, Fiscalía, RR.PP., Hospital General de Jaén, Subprefectura, Campo Ferial Ministerio de Agricultura, Planta de Tratamiento Morro Solar, C.E.S. Sagrado Corazón de Jesús, C.E. Jaén de Bracamoros, Compañía de Bomberos, INC, Estadio Municipal, SUNAT, etc.

El sector **Oeste**, es una zona afectada por deslizamientos de las quebradas: La Pochura, Los Vásquez, Los Derrumbes y Zanja Honda, el paisaje presenta diferentes niveles de pendiente, son suelos de mayor resistencia compuesto por material rocoso, los que poseen una permeabilidad muy baja que impide la infiltración del agua proveniente de la lluvia, las que llegan a las

quebradas, recolectando estas aguas aumentando su caudal, conduciéndola a cursos de dimensiones cada vez mayores en dirección aguas abajo arrastrando grandes volúmenes de masa.

Dentro de esta zona se ubica las las Urbanizaciones Morro Solar, Guayacán, Cruz de Chalpón, Chililique. Actualmente en la urbanización Guayacán existen viviendas construidas en adobe y ladrillo asentadas sobre el cauce de la quebrada Los Vásquez, disminuyendo su sección y obstaculizándola en su recorrido para el drenaje.(véase foto). Principales equipamientos como la C.E. Fe y Alegría, Capilla de Morro Solar, Mercado Morro Solar, Centro de Salud Morro Solar, Oficina de Registro Militar, Unidad de Gestión Educativa, Comisaría, I.N.P., C.E.I. N° 092, C.E.O, C.E.I. N° 018, C.E.I. N° 006, Frigorífico.



La zona **Este**, compromete a los sectores completos de Santa Beatriz, Las Palmeras , San Martín, Montegrande, Cruce Montegrande, hasta llegar a Fila Alta I etapa, dentro de este sector encontramos el siguiente equipamiento: Universidad Nacional de Cajamarca, Hospital de ESSALUD, C.E. Victor Raúl Haya de la Torre, C.E.I. N° 17514, Instituto 4 de Junio, Capilla de Montegrande y Huacas Montegrande y La Florida.

Y sobre la Av. Mesones Muro sobre el lado Este de esta importante vía, compromete al sector de Fila Alta primera etapa delimitado por la carretera al Cementerio, jirones Alfonso Ugarte, Rodríguez de Mendoza, Grau, Amalia Puga y Diego Ferre, incluye equipamiento de: C.E. N° 034, C.E. Cristo Rey, Capilla de Fila Alta y Plantas Procesadoras de Café. También es afectada con Peligro Alto la tercera etapa de Fila Alta, desde el jirón Huáscar hasta el jirón Los Quipus; parte de la Asoc. Los Laureles asentada al borde de la quebrada Zanja Honda y áreas de terreno de cultivo. Incluye equipamiento industrial (molinos, plantas procesadoras de café), Jardín Botánico y áreas de ladrilleras artesanales.

- **Zona de Peligro Medio.-**

Se localiza al **Oeste** de la ciudad bordeando la zona calificada como de peligro alto de la ciudad y comprende una superficie de 5.83 Hás. (1.1%). Estas zonas son suelos compuestos por roca y grava que poseen una mayor resistencia y de topografías más altas, las que facilitan el escurrimiento de las aguas producto de las precipitaciones pluviales, estas características pueden variar por la deforestación en las partes altas de los cerros Chililique y Vista Alegre.

### **3.0 EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD**

La vulnerabilidad de cualquier elemento de la ciudad o de esta en su conjunto, está definida por el grado de pérdida o daño que éste pueda sufrir debido a la ocurrencia de un fenómeno natural, la naturaleza de la vulnerabilidad y su evaluación varía según el elemento expuesto: estructuras sociales, físicas, bienes, actividades económicas, etc. y según los peligros existentes.

En el presente análisis la evaluación de la vulnerabilidad ante la presencia de fenómenos naturales de origen geológico – climático y climático, se enfoca de manera independiente y desde el punto de vista de la capacidad de respuesta de las siguientes variables urbanas: Población (Asentamientos Humanos), Líneas y Servicios Vitales, Servicios de Emergencia, Lugares de Concentración Pública, Infraestructura de Soporte y Patrimonio Monumental.

- ◆ **Asentamientos Humanos.** En el que se evaluarán la capacidad de respuesta de la población según variables como: niveles de concentración poblacional, estratificación social según condiciones de pobreza, material predominante y sistemas constructivos de las edificaciones.
- ◆ **Líneas y Servicios Vitales.** Comprende la evaluación de la vulnerabilidad del sistema de abastecimiento de agua potable, de desagüe y energía eléctrica, así como de la infraestructura vial y comunicaciones, desde el punto de vista de la infraestructura física.
- ◆ **Servicios de Emergencia,** Comprende la evaluación de los equipamientos de salud, comisarías y cuerpo de bomberos, que permita la asistencia inmediata en situaciones de emergencia.
- ◆ **Lugares de concentración Pública,** Comprende la evaluación de los espacios públicos como mercado, colegios, iglesias, estadios, coliseos, cementerios, parques, etc. y todos aquellos espacios donde exista la concentración de personas en un momento dado y los grados de daños que podrían producirse ante la ocurrencia de una amenaza o peligro.
- ◆ **Infraestructura de Soporte,** Comprende la evaluación de la infraestructura de riego, drenaje agrícola vinculada al ámbito de estudio, consideradas como infraestructura importante para el desarrollo de las actividades económicas de la zona.
- ◆ **Patrimonio Monumental,** Comprende la evaluación del acervo patrimonial conformado por los restos arqueológicos y/o bienes inmuebles.

El objetivo principal de este análisis es determinar áreas vulnerables en la ciudad más que presentar un cálculo numérico que no resultaría útil al momento de priorizar acciones y proyectos en determinadas áreas.

Es importante señalar que la conducta de los pobladores constituyen en varios casos un factor de suma importancia en el incremento de los niveles de vulnerabilidad, esta escasa cultura de prevención puede observarse como por ejemplo en las viviendas adyacentes a la quebradas Zanja Honda en el sector



de Fila Alta, o en las viviendas adyacente a la quebrada Jaén en el sector Oeste de la ciudad, en la deficiente aplicación de sistemas construcciones (ladrillo o adobe) entre otros.

En tal sentido el análisis de estas variables se traducirá en Mapas de Vulnerabilidad en los que se identificarán de manera general, las áreas más vulnerables de la ciudad de Jaén, calificando las diferentes áreas de la ciudad en tres niveles de vulnerabilidad:

**Vulnerabilidad Muy Alta.**- Nivel en el que se asume una capacidad de respuesta nula por considerables daños y pérdidas físicas en la población ante la ocurrencia de peligros o amenazas de fenómenos naturales o antrópicos, caracterizada por la presencia de viviendas con materiales precarios, en proceso de construcción, en mal estado de conservación, con dificultad en su accesibilidad, población de escasos recursos económicos y sin cultura de prevención, estimándose la posibilidad de pérdidas y daños ocasionados en la población y en la infraestructura de la ciudad alrededor del 70 % o más.

**Vulnerabilidad Alta.**- Nivel en el que se asume una capacidad de respuesta baja ante la ocurrencia de peligros o amenazas de fenómenos naturales o antrópicos, caracterizada por el predominio de viviendas en regular y mal estado de construcción, mal uso de materiales constructivos, edificaciones en proceso de construcción, población de escasos y medios recursos económicos y sin cultura de prevención, estimándose la posible ocurrencia de pérdidas importantes en niveles superiores al 50 %.

**Vulnerabilidad Media.**- Nivel en el que se asume una capacidad de respuesta moderada ante la ocurrencia de peligros o amenazas de fenómenos naturales o antrópicos, se caracteriza por la presencia de viviendas de materiales nobles, en regular y buen estado de conservación, con mayor accesibilidad, población con ingresos económicos medios y parcialmente con cultura de prevención, zonas en las que los daños a la población y pérdida de infraestructura ante la ocurrencia de las amenazas a la que están expuestas, constituirán valores superiores al 25 %.

### **3.1 VULNERABILIDAD ANTE FENÓMENOS DE ORIGEN GEOLÓGICO Y GEOLÓGICO – CLIMÁTICO**

La ciudad de acuerdo con el Mapa de Zonificación Sísmica del Perú se localiza en la zona III calificada como de sismicidad intermedia a alta, que sumado a las propiedades del subsuelo como: características geotécnicas, elaborados en base a estudios de geología – geomorfología, nivel freático y mecánica de suelos y el registro de anteriores sismos, puede esperarse intensidades sísmicas de mas de VII+ MM (muy fuerte a destructor) en toda el área urbana de la ciudad y de intensidades promedio de VII MM en suelos rocosos conformado por las elevaciones que bordean la ciudad.

Por otro lado de acuerdo con el Mapa de Peligros de la ciudad de Jaén, el nivel de Peligro Muy Alto está definido por la probabilidad de expansibilidad de suelos que se presenta en el sector Norte de la ciudad y Peligro Alto por la posibilidad de licuación de suelos en parte del área central de la ciudad incluyendo el sector de Morro Solar, urbanizaciones Los Aromos, El Parral, San Luis, San Martín, Santa Beatriz, Las Palmeras, El Porvenir y Las Flores, así como parte del sector de Fila Alta. (Láminas N° 17 y 18).

### **3.1.1 Asentamientos Humanos**

Las variables consideradas en este aspecto son:

#### **a) Densidades Urbanas**

Parte del área central de la ciudad presenta mayor de concentración poblacional con densidades brutas entre 200 a 350 hab./há., lo que hace difícil el control de esta población; sin embargo la ciudad de Jaén presenta características generales con rangos de densidad brutas entre 90 – 200 hab./há., diferenciándose de las zonas periféricas del Norte, Oeste, Este y Sur de la ciudad, con rangos de densidad promedio entre 5 a 90 hab./há. (Lámina N° 24)

#### **b) Estratos Sociales**

La falta de estudios en la ciudad de Jaén con respecto a la composición de su estructura socioeconómica, ha permitido utilizar otras variables complementarias como: estado de conservación de la vivienda, materiales utilizados, servicios con que cuentan, a fin de determinar una diferenciación de acuerdo con las características físicas que presenta, determinando un promedio de ingresos económicos.

En tal sentido se ha podido determinar los siguientes niveles:

Estrato social “B” de ingresos económicos medios a altos, ocupa una superficie de 7.37 hás. (2.27%), se localiza en forma puntual, en las urbanizaciones Bancarios, Las Almendras y Las Palmeras, siendo el nivel de vulnerabilidad medio.

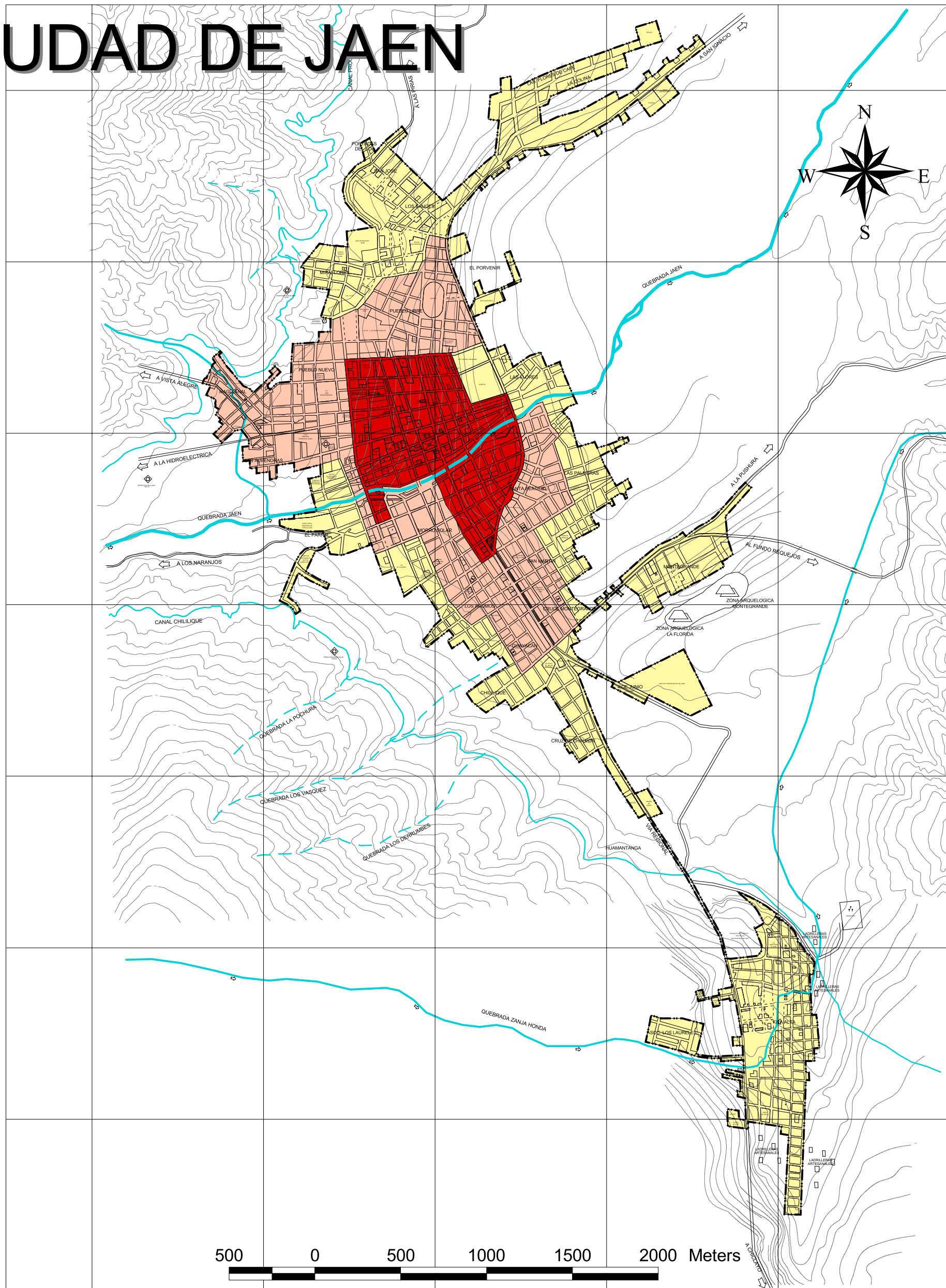
Estratos sociales “B y C” de altos y medios ingresos económicos, ocupa una superficie de 204.08 hás. (62.95%), se localiza en la mayor parte del área urbana de la ciudad, presentando dos niveles de vulnerabilidad que va de alta a media de acuerdo con los elementos expuestos.

Estrato social “D” de bajos y escasos ingresos económicos, ocupa una superficie de 112.76 hás. (34.78%) , se localiza en las zonas perimétricas de la ciudad.

Este estrato de la sociedad es el más vulnerable porque no puede absorber fácilmente las consecuencias de un desastre y reaccionar con mayor rapidez que las que poseen organizaciones sociales con mejores ingresos. (Cuadro N° 27 y Lámina N° 25)

# CIUDAD DE JAEN

9371000  
9370000  
9369000  
9368000  
9367000  
9366000  
9365000  
9364000



FUENTE: RECORRIDO DECAMPO  
ELABORACION : EQUIPO TECNICO INDECI - OCTUBRE - 2005

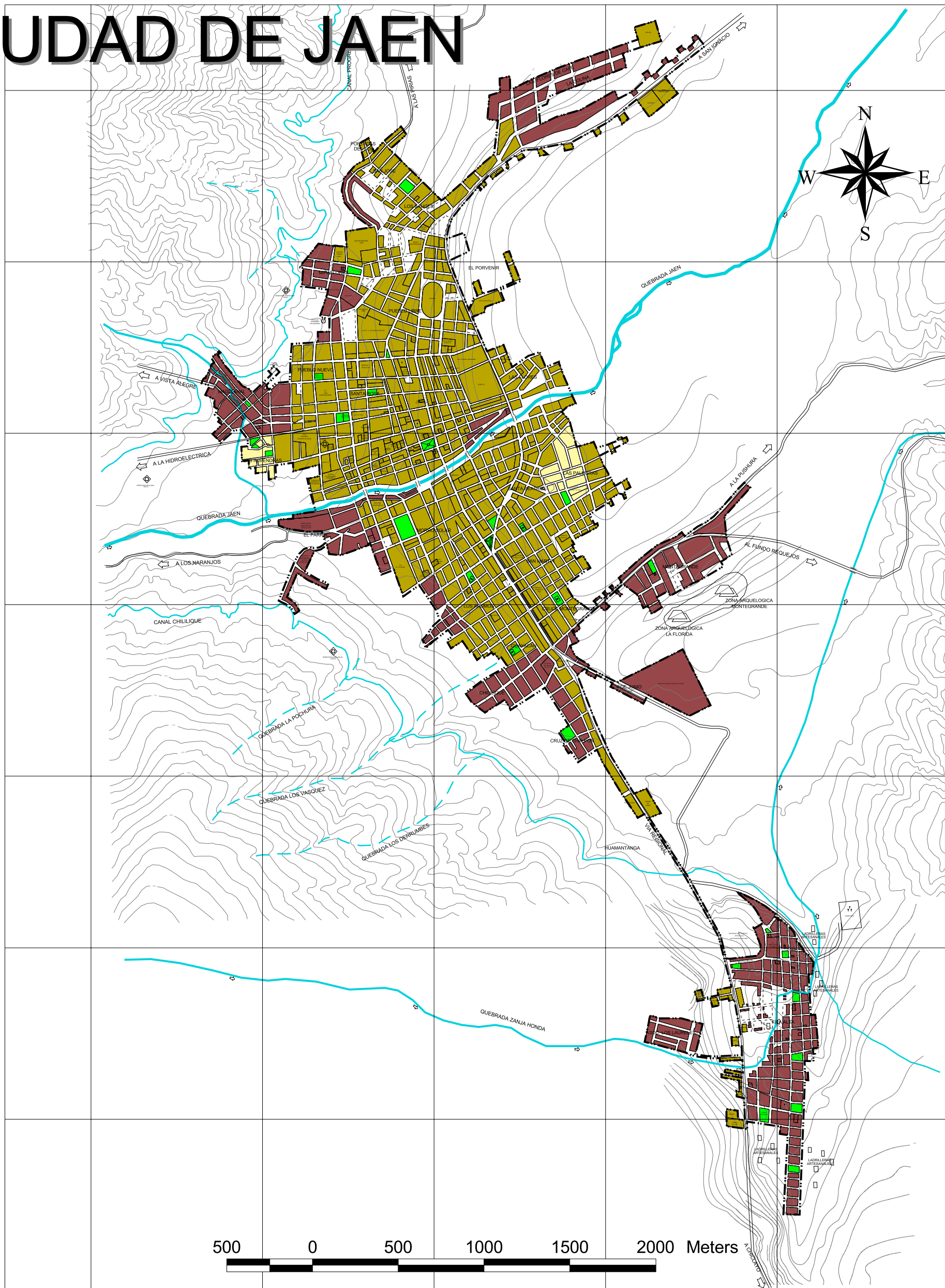
DENSIDAD	
SIMBOLOGIA	RANGO
	200 - 350 Hab/Ha.
	90 - 200 Hab/Ha.
	5 - 90 Hab/Ha.



PROYECTO : INDECI - PNUD - PER / 02 / 051	
<b>CIUDADES SOSTENIBLES</b>	
ESTUDIO : PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN ANTE DESASTRES DE LA CIUDAD DE JAEN	
DESCRIPCION : DENSIDADES URBANAS	LAMINA Nº : 24
FECHA : OCTUBRE - 2005	ESCALA :

# CIUDAD DE JAEN

9371000  
9370000  
9369000  
9368000  
9367000  
9366000  
9365000  
9364000



FUENTE: RECORRIDO DECAMPO  
ELABORACION : EQUIPO TECNICO INDECI - OCTUBRE - 2005




LEYENDA			
ESTRATO	SIMBOLOGIA	SUPERFICIE	
		Has	%
ESTRATO SOCIAL "B"		7.37	2.27
ESTRATO SOCIAL "B-C"		204.08	62.95
ESTRATO SOCIAL ("D")		112.76	34.78
TOTAL		324.21	100.00



PROYECTO : INDECI - PNUD - PER / 02 / 051		<b>CIUDADES SOSTENIBLES</b>
ESTUDIO : PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN ANTE DESASTRES DE LA CIUDAD DE JAEN		
DESCRIPCION : ESTRATIFICACION SOCIAL		LAMINA Nº : <b>25</b>
FECHA : OCTUBRE - 2005	ESCALA :	

**Cuadro N° 27**

**CIUDAD DE JAÉN: ESTRATIFICACIÓN SOCIAL**

ESTRATO	SIMBOLOGIA	SUPERFICIE	
		hás.	%
ESTRATO BAJO ("B")		7.37	2.27
ESTRATO MEDIO ("B - C")		204.08	62.95
ESTRATO MEDIO ("D")		112.76	34.78
<b>TOTAL</b>		<b>324.21*</b>	<b>100.00</b>

\* Área no incluye vías , área residencial no ocupada y recreación

FUENTE: Trabajo de Campo

ELABORACIÓN: Equipo Técnico INDECI, Agosto 2005

**c)  Materiales y Estado de la Construcción**

*Esta variable es importante para determinar los niveles de vulnerabilidad de los Asentamientos Humanos, incidiendo también en esta clasificación la severidad de las intensidades sísmicas determinadas por las características del suelo (geología y topografía).*

*Los materiales predominantes en el área urbana lo constituye el ladrillo, este representa el 71.0 % del total de edificaciones ocupando una superficie de 230.32 hás., el ladrillo – adobe un área de 61.45 hás.(19.0%) y en las zonas periférica el adobe es el material predominante ocupa un área de 32.44 hás. (10.0%) de la superficie urbana. (Lámina N° 04)*

*Las construcciones de albañilería y techos rígidos (aligerado), presentan características diferenciadas:*

*Para el área central de la ciudad además de esta característica presenta edificaciones de concreto armado con muros de relleno de ladrillo, son edificaciones de mas de dos pisos, en constante sustitución del uso residencial por el de comercio, con deficiencias en el sistema constructivo, notándose deficiencias en el sistema estructural como por ejemplo falta de esbeltez de los elementos estructurales en los pisos inferiores pudiendo ocasionar*



*fallas graves en la edificación durante la presencia de un sismo de mediana magnitud.*

*Para el resto de la ciudad presenta un predominio de viviendas en ladrillo y adobe; para el uso del ladrillo se caracteriza por ser edificaciones de uno o dos pisos, mayormente no terminadas, con deficiencias en la aplicación de sistemas constructivos, como por ejemplo:*



*cimientos y sobrecimientos, columnas y vigas expuestos y techos aligerados para el primer piso y ligeros y/o flexibles para el segundo, falta de vigas de amarre, coberturas con planchas de zinc o de eternit, sujetos provisionalmente en este nivel, sin tratamiento (tarrajeo) exterior de las viviendas dando una imagen de una ciudad en proceso de construcción.*

*Para el caso de edificaciones de adobe se sigue utilizando la técnica tradicional sin asesoramiento técnico que busque mejorar el sistema constructivo, utilizándose incluso bloques de dimensiones inferiores a las más comunes, resultando muros de menor espesor que incrementa su vulnerabilidad.*



*Estas edificaciones por lo general presentan cimientos de piedra sin sobrecimientos, tienen techos ligeros y flexibles constituidos por vigas de guayaquil o caña gruesa, con cobertura de planchas onduladas de zinc sujetas con piedras, ladrillos o troncos de madera.*

*Estas características de las edificaciones que sumado a las características del suelo de varios sectores de la ciudad, conformado por estratos granulares con finos, arenas limosas, arenas pobremente gradadas, de baja capacidad portante con posibilidades de presentarse licuación de suelo y sobre los estratos de suelos cohesivos conformado por limos de alta plasticidad son propensos a sufrir problemas de expansión de suelos, estas características las hace más vulnerables ante la ocurrencia de estos tipos de fenómenos.*

*Por otro lado el estado de conservación de las edificaciones es otra variable importante para determinar el grado de vulnerabilidad,*

predominado el regular estado de conservación con el 58.1% del total de edificaciones, le sigue el buen estado con el 36.5% y el 5.4% se encuentran en mal estado de conservación (Lámina N° 26)



Como resultado de este análisis se han Identificando como zonas de Vulnerabilidad **Muy Alta**, el sector **Norte** de la ciudad adyacente a la margen izquierda de la carretera a la ciudad de San Ignacio.

El sector **Sur**, comprendiendo parte del Asentamiento de Fila alta y la Asociación Los Laureles, así como parte de las viviendas de la margen derecha e izquierda de la Quebrada Jaén en los sectores **Oeste** y **Este** de la ciudad.

Como zonas de Vulnerabilidad **Alta**, el sector **Oeste**, comprendiendo al Asentamiento Magllanal, Miraflores, parte de Pueblo Nuevo, Pueblo Libre y en parte del sector de Morro Solar, incluyendo urbanizaciones como El Parral, Los Aromos, Chililique, Guayacán y Cruz de Chalpón hasta el cruce con la vía a Montegrande.

En el sector **Este**, incluyendo urbanizaciones como: Las Flores, Santa Beatriz, San Martín, Cruce Montegrande y el Asentamiento Montegrande, y en el sector **Sur** comprendiendo el sector I del Asentamiento de Fila Alta.

Las zonas de Vulnerabilidad **Media** se presenta en parte del área central de la ciudad y zonas adyacentes de Morro Solar, incluyendo el eje comercial sobre la Av. Mesones Muro. (Lámina N° 27)

### **3.1.2 Líneas y Servicios Vitales**

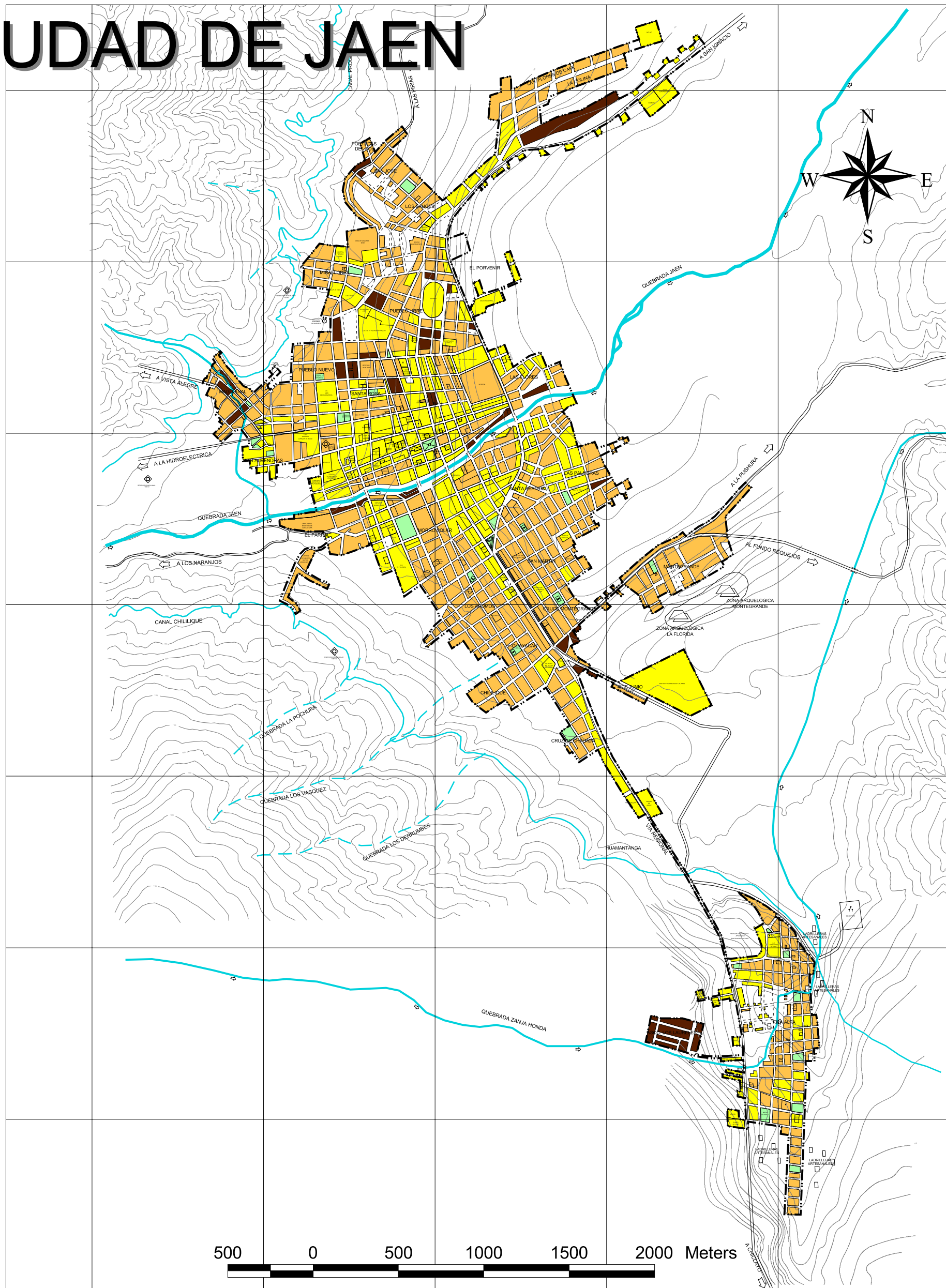
#### **a) Servicio de Agua Potable:**

La fuente de captación de los sistemas de abastecimiento se da a través de la cuenca hidrográfica de la quebrada Jaén y afluentes, y el almacenamiento por los reservorios Jaén Centro, Morro solar, Magllanal y Miraflores este último en próximo funcionamiento, abastecidas por sus respectivas plantas de tratamiento.

Una de las características de las redes de distribución, es la antigüedad promedio de 40 años en el área central de la ciudad, que de producirse un evento sísmico de intensidad VII o más pueden sufrir daños severos como rotura de tubería y averías graves en las uniones, especialmente en las zonas con probabilidad de licuación de suelos.

# CIUDAD DE JAEN

9371000  
9370000  
9369000  
9368000  
9367000  
9366000  
9365000  
9364000



FUENTE: RECORRIDO DECAMPO  
ELABORACION : EQUIPO TECNICO INDECI - OCTUBRE - 2005

ESTADO	SIMBOLOGIA	SUPERFICIE	
		Has	%
BUENO		118.35	36.5
REGULAR		188.27	58.1
MALO		17.59	5.4
TOTAL (Incluye total predios ocupados y consolidados)		324.21	100.0

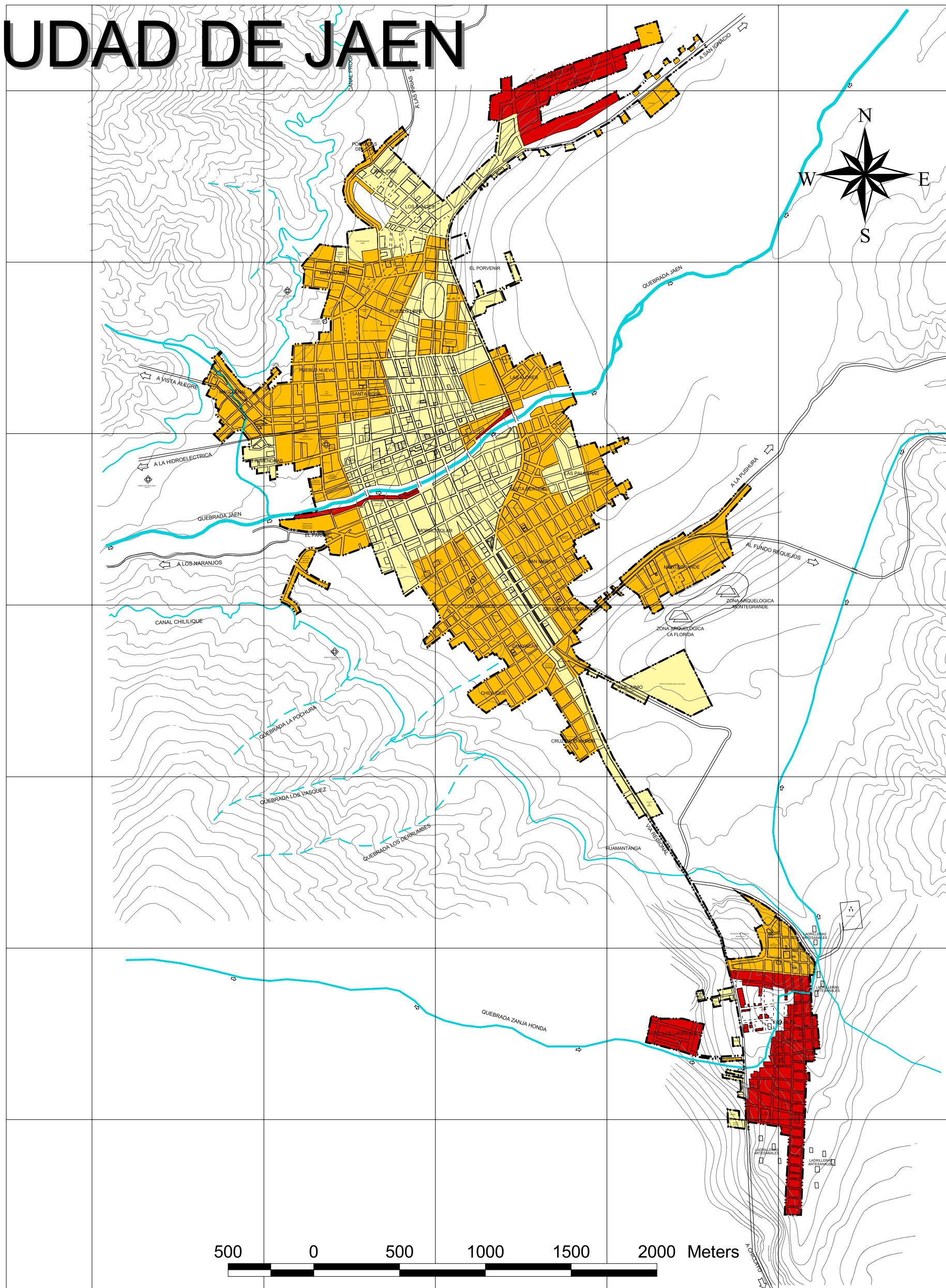


PROYECTO : INDECI - PNUD - PER / 02 / 051	
<b>CIUDADES SOSTENIBLES</b>	
ESTUDIO : PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN ANTE DESASTRES DE LA CIUDAD DE JAEN	
DESCRIPCION : ESTADO DE CONSERVACION	LAMINA N° : <b>26</b>
FECHA : OCTUBRE - 2005	ESCALA :



# CIUDAD DE JAEN

9371000  
9370000  
9369000  
9368000  
9367000  
9366000  
9365000  
9364000



ELABORACION : EQUIPO TECNICO INDECI - OCTUBRE - 2005

LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	MUY ALTA
	ALTA
	MEDIA



PROYECTO : INDECI - PNUD - PER / 02 / 051	
<b>CIUDADES SOSTENIBLES</b>	
ESTUDIO : PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN ANTE DESASTRES DE LA CIUDAD DE JAEN	
DESCRIPCIÓN : VULNERABILIDAD ANTE FENOMENOS DE ORIGEN GEOLOGICO Y GEOLOGICO CLIMATICO	LAMINA Nº :
FECHA : OCTUBRE - 2005	ESCALA :
<b>27</b>	

Los diferentes niveles de vulnerabilidad que se presentan en el sistema, se encuentran relacionados con los posibles daños que sus componentes como puede apreciarse en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 28**

**VULNERABILIDAD DEL SISTEMA DE AGUA ANTE LA PRESENCIA DE FENÓMENOS DE ORIGEN GEOLÓGICO Y GEOLÓGICO-CLIMÁTICO**

COMPONENTES	EFFECTOS	CONSECUENCIAS
SISTEMA DE CAPTACIÓN Y ALMACENAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Daños moderados en las estructuras de captación y tratamiento de aguas superficiales (Planta de captación y tratamiento Morro Solar) por la probable licuación de suelos.</li> <li>* Daños en las estructuras de los reservorios apoyados sobre los cerros, ante la ocurrencia de un sismo de fuerte intensidad.</li> <li>* Daños moderados en las líneas de conducción (Morro Solar) por la probable licuación de suelos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Incremento de la turbidez del agua.</li> <li>* Pérdida ó reducción de la capacidad de almacenamiento.</li> </ul>
SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Daños considerables (rotura de tuberías y conexiones domiciliarias) ante la ocurrencia de un sismo de fuerte intensidad y/o por la probable licuación de suelos, (Morro Solar y parte del área central de la ciudad)</li> <li>* Daños leves en el sector de Fila Alta por la media expansibilidad de suelos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Pérdidas de agua y disminución de los volúmenes de suministro de agua</li> <li>* Modificación de la calidad del agua por deslizamientos.</li> <li>* Incremento de las filtraciones de agua.</li> </ul>

**b) Servicio de Alcantarillado:**

Igualmente la antigüedad de las redes de desagüe del área central de la ciudad (40 años) es un factor que las hace más vulnerable, sumado a las características del suelo con probabilidad de licuación, podrían sufrir múltiples fracturas y daños moderados en las redes del resto de la ciudad en las zonas donde existe la posibilidad de expansibilidad media de suelos.

La línea de impulsión que evacua las aguas servidas hacia la laguna de estabilización, es vulnerable por atravesar suelos con probabilidad de licuación de suelos.

La vulnerabilidad que se presenta, se encuentran relacionados por los posibles daños que pueden afectar a sus componentes como puede apreciarse en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 29**

**VULNERABILIDAD DEL SISTEMA DE DESAGÜE ANTE LA PRESENCIA DE FENÓMENOS DE ORIGEN GEOLÓGICO Y GEOLÓGICO-CLIMÁTICO**

COMPONENTES	EFFECTOS	CONSECUENCIAS
SISTEMA DE RECOLECCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Fracturas en las redes primarias y secundarias ante la ocurrencia de un sismo de fuerte intensidad.</li> <li>* Múltiples fracturas en las redes de desagüe por la probable licuación de suelos. (parte del área central de la ciudad y sector Morro Solar).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Contaminación del agua del subsuelo y derramamiento de aguas servidas</li> </ul>
PLANTA DE TRATAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Daños en el colector de acceso y de salida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Inhabilitación del sistema de tratamiento.</li> <li>* Contaminación ambiental.</li> </ul>

**c) Servicio de Energía Eléctrica**

Respecto al sistema de energía eléctrica, la red podría ser afectada por daños en los postes de baja y media tensión, cableado y subestaciones de tipo aérea monoposte y biposte, esperándose como consecuencia la suspensión temporal del fluido eléctrico.

Por otro lado la línea de alimentación de energía eléctrica proveniente de la Central Hidroeléctrica el Muyo es vulnerable al atravesar suelos con probabilidad de presentarse expansibilidad de suelos en el sector Norte de la ciudad (salida a la ciudad de San Ignacio) con la consiguiente pérdida de energía.

**d) Accesibilidad Física**

Con respecto a la infraestructura vial los daños de mayor consideración por la probabilidad de licuación de suelos ( Daños en las base de las estructuras y/o volcamiento de las estructuras de apoyo de los puentes, agrietamiento en las superficies pavimentadas) se prevee en los cinco puentes vehiculares que atraviesan la quebrada Jaén, así como en las vías sobre las que se emplazan,



articulando y comunicando el sector Norte y Sur de la ciudad, tendría como consecuencia restricciones en la capacidad de desplazamiento de la población, disminución de la dinámica urbana por restricciones de las actividades económica productivas, sociales y limitaciones en las acciones de evacuación en casos de emergencia.



Así mismo la comunicación hacia el Norte de la ciudad es vulnerable por la presencia de suelos de alta expansibilidad causando daños como agrietamientos en su superficie, restringiendo e interrumpiendo el servicio de transporte.

### **3.1.3 Servicios de Emergencia**

En la ciudad de Jaén, los servicios de emergencia cuya función no debería interrumpirse inmediatamente después de la ocurrencia de un fenómeno de origen geológico – climático son: el Hospital Central (MINSA), Hospital II (ESSALUD), los dos Centros de Salud (Morro Solar y Magllanal), un Puesto de Salud ( Fila Alta), Comisaría de Policía y Centros de Comunicación (Estaciones de Radio y repetidoras Tv.).

Los daños considerables como fallas en su estructuras, por la posibilidad de licuación de suelos (asentamiento diferenciales de su estructura) pueden presentarse en el Hospital Genral MINSA, Hospital II, Centro de Salud de Morro Solar, Puesto de Salud y Comisaría de Policía.



### **3.1.4 Lugares de Concentración Pública**

Entre los lugares de concentración pública como: la Iglesia Matriz, Iglesia Morro solar, Local central y aulas de la Universidad Nacional de Cajamarca, Mercado Central, Mercado de Morro Solar, CE San Luis Gonzaga, CE San Silvestre, CE Pardo y Miguel, CEI N° 018, CEI N° 006, CE N° 001, CE N° 092, CE Sr. De los Milagros, CE Fe y Alegría, CEO



*Santa María de la Merced, edificaciones en albañilería de arcilla y de concreto reforzado en regular y buen estado de conservación, que por estar asentados sobre suelos con posibilidad de presentarse licuación de suelos se estima daños considerables como asentamiento diferenciado en sus estructuras.*

*El Campo Ferial, CE Particular Caritas Felices, y planta de procesadora de café, edificaciones de albañilería y techos rígidos (aligerado) en buen estado de conservación, que por las características del suelo existe la posibilidad de presentarse alta expansibilidad de suelos, estimándose daños entre severos y moderados como: grietas verticales, horizontales en los muros no reforzados, grietas diagonales debajo de las ventanas y/o parte superior de las puertas, afectando estas edificaciones.*

*El Parque Principal de la ciudad por encontrarse dentro de una zona con posibilidad de licuación de su suelo sería afectado con daños considerables como: grietas y asentamiento en su superficie, esta última característica se presenta también en el parque de Morro Solar.*



### **3.1.5 Infraestructura de Riego**

*Esta relacionado con el sistema de riego agrícola dentro del área urbana inmediata, existiendo la posibilidad de presentarse daños considerables en las obras de arte y cauces de los canales que recorren por la parte alta y Oeste de la ciudad, ante la ocurrencia de sismo de intensidad fuerte.*

### **3.1.6 Patrimonio Monumental**

*De la identificación de las dos sitios Arqueológicos (Monte grande y La Florida) inmediatas al área urbana, pueden verse afectado ante la posibilidad de presentarse un sismo de fuerte intensidad, con la consecuente reducción de nuestros valores culturales.*



### **3.2 VULNERABILIDAD ANTE FENÓMENOS DE ORIGEN CLIMÁTICO**

La ciudad de Jaén en condiciones normales no causa mayor trastorno, sin embargo, ante condiciones extraordinarias de precipitación pluvial, no puede resistir la gran cantidad de humedad infiltrada en su seno o transportada por su superficie, que sumado a las fuertes pendientes que presenta, hace que se presenten deslizamientos con mayor incidencia en el sector Oeste de la ciudad, estas fuertes pendientes originan que los caudales se incrementen muy rápidamente aumentando su carácter destructivo a medida que las aguas bajan a niveles inferiores traduciéndose en inundaciones (Láminas N° 19 y 20)

Estas inundaciones en la ciudad, son generados principalmente por la acción pluvial y por el desborde de las quebradas Jaén y Zanja Honda en el sector Fila Alta, presentándose inundaciones críticas (Oeste, Este y Sur de la ciudad), medias (zonas de mayor y mediana altura) y temporales por el corto tiempo de concentración del flujo de agua debido a la pendiente, calidad y permeabilidad del terreno; esto se traduce en el mapa de peligros climáticos para la ciudad (Lámina N° 21)

#### **3.2.1 Asentamientos Humanos**

Con respecto a densidades urbanas y estratos sociales para este análisis se han considerado las mismas variables y criterios considerados en la evaluación de la vulnerabilidad ante la presencia de fenómenos geológico – climático. Lámina N° 24 y 25)

##### **a) Materiales y Estado de las Construcción**

En términos generales, el estado de conservación, el uso de materiales y la aplicación de sistemas constructivos, inciden considerablemente en los niveles de vulnerabilidad de la ciudad; en este sentido, la respuesta del adobe frente a inundaciones críticas o temporales es técnicamente desfavorable; condición que resulta incrementada por las deficiencias del sistema constructivo. (Lámina N° 04 y 26)

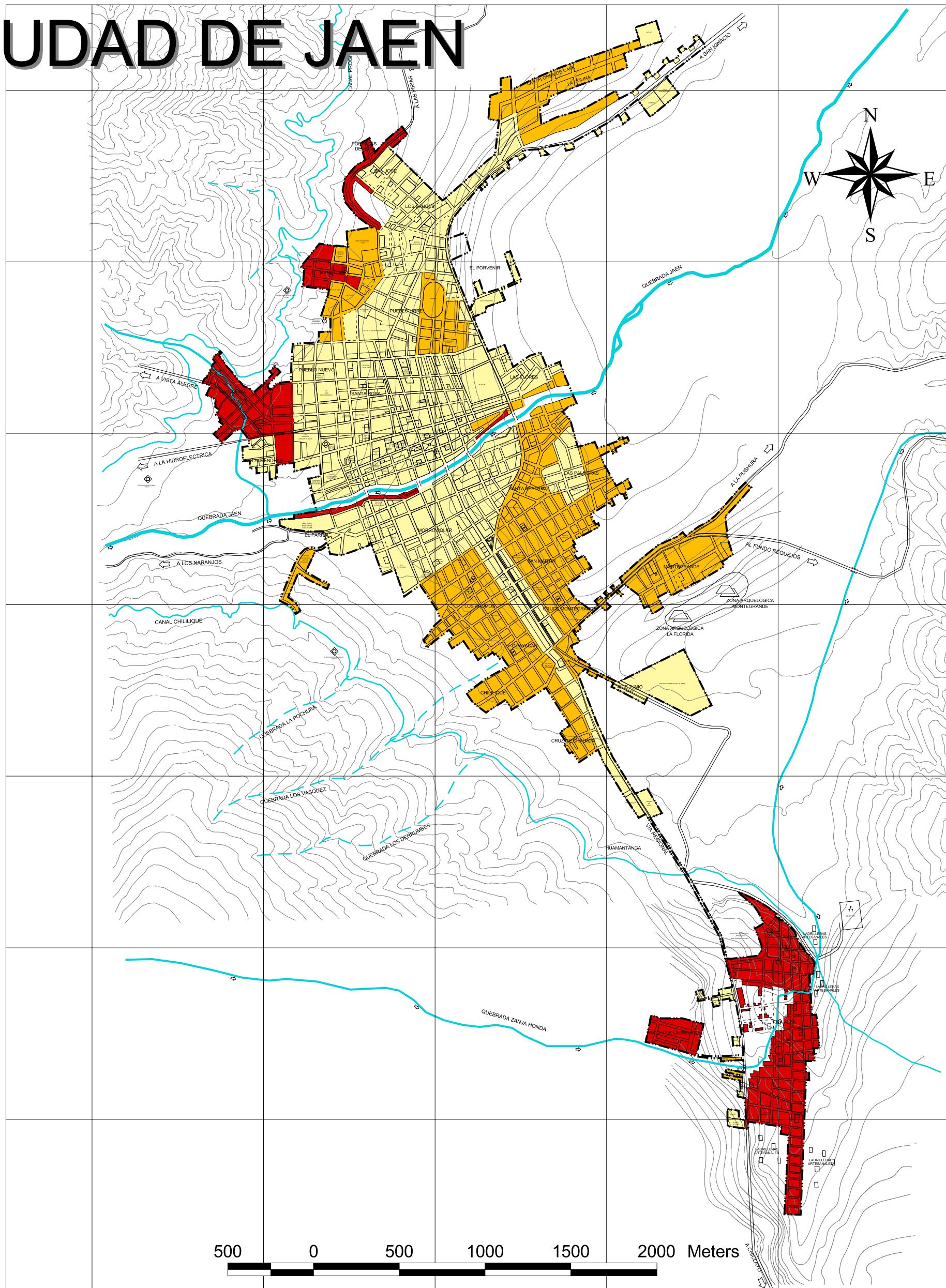
Por otro lado de acuerdo con las características que presenta la ciudad con respecto al uso de materiales, el ladrillo y mezcla de ladrillo – adobe son los predominantes, (71.0% y 19.0% respectivamente) mostrando los siguientes niveles de vulnerabilidad. (Lámina N° 28)

En los sectores de Magllanal, parte de Miraflores, Fila Alta, Asociación Los Laureles y parte de las viviendas de la margen derecha (Oeste) e izquierda (Este) de la quebrada Jaén, son calificados como de vulnerabilidad **Muy Alta**, sus edificaciones se caracterizan por ser construcciones de ladrillo y adobe en regular y mal estado de conservación, presentan una



# CIUDAD DE JAEN

9371000  
9370000  
9369000  
9368000  
9367000  
9366000  
9365000  
9364000



ELABORACION : EQUIPO TECNICO INDECI - OCTUBRE - 2005

LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	MUY ALTA
	ALTA
	MEDIA



PROYECTO : INDECI - PNUD - PER / 02 / 051	
<b>CIUDADES SOSTENIBLES</b>	
ESTUDIO : PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN ANTE DESASTRES DE LA CIUDAD DE JAEN	
DESCRIPCION : VULNERABILIDAD ANTE FENOMENOS DE ORIGEN CLIMATICOS	LAMINA N° :
FECHA : OCTUBRE - 2005	ESCALA :
<b>28</b>	

débil resistencia para soportar las cargas provocadas por inundaciones por lluvias intensas o por desborde y/o avenidas de quebradas.

Estas viviendas de ladrillo calificadas dentro de este nivel de vulnerabilidad, son edificaciones de uno o dos pisos, mayormente no terminadas, con deficiencias en la aplicación de sistemas constructivos, se caracterizan por presentar cimientos y sobrecimientos, columnas y vigas expuestas y techos aligerados para el primer piso y ligeros y/o flexibles para el segundo, falta de vigas de amarre, coberturas con planchas de zinc o de eternit, sujetos provisionalmente en este nivel, sin tratamiento (tarrajeo) exterior de las viviendas dando una imagen de una ciudad en proceso de construcción. que ante la presencia de periodos lluviosos e inundaciones perderían su resistencia.



Resultado de esta evaluación las zonas calificadas como de vulnerabilidad **Muy Alta** se identifican al **Oeste** de la ciudad, en los sectores de Magllanal, parte de Miraflores y a lo largo del Jr. Unión desde la casa máquinas ENSA, hacia la salida al Distrito Las Pirias, en áreas ribereñas extremos Oeste y Este de la quebrada Jaén, así como al **Sur** en los Asentamientos de Fila Alta y La Asociación Los Laureles.

El nivel de vulnerabilidad **Alta** se presenta al **Norte** de la ciudad, comprendiendo los Asentamientos Las Flores del Café y La Colina.

Al **Oeste**, en parte del Sector de Miraflores, áreas adyacentes a la planta de tratamiento de Morro Solar, en parte del sector de Morro Solar, incluyendo las urbanizaciones Los Aromos, Guayacán, Chililique y Cruz de Chalpón.

Y hacia el **Este** sobre áreas adyacentes al estadio Municipal y a partir de la Av. Pakamuros y Jr. Marieta hacia el límite urbano Este, incluyendo las urbanizaciones Santa Beatriz San Martín, Cruce de Montegrande y el Asentamiento de Montegrande

Las zonas calificadas como de Vulnerabilidad **Media** se presenta en parte del área central de la ciudad y áreas inmediatas incluyendo parte de los sectores de Pueblo Nuevo, Pueblo Libre y Morro Solar, con características físicas mejores en cuanto al material predominante de ladrillo, y a lo largo de la Av. Mesones Muro, en esta clasificación se encuentran también las urbanizaciones: Las Almendras, Bancarios, las Palmeras y Las Flores.



### 3.2.2 Líneas y Servicios Vitales

#### a) Servicio de Agua .-

La fuente de captación, almacenamiento y red de distribución en la ciudad de Jaén son vulnerables ante la incidencia de fenómenos de origen climático, con posibilidad de presentar efectos y consecuencias que se pueden apreciar en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 30**

#### **VULNERABILIDAD DEL SISTEMA DE AGUA ANTE LA PRESENCIA DE FENÓMENOS DE ORIGEN CLIMÁTICO**

COMPONENTES	EFECTOS	CONSECUENCIAS
SISTEMA DE CAPTACIÓN Y ALMACENAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Incremento de la turbidez de la fuente superficial y alteración de los procesos de tratamiento: floculación, sedimentación, decantador y filtro.</li> <li>* Fallas en las bocatomas de la fuente de alimentación, sujeto a erosiones por la alta velocidad de los cursos de agua</li> <li>* Colmatación de material fino por alta turbidez del agua de las plantas de tratamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Pérdida de las fuentes de agua.</li> <li>* Reducimiento la capacidad de transporte y almacenamiento.</li> <li>* Suspensión del servicio de agua.</li> </ul>
SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Arrastre o pérdida de tuberías.</li> <li>* Falla en las conexiones domiciliarias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Suspensión del servicio de agua.</li> </ul>

#### b) Servicio de Alcantarillado.-

Las redes de desagüe del área central de la ciudad (antigüedad 40 años) es un factor que las hace más vulnerables, las redes del resto de la ciudad también son vulnerables ante la presencia de fuertes lluvias pudiendo sufrir daños severos.

Situación similar se presenta con la línea de impulsión que evacua las aguas servidas hacia la Laguna de Estabilización, localizada sobre zonas de inundación media, con probabilidad de sufrir daños severos y la consecuente suspensión del servicio, cuyos efectos y consecuencias se pueden apreciar en el siguiente cuadro:



**Cuadro N° 31**

**VULNERABILIDAD DEL SISTEMA DE DESAGUE ANTE LA  
 PRESENCIA DE FENÓMENOS DE ORIGEN CLIMÁTICO**

COMPONENTES	EFECTOS	CONSECUENCIAS
SISTEMA DE RECOLECCIÓN	* Sobrecarga y colmatación de las redes de alcantarillado por absorción de aguas pluviales.	* Suspensión del servicio, fallas progresivas, escape de desagües e inundación localizada.
PLANTA DE TRATAMIENTO	* Daños en el colector de acceso y de salida. * Sobrecarga de las pozas de estabilización y reflujos de aguas negras.	* Suspensión del servicio.

**c) Servicio de Energía eléctrica**

Con respecto a la vulnerabilidad de la infraestructura de energía eléctrica ante la posibilidad de inundaciones, la red de distribución dentro de las áreas de inundaciones críticas, sería afectada por la erosión en las estructuras de las postaciones y subestaciones, así como del cableado, esperándose como consecuencia la suspensión temporal del fluido eléctrico.

Por otro lado la línea de alimentación de energía eléctrica proveniente de la Central Hidroeléctrica La Pelota y la Central Térmica es vulnerable ante la presencia de fenómeno climático por localizarse en zonas calificadas como de peligro muy alto, cuyos efectos esperados sería erosión en las bases de postaciones y daños en el equipo de generación de energía con la consiguiente falla progresiva y pérdida del suministro de energía eléctrica.

**d) Accesibilidad Física**

Respecto a la infraestructura vial en la ciudad, la ausencia de un sistema integral de drenaje pluvial influye en la vulnerabilidad física del sistema. La principal vía de acceso Av. Mesones Muro y su continuidad a través de la Av. Pakamuros hasta el puente del mismo nombre es vulnerable por la sobre hídrica que recibe las alcantarillas existentes, ausencia de un periódico mantenimiento y la no existencia de un sistema integral de drenaje pluvial, genera problemas de enlagueamientos con la consiguiente erosión de su superficie pavimentada.



*La falta de tratamiento de sus vías como por ejemplo en el sector de Morro Solar que ante eventos lluviosos orientan los flujos de aguas superficiales hacia las zonas bajas, generando problemas en el desplazamiento tanto peatonal como vehicular.*

*Por otro lado las fuertes pendientes de sus principales vías en dirección Oeste-Este generan descargas a alta velocidad inundando las zonas bajas de la ciudad, mereciendo particular atención el eje vial del jirón Zarumilla cuya fuerza de arrastre de la corriente de las aguas de lluvia inciden sobre los muros del hospital central de la ciudad.*

*La vulnerabilidad que presenta los cinco puentes vehiculares sobre la quebrada Jaén, esta relacionada con los volúmenes de agua y material que acarrea debajo de estos, pudiendo ocasionar erosión en sus bases y colapsar.*

### **3.2.3 Servicios de Emergencia**

*Situación especial se presenta en el Hospital General (MINSA) de la ciudad, por estar emplazada en áreas calificadas como de peligro muy alto, por la descarga de aguas de lluvias a alta velocidad que recibe su muro por el Jirón Zarumilla, pudiendo afectar sus instalaciones con la consiguiente restricción del servicio. Situación similar se presenta en el Puesto de Salud de Fila Alta por estar dentro del área de influencia de las descargas hídricas de la quebrada Zanja Honda, incrementado su vulnerabilidad.*

*Para los demás servicios de emergencia presentan diferentes niveles de vulnerabilidad supeditado a las características disímiles de su infraestructura que en algunos casos favorecen la capacidad de respuesta ante lluvias intensas, sin embargo la vulnerabilidad de los servicios se encuentran también relacionados a la ausencia de un sistema de drenaje pluvial.*

### **3.2.4 Lugares de Concentración Pública**

*Los diferentes niveles de vulnerabilidad ante la presencia de fuertes lluvias y desbordes de quebradas en los lugares de concentración pública como: Campo Ferial, Parques, Estadio, Mercados, Centros Educativos e Institutos Superiores, está relacionado mayormente con la débil implementación de sistemas de drenaje pluvial interno, dificultando la evacuación de las aguas de lluvia con la consiguiente limitación en el funcionamiento de los equipamientos urbanos.*

### **3.2.5 Infraestructura de Riego**

*Esta relacionado con el sistema de riego agrícola dentro del entorno inmediato a la ciudad, que ante fuertes lluvias los daños están relacionados con la erosión de sus cauces, acumulación de sedimentos, afectación de los bordes inmediatos y daños en los sistemas de*

bocatomas y compuertas limitando el funcionamiento de los sistemas de riego agrícola con la consecuente afectación de las áreas de cultivo.

### **3.2.6 Patrimonio Monumental**

Daños considerables pueden presentarse en los dos sitios arqueológicos (Monte grande y La Florida), que ante la ausencia de medidas de protección ante la presencia de fuertes lluvias y localizarse en zona baja se califica como de vulnerabilidad alta.

## **3.3 MAPA DE RESUMEN DE LA VULNERABILIDAD ANTE FENÓMENOS DE ORIGEN GEOLÓGICOS - CLIMÁTICOS, CLIMÁTICOS Y ANTRÓPICOS**

La Lámina N° 29 resume la Vulnerabilidad de la Ciudad de Jaén, concluyendo en términos generales lo siguiente:

### **Ante la Presencia de Fenómenos Geológicos – Climáticos:**

- Los diferentes niveles de vulnerabilidad que presenta la ciudad, está determinada principalmente por la débil aplicación de sistemas constructivos, así como por los materiales predominantes (ladrillo-adobe), edificaciones no terminadas dando la imagen de una ciudad en proceso de consolidación, el estado de conservación, precariedad de las edificaciones en los estratos sociales deprimidos, que asentadas sobre suelos con posibilidad de presentarse licuación o alta expansibilidad del suelo, las hace más vulnerable.

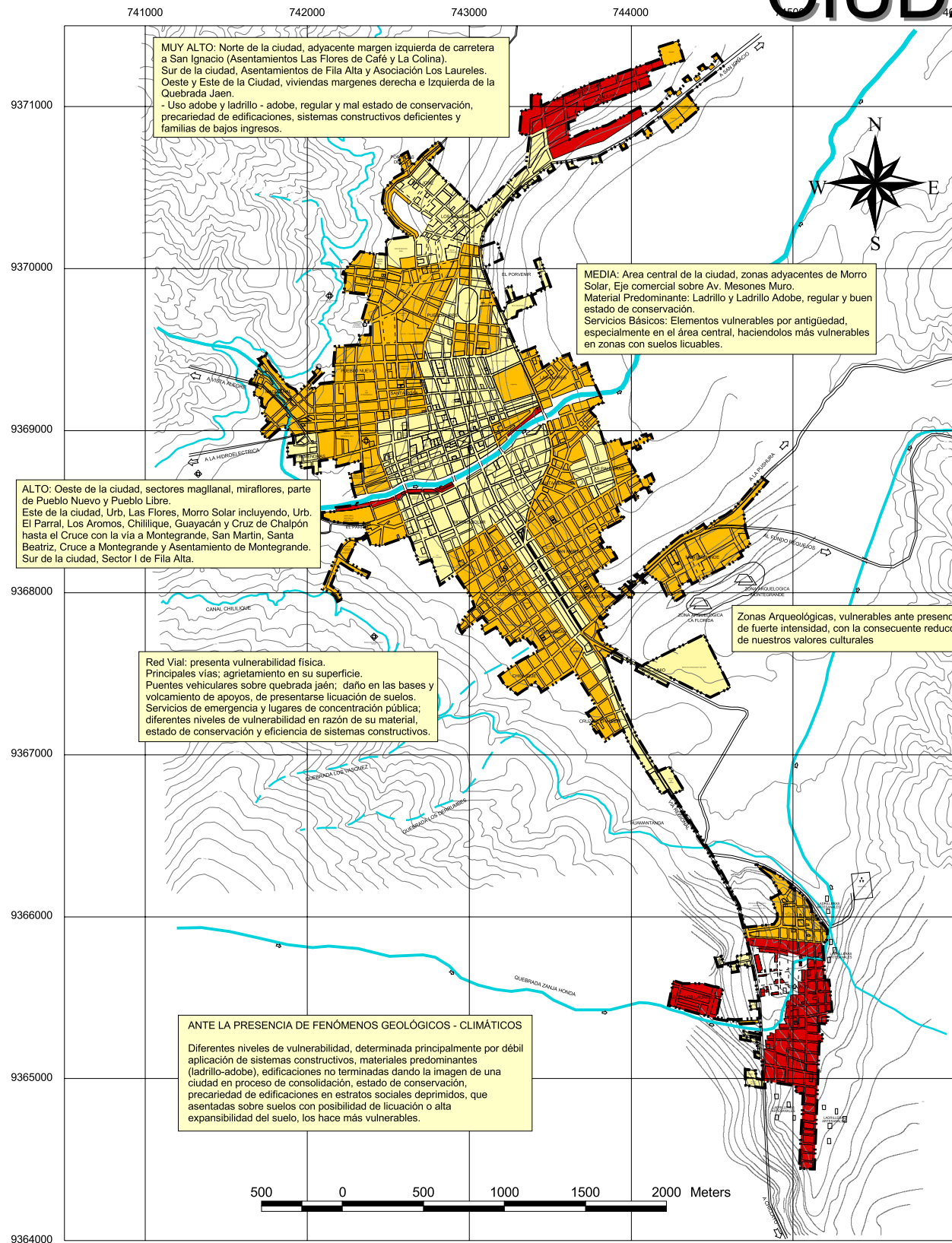
El nivel de Vulnerabilidad **Muy Alta** se presenta al **Norte** de la ciudad adyacente a la margen izquierda de la carretera a la ciudad de San Ignacio (Asentamientos Las Flores de Café y La Colina), el sector **Oeste**, comprendiendo al Asentamiento Magllanal, Miraflores, parte de Pueblo Nuevo, Pueblo Libre y en parte del sector de Morro Solar, incluyendo urbanizaciones como El Parral, Los Aromos, Chililique, Guayacán y Cruz de Chalpón hasta el cruce con la vía a Monte grande, así como parte de las viviendas de la margen derecha e izquierda de la Quebrada Jaén en los sectores **Oeste** y **Este** de la ciudad.

Como zonas de Vulnerabilidad **Alta**, el sector **Oeste**, comprendiendo al Asentamiento Magllanal, Miraflores, parte de Pueblo Nuevo, Pueblo Libre y en parte del sector de Morro Solar, incluyendo urbanizaciones como El Parral, Los Aromos, Chililique, Guayacán y Cruz de Chalpón hasta el cruce con la vía a Monte grande.

En el sector **Este**, incluyendo urbanizaciones como: Las Flores, Santa Beatriz, San Martín, Cruce Monte grande y el Asentamiento Monte grande, y en el sector **Sur** comprendiendo el sector I del Asentamiento de Fila Alta.

El nivel de Vulnerabilidad **Media** se presenta en parte del área central de la ciudad y zonas adyacentes de Morro Solar, incluyendo el eje comercial sobre la Av. Mesones Muro; con características físicas mejores en cuanto al material

# CIUDAD DE JAEN



**MUY ALTO:** Norte de la ciudad, adyacente margen izquierda de carretera a San Ignacio (Asentamientos Las Flores de Café y La Colina). Sur de la ciudad, Asentamientos de Fila Alta y Asociación Los Laureles. Oeste y Este de la Ciudad, viviendas margenes derecha e izquierda de la Quebrada Jaén.  
- Uso adobe y ladrillo - adobe, regular y mal estado de conservación, precariedad de edificaciones, sistemas constructivos deficientes y familias de bajos ingresos.

**MEDIA:** Area central de la ciudad, zonas adyacentes de Morro Solar, Eje comercial sobre Av. Mesones Muro.  
Material Predominante: Ladrillo y Ladrillo Adobe, regular y buen estado de conservación.  
Servicios Básicos: Elementos vulnerables por antigüedad, especialmente en el área central, haciéndolos más vulnerables en zonas con suelos licuables.

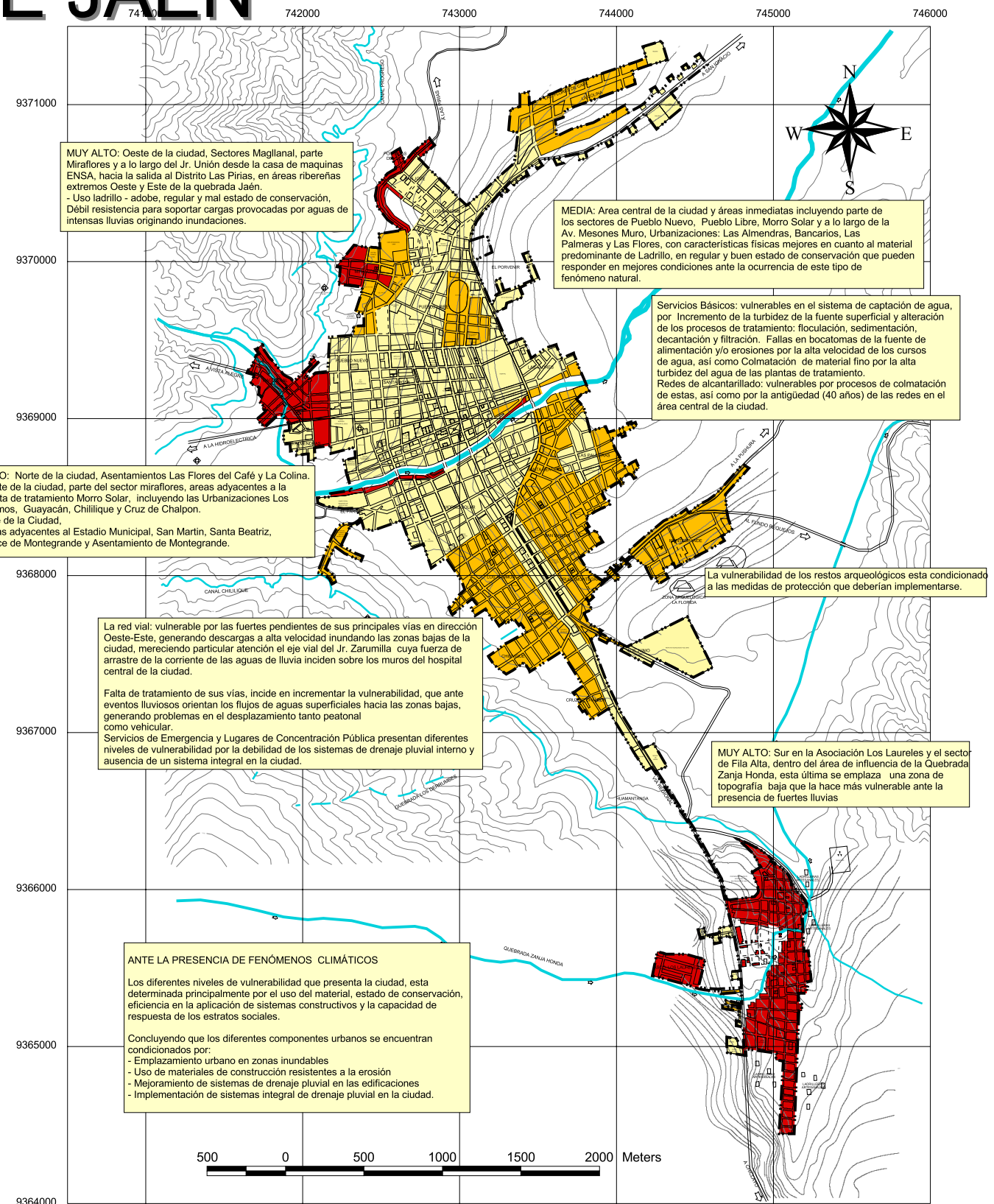
**ALTO:** Oeste de la ciudad, sectores magllanal, miraflores, parte de Pueblo Nuevo y Pueblo Libre. Este de la ciudad, Urb. Las Flores, Morro Solar incluyendo, Urb. El Parral, Los Aromos, Chilique, Guayacán y Cruz de Chalpon hasta el Cruce con la vía a Montegrande, San Martín, Santa Beatriz, Cruce a Montegrande y Asentamiento de Montegrande. Sur de la ciudad, Sector I de Fila Alta.

**Red Vial:** presenta vulnerabilidad física. Principales vías; agrietamiento en su superficie. Puentes vehiculares sobre quebrada jaén; daño en las bases y volcamiento de apoyos, de presentarse licuación de suelos. Servicios de emergencia y lugares de concentración pública; diferentes niveles de vulnerabilidad en razón de su material, estado de conservación y eficiencia de sistemas constructivos.

**Zonas Arqueológicas,** vulnerables ante presencia de sismos de fuerte intensidad, con la consecuente reducción de nuestros valores culturales

**ANTE LA PRESENCIA DE FENÓMENOS GEOLÓGICOS - CLIMÁTICOS**  
Diferentes niveles de vulnerabilidad, determinada principalmente por débil aplicación de sistemas constructivos, materiales predominantes (ladrillo-adobe), edificaciones no terminadas dando la imagen de una ciudad en proceso de consolidación, estado de conservación, precariedad de edificaciones en estratos sociales deprimidos, que asentadas sobre suelos con posibilidad de licuación o alta expansibilidad del suelo, los hace más vulnerables.

ELABORACION : EQUIPO TECNICO INDECI - OCTUBRE - 2005



**MUY ALTO:** Oeste de la ciudad, Sectores Magllanal, parte Miraflores y a lo largo del Jr. Unión desde la casa de maquinas ENSA, hacia la salida al Distrito Las Pirias, en áreas ribereñas extremos Oeste y Este de la quebrada Jaén.  
- Uso ladrillo - adobe, regular y mal estado de conservación, Débil resistencia para soportar cargas provocadas por aguas de intensas lluvias originando inundaciones.

**MEDIA:** Area central de la ciudad y áreas inmediatas incluyendo parte de los sectores de Pueblo Nuevo, Pueblo Libre, Morro Solar y a lo largo de la Av. Mesones Muro, Urbanizaciones: Las Almendras, Bancarios, Las Palmeras y Las Flores, con características físicas mejores en cuanto al material predominante de Ladrillo, en regular y buen estado de conservación que pueden responder en mejores condiciones ante la ocurrencia de este tipo de fenómeno natural.

**Servicios Básicos:** vulnerables en el sistema de captación de agua, por incremento de la turbidez de la fuente superficial y alteración de los procesos de tratamiento: floculación, sedimentación, decantación y filtración. Fallas en bocanomas de la fuente de alimentación y/o erosiones por la alta velocidad de los cursos de agua, así como Colmatación de material fino por la alta turbidez del agua de las plantas de tratamiento. Redes de alcantarillado; vulnerables por procesos de colmatación de estas, así como por la antigüedad (40 años) de las redes en el área central de la ciudad.

**ALTO:** Norte de la ciudad, Asentamientos Las Flores del Café y La Colina. Oeste de la ciudad, parte del sector miraflores, áreas adyacentes a la planta de tratamiento Morro Solar, incluyendo las Urbanizaciones Los Aromos, Guayacán, Chilique y Cruz de Chalpon. Este de la Ciudad, Areas adyacentes al Estadio Municipal, San Martín, Santa Beatriz, Cruce de Montegrande y Asentamiento de Montegrande.

La vulnerabilidad de los restos arqueológicos esta condicionado a las medidas de protección que deberían implementarse.

**La red vial:** vulnerable por las fuertes pendientes de sus principales vías en dirección Oeste-Este, generando descargas a alta velocidad inundando las zonas bajas de la ciudad, mercedo particular atención el eje vial del Jr. Zarumilla cuya fuerza de arrastre de la corriente de las aguas de lluvia inciden sobre los muros del hospital central de la ciudad.  
Falta de tratamiento de sus vías, incide en incrementar la vulnerabilidad, que ante eventos lluviosos orientan los flujos de aguas superficiales hacia las zonas bajas, generando problemas en el desplazamiento tanto peatonal como vehicular.  
Servicios de Emergencia y Lugares de Concentración Pública presentan diferentes niveles de vulnerabilidad por la debilidad de los sistemas de drenaje pluvial interno y ausencia de un sistema integral en la ciudad.

**MUY ALTO:** Sur en la Asociación Los Laureles y el sector de Fila Alta, dentro del área de influencia de la Quebrada Zanja Honda, esta última se emplaza una zona de topografía baja que la hace más vulnerable ante la presencia de fuertes lluvias

**ANTE LA PRESENCIA DE FENÓMENOS CLIMÁTICOS**  
Los diferentes niveles de vulnerabilidad que presenta la ciudad, esta determinada principalmente por el uso del material, estado de conservación, eficiencia en la aplicación de sistemas constructivos y la capacidad de respuesta de los estratos sociales.  
Concluyendo que los diferentes componentes urbanos se encuentran condicionados por:  
- Emplazamiento urbano en zonas inundables  
- Uso de materiales de construcción resistentes a la erosión  
- Mejoramiento de sistemas de drenaje pluvial en las edificaciones  
- Implementación de sistemas integral de drenaje pluvial en la ciudad.

ELABORACION : EQUIPO TECNICO INDECI - OCTUBRE - 2005

LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	MUY ALTA
	ALTA
	MEDIA



PROYECTO : INDECI - PNUD - PER / 02 / 051	
<b>CIUDADES SOSTENIBLES</b>	
ESTUDIO : PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN ANTE DESASTRES DE LA CIUDAD DE JAEN	
DESCRIPCION : MAPA RESUMEN DE VULNERABILIDADES	LAMINA N° : <b>29</b>
FECHA : OCTUBRE - 2005	ESCALA :

*predominante de ladrillo y adobe – ladrillo, en regular y buen estado de conservación que pueden responder en mejores condiciones ante la ocurrencia de este tipo de fenómenos naturales.*

- *Los servicios básicos prioritarios de agua y desagüe, presentan también elementos vulnerables por la antigüedad especialmente en el área central de la ciudad que las hace más vulnerables al emplazarse sobre zonas con probabilidad de presentarse licuación de suelos.*
- *Con respecto a la red vial presenta vulnerabilidad física, en cuanto a sus principales vías (agrietamiento en las superficies pavimentadas) y cinco puentes vehiculares que atraviesan la quebrada Jaén (daños en las base de las estructuras y/o volcamiento de las estructuras de apoyo de los puentes), de presentarse licuación de suelos.*
- *Los Servicios de Emergencia y Lugares de Concentración Pública presentan diferentes niveles de vulnerabilidad en razón al uso del material, estado de conservación y eficiencia en los sistemas constructivos empleados.*
- *Los dos sitios arqueológicos son vulnerables ante la posibilidad de presentarse un sismo de fuerte intensidad, con la consecuente reducción de nuestros valores culturales.*
- *Concluyendo que los diferentes componentes urbanos se encuentran condicionados fundamentalmente por la eficiencia técnica de los sistemas constructivos empleados, requiriendo de estudios detallados a fin de medir su capacidad de repuesta en situaciones de emergencia con el objeto de proponer acciones específicas de mitigación.*

#### **Ante la Presencia de Fenómenos Climáticos:**

- *Los diferentes niveles de vulnerabilidad que presenta la ciudad, esta determinada principalmente por el uso del material, estado de conservación, eficiencia en la aplicación de sistemas constructivos y la capacidad de respuesta de los estratos sociales.*

*El nivel de vulnerabilidad **Muy Alta** se identifican al **Oeste** de la ciudad, en los sectores de Magllanal, parte de Miraflores y a lo largo del Jr. Unión desde la casa máquinas ENSA, hacia la salida al Distrito Las Pirias, en áreas ribereñas extremos Oeste y Este de la quebrada Jaén, así como al **Sur** en los Asentamientos de Fila Alta y La Asociación Los Laureles.*

*El nivel de vulnerabilidad **Alta** se presenta al **Norte** de la ciudad, comprendiendo los Asentamientos Las Flores del Café y La Colina, al **Oeste**, en parte del Sector de Miraflores, áreas adyacentes a la planta de tratamiento de Morro Solar, en parte del sector de Morro Solar, incluyendo las urbanizaciones Los Aromos, Guayacán, Chililique y Cruz de Chalpón, y hacia el **Este** sobre áreas adyacentes al estadio Municipal y a partir de la Av. Pakamuros y Jr. Marieta hacia el límite urbano Este, incluyendo las urbanizaciones Santa Beatriz San Martín, Cruce de Montegrande y el Asentamiento de Montegrande*

*Las zonas calificadas como de Vulnerabilidad **Media** se presenta en parte del área central de la ciudad y áreas inmediatas incluyendo parte de los sectores*

*de Pueblo Nuevo, Pueblo Libre y Morro Solar, con características físicas mejores en cuanto al material predominante de ladrillo, y a lo largo de la Av. Mesones Muro, en esta clasificación se encuentran también las urbanizaciones: Las Almendras, Bancarios, las Palmeras y Las Flores, con características físicas mejores en cuanto al material predominante de ladrillo, en regular y buen estado de conservación que pueden responder en mejores condiciones ante la ocurrencia de este tipo de fenómeno natural*

- *Los servicios básicos son vulnerables en el sistema de captación de agua, por el incremento de la turbidez de la fuente superficial y alteración de los procesos de tratamiento: floculación, sedimentación, filtración y cloración. Fallas en las bocatomas de la fuente de alimentación y/o erosiones por la alta velocidad de los cursos de agua, así como Colmatación de material fino por la alta turbidez del agua de las plantas de tratamiento.*

*Las redes de alcantarillado son vulnerables por los procesos de colmatación de estas, así como por la antigüedad (40 años) de las redes en el área central de la ciudad.*

- *La infraestructura de la red vial es vulnerable por las fuertes pendientes de sus principales vías en dirección Oeste-Este, generando descargas a alta velocidad inundando las zonas bajas de la ciudad, mereciendo particular atención el eje vial del jirón Zarumilla cuya fuerza de arrastre de la corriente de las aguas de lluvia inciden sobre los muros del Hospital General de la ciudad.*

*La falta de tratamiento en sus vías, es un factor importante que incide en incrementar la vulnerabilidad, que ante eventos lluviosos orientan los flujos de aguas superficiales hacia las zonas bajas, generando problemas de erosión y dificultad en el desplazamiento peatonal como vehicular.*

- *Con respecto a los Servicios de Emergencia y Lugares de Concentración Pública presentan diferentes niveles de vulnerabilidad por la debilidad de los sistemas de drenaje pluvial interno y ausencia de un sistema integral en la ciudad.*

- *La vulnerabilidad de los restos arqueológicos esta condicionado a las medidas de protección que deberían implementarse.*

- *Concluyendo que los diferentes componentes urbanos se encuentran condicionados por:*

- *Emplazamiento urbano en zonas inundables.*
- *Uso de materiales de construcción resistentes a la erosión.*
- *Mejoramiento de sistemas de drenaje pluvial en las edificaciones.*
- *Implementación de sistemas integral de drenaje pluvial en la ciudad.*

#### **4.0 ESTIMACIONES DE LOS ESCENARIOS DE RIESGO**

*El Riesgo está definido como la resultante de la interacción del Peligro con la Vulnerabilidad. Puede ser expresado en términos de los daños o las pérdidas esperadas en un tiempo futuro ante la ocurrencia de un fenómeno de intensidad determinada, según las condiciones de vulnerabilidad que presenta la ciudad. Es decir:*

$$\text{Riesgo} = \text{Peligro} \times \text{Vulnerabilidad}$$

*En el presente estudio, se estimarán para la ciudad de Jaén dos escenarios de riesgo: uno frente a fenómenos de origen Geológicos - Climáticos y otro frente a los fenómenos de origen Climáticos, siendo el más recurrente este último, relacionado directamente a la acción pluvial.*

*Sin embargo, ya que tanto los peligros como las condiciones de vulnerabilidad de la ciudad presentan variaciones en el territorio, es posible determinar una distribución espacial del riesgo, es decir, hallar las áreas de mayor riesgo frente a cada tipo de fenómeno, con la finalidad de determinar y priorizar acciones, intervenciones y proyectos de manera específica, orientados a disminuir los niveles de vulnerabilidad y riesgo de la ciudad.*

*Para la determinación de los sectores de mayor riesgo se ha tomado en cuenta la matriz detallada en el cuadro N° 32, observándose que la concurrencia de zonas de Peligro Muy Alto con zonas de Vulnerabilidad Muy Alta determinan zonas de Riesgo Muy Alto. Conforme disminuyen los niveles de Peligro y Vulnerabilidad, disminuye el Nivel de Riesgo y por lo tanto el nivel de pérdidas esperadas. El Mapa de Riesgos resultante se constituye en el principal insumo para identificación de los Sectores Críticos de la Ciudad, sobre los cuales se deberán dirigir y priorizar acciones y medidas específicas de mitigación. Las zonas de Riesgo Muy Alto serán los principales referentes para la delimitación de dichos sectores.*

*Para la ciudad de Jaén se ha estimado tres niveles de RIESGO, desde MUY ALTO, ALTO y MEDIO, de acuerdo con las características antes descritas.*

#### **4.1 ESCENARIO DE RIESGO ANTE FENÓMENOS DE ORIGEN GEOLÓGICO Y GEOLÓGICO - CLIMÁTICO**

*De acuerdo a la interacción entre los peligros y los niveles de vulnerabilidad que presenta la ciudad de Jaén, los efectos de la posibilidad de presentarse licuación o alta expansibilidad de suelos y/o un sismo de intensidad VII a más, serían los siguientes:*

- *Colapso de las edificaciones por fallas estructurales y daños considerables, comprometiendo principalmente a las edificaciones de ladrillo y adobe en regular o mal estado de conservación y deficiente aplicación de sistemas*



Cuadro N° 32

MATRIZ PARA LA ESTIMACIÓN DE RIESGO

		VULNERABILIDAD EN AREAS URBANAS OCUPADAS						
		ZONAS DE VULNERABILIDAD MUY ALTA	ZONAS DE VULNERABILIDAD ALTA	ZONAS DE VULNERABILIDAD MEDIA	ZONAS DE VULNERABILIDAD BAJA	AREAS LIBRES	RECOMENDAMOS PARA AREAS SIN OCUPACIÓN	
		Zona de viviendas en adobe-ladrillo, no terminadas, en regular y mal estado de conservación, población de escasos recursos económicos sin cultura de prevención, cobertura deficiente de servicios básicos y accesibilidad limitada ante la falta de pavimentación de sus vías.	Zonas con predominancia de viviendas en adobe y ladrillo, viviendas no terminadas, en mal estado de construcción, con deficientes sistemas constructivos, población de escasos recursos económicos, sin cultura de prevención, mayor accesibilidad por presentar vías parcialmente con tratamiento	Zonas con predominancia de viviendas de materiales nobles, viviendas en regular y buen estado de conservación, población con un nivel de ingreso medio, cultura de prevención en desarrollo, con cobertura total de servicios básicos, con facilidades de accesibilidad	Zonas con viviendas de materiales nobles, en buen estado de construcción, población con un nivel de ingreso económico medio y alto, cultura de prevención en desarrollo, con cobertura de servicios básico, con buen nivel de accesibilidad para atención de em			
PELIGROS	ZONAS DE PELIGRO MUY ALTO	Terremotos de gran magnitud tectónica con intensidad de VII+ MM. Presencia de suelos con alta probabilidad de expansibilidad (NorEste) y Licuación de suelos (Area central) en grandes proporciones. Zonas inundables por desbordes de quebradas y/o por lluvias torrenciales.	ZONAS DE RIESGO MUY ALTO	ZONAS DE RIESGO MUY ALTO	ZONAS DE RIESGO ALTO	ZONAS DE RIESGO ALTO	Prohibido su uso con fines de expansión urbana. Se recomienda utilizarlos como reservas ecológicas, zonas recreativas, etc.	ZONAS DE PELIGRO MUY ALTO
	ZONAS DE PELIGRO ALTO	Sectores donde se espera sismos con intensidades de VII+ MM (suelos finos de consistencia blanda a media, nivel freático debajo de las cimentaciones y capacidades portantes < 1 kg/cm2 (sectores II y III de la caracterización geotécnica de la ciudad de Jaén. Al Oeste ocurriría deslizamientos de tierras y colapsos de rocas, compuestos por masa de arenas, gravilla, grava, cantos rodados y bloques de rocas, en las áreas adyacentes a las quebradas La Pochura, Los Vásquez, Los Derrumbes y Zanja Honda.	ZONAS DE RIESGO MUY ALTO	ZONAS DE RIESGO ALTO	ZONAS DE RIESGO MEDIO	ZONAS DE RIESGO MEDIO	Pueden ser empleados para expansión urbana de baja densidad, sin permitir la construcción de equipamientos urbanos importantes. Se deben emplear materiales y sistemas constructivos adecuados.	ZONAS DE PELIGRO ALTO
	ZONAS DE PELIGRO MEDIO	Zona con características topográficas más altas, suelos compuestos por roca y gravas. Sectores (cerros Vista Alegre y Chillique) donde se espera sismos con intensidad de VII MM. Suelos no expansivos y no licuables. Areas que por sus características posibilita el uso urbano con mayor nivel de seguridad física	ZONAS DE RIESGO ALTO	ZONAS DE RIESGO MEDIO	ZONAS DE RIESGO MEDIO	ZONAS DE RIESGO BAJO	Suelos aptos para expansión urbana.	ZONAS DE PELIGRO MEDIO
	ZONAS DE PELIGRO BAJO	Sectores de mayor consistencia de su suelo, de topografía alta, sin problemas de expansibilidad y licuación de suelos y con mayor seguridad ante la ocurrencia de fenómeno climáticos ( inundaciones por lluvias torrenciales o desborde de quebradas).	ZONAS DE RIESGO ALTO	ZONAS DE RIESGO MEDIO	ZONAS DE RIESGO BAJO	ZONAS DE RIESGO BAJO	Suelos ideales para expansión urbana y localización de equipamientos urbanos importantes.	ZONAS DE PELIGRO BAJO

RIESGOS	
ZONAS DE RIESGO MUY ALTO	Sectores críticos donde se deben priorizar obras, acciones e implementación de medidas de mitigación ante desastres, colapso de todo tipo de construcciones ante la ocurrencia de fenómenos de origen: geológico (sismos), climáticos (lluvias torrenciales, inundaciones) y geológico-climático (licuación y alta expansibilidad de suelos)
ZONAS DE RIESGO ALTO	Sectores críticos donde se deben priorizar obras, acciones e implementación de medidas de mitigación ante desastres. Educación y capacitación de la población y autoridades. No son aptos para procesos de densificación y localización de equipamientos urbano
ZONAS DE RIESGO MEDIO	Suelos aptos para uso urbano. Es deseable implementar medidas de mitigación ante desastres. Educación y capacitación de la población en temas de prevención. Pueden densificarse con algunas restricciones. Daños considerables en viviendas de mal estado.
ZONAS DE RIESGO BAJO	Suelos aptos para uso urbano de alta densidad y localización de equipamientos urbanos de importancia, tales como hospitales, grandes centros educativos, bomberos, cuarteles de policía, etc. Daños menores en las edificaciones.

constructivos, emplazadas en zonas de mayor probabilidad de licuación y alta expansibilidad de suelos, lo que significaría destrucción de aproximadamente el 31% de la ciudad y la afectación de 18,668 habitantes aproximadamente.

- Daños en las estructuras de captación, tratamiento, reservorios y rupturas de las línea de impulsión, colapso parcial de las redes de agua desabasteciendo a la ciudad de este servicio básico.
- Fracturas en las redes de desagüe y de la línea de impulsión de este a las lagunas de estabilización, con los consiguientes problemas de salubridad e incremento de enfermedades infecto-contagiosas, interrupción del servicio.
- Contaminación de las fuentes de agua potable e incremento de la turbidez del agua.
- Disminución parcial de la capacidad operativa de los servicios de emergencia por daños sufridos en las instalaciones de los Hospitales, Centros Médicos y Comisaría.
- Interrupción temporal de los servicios educativos por daños considerables en su infraestructura.
- Agrietamiento en los pavimentos de sus vías, dificultando las acciones de evacuación, así como los servicios de transporte y comunicaciones
- Aislamiento parcial y/o total de la ciudad por fallas estructural en los cinco puentes vehiculares.
- Disminución considerable de las actividades comerciales ,agroindustriales y servicios en la ciudad.

Este escenario de riesgo puede ser traducido en un Mapa de Riesgo por estos fenómenos (Sismo, Licuación y alta Expansibilidad de suelos), en el cual se determinan las zonas donde se podrían concentrar la mayor cantidad de pérdidas, tanto materiales como en vidas humanas. Teniendo en consideración la matriz de estimación del riesgo se ha elaborado el Mapa de Riesgo ante fenómenos Geológicos y Geológicos-Climáticos, constituyéndose no solo en un insumo importante para la planificación de las ciudades, mediante el desarrollo de Planes de Desarrollo Urbanos, sino también para la elaboración de los Planes de Contingencia que los Comités de Defensa Civil de las ciudades deben realizar durante la etapa de prevención ante emergencias.

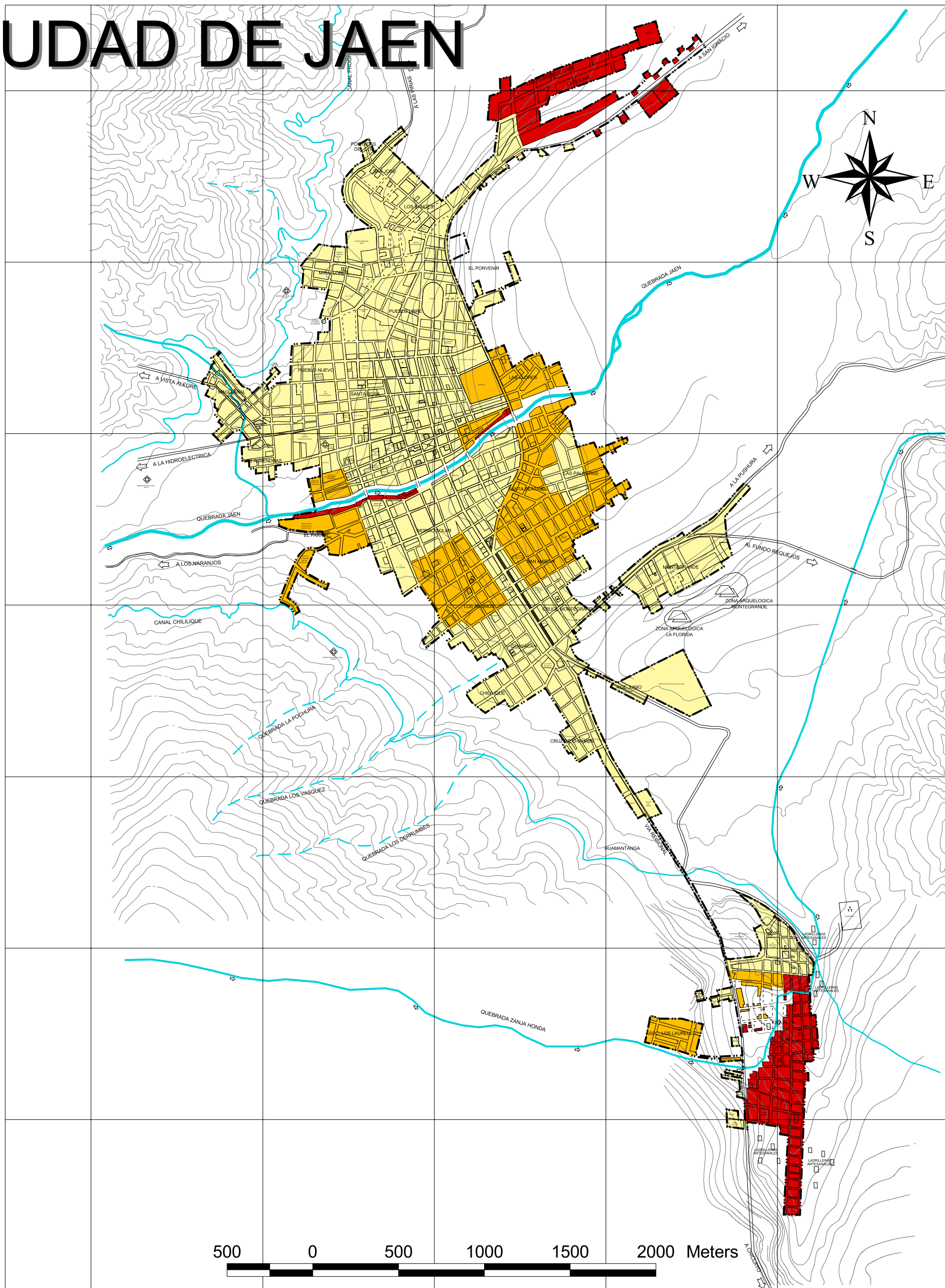
En la ciudad se pueden identificar sectores, en los cuales se estima un nivel de Riesgo **Muy Alto** y **Alto**, mientras que para el resto de la ciudad la estimación de los niveles de Riesgo es Medio. (Lámina N° 30 - Cuadro N° 33 y Gráfico N° 6)

El nivel de Riesgo **Muy Alto** se estima en:

- **Sector Norte:** Comprende los Asentamientos La Colina y Las Flores de Café incluyendo el Campo Ferial y CE Particular N° Caritas Felices.
- **Sector Ribereño:** Comprende las siguientes manzanas de viviendas adyacentes a ambos márgenes de la Quebrada Jaén, zona Oeste: a lo largo del Jr. Luna Pizarro entre el límite urbano Oeste y Jr. Ayacucho. Zona Este: lo largo del Jr. Diego Palomino, entre la Av. Pakamuros y Prolog. Jr. Inca Gracilazo de la Vega.

# CIUDAD DE JAEN

9371000  
9370000  
9369000  
9368000  
9367000  
9366000  
9365000  
9364000



ELABORACION : EQUIPO TECNICO INDECI - OCTUBRE - 2005



SECTOR	SIMBOLOGIA	SUPERFICIE		POBLACION		VIVIENDAS		DENSIDAD BRUTA HAB/Ha
		Hás.	%	HAB.	%	Nº	%	
RIESGO MUY ALTO	<span style="color: red;">■</span>	53.12	11	4,376	7	912	7	82
RIESGO ALTO	<span style="color: orange;">■</span>	95.35	20	14,292	22	2,978	22	150
TOTAL RIESGO		148.47	31	18,668	29	3,890	29	126
TOTAL CIUDAD		487.39	100	64,725	100	13,484	100	



PROYECTO : INDECI - PNUD - PER / 02 / 051	
<b>CIUDADES SOSTENIBLES</b>	
ESTUDIO : PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN ANTE DESASTRES DE LA CIUDAD DE JAEN	
DESCRIPCION : RIESGOS ANTE FENOMENOS DE ORIGEN GEOLOGICO Y GEOLOGICO CLIMATICO	LAMINA Nº :
FECHA : OCTUBRE - 2005	ESCALA :
<b>30</b>	

**Cuadro N° 33**

**CIUDAD DE JAÉN: ESCENARIO DE SECTORES DE RIESGO MUY ALTO Y ALTO ANTE FENOMENOS DE ORIGEN GEOLOGICO Y GEOLOGICO CLIMÁTICO**

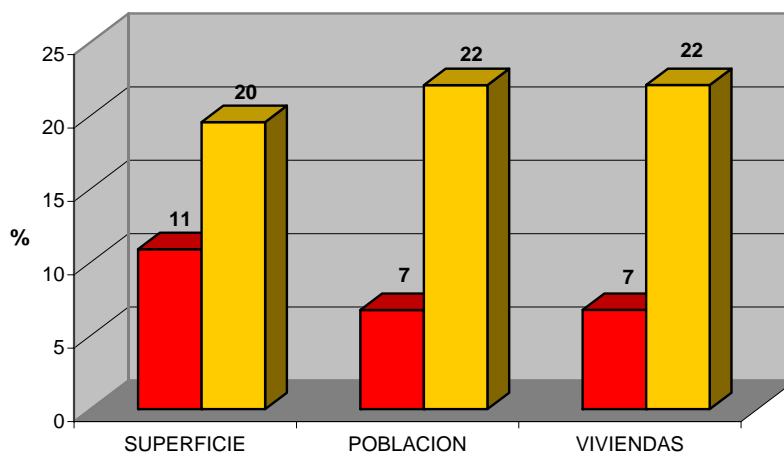
SECTOR	SIMBOLOGIA	SUPERFICIE		POBLACION		VIVIENDAS		DENSIDAD BRUTA HAB/Há
		Hás.	%	HAB.	%	N°	%	
RIESGO MUY ALTO		53.12	11	4,376	7	912	7	82
RIESGO ALTO		95.35	20	14,292	22	2,978	22	150
<b>TOTAL RIESGO</b>		<b>148.47</b>	<b>31</b>	<b>18,668</b>	<b>29</b>	<b>3,890</b>	<b>29</b>	<b>126</b>
<b>TOTAL CIUDAD</b>		<b>487.39</b>	<b>100</b>	<b>64,725</b>	<b>100</b>	<b>13,484</b>	<b>100</b>	

FUENTE: Mapa de Peligros y Vulnerabilidad

ELABORACIÓN: Equipo Técnico INDECI, Noviembre 2005

**Gráfico N° 6**

**CIUDAD DE JAÉN: ESCENARIO DE SECTORES DE RIESGO MUY ALTO Y ALTO ANTE FENOMENOS DE ORIGEN GEOLOGICO Y GEOLOGICO CLIMÁTICO**



- **Sector Sur:** Comprende parte del Asentamiento Fila Alta, desde el Jr. Diego Ferre, Víctor Andrés Belaunde y Miguel Grau hacia el Sur, incluyendo el Puesto de Salud de Fila Alta y Jardín Botánico.

El nivel de Riesgo **Alto** se estima en los siguientes sectores:

- **Sector Oeste:** El área delimitada desde el Jr. Lambayeque, margen derecha Quebrada Jaén hacia el Oeste, incluyendo el Complejo Deportivo y Centro de Dirigentes Cristianos.

En el sector de Morro Solar el área limitada desde el Jr. Luna Pizarro, Lambayeque, hacia el Oeste, incluyendo el Campo Ferial Ministerio de Agricultura y Planta de Tratamiento Morro Solar, así como el área limitada por los Jr. San Luis, Los Laureles, Pedro Cornejo Neyra y Arana Vidal, incluyendo los siguientes equipamientos: Centro de Salud Morro Solar, Of. De Registro Militar, CEI N° 006 y la Unidad de Gestión Educativa.

- **Sector Este:** Comprende las siguientes zonas:  
El área delimitada por la margen izquierda de la Quebrada Jaén, Jrs. Manco Cápac, Simón Bolívar, Av. Pakamuros, prolongación Huamantanga, Jrs. Hospital, Dos de Mayo y Av. Pakamuros hasta interceptarse con el límite urbano Este, excluyendo el sector calificado como de Riesgo Muy Alto, en esta área incluye al Hospital General de la ciudad de Jaén y la Subprefectura.

El área delimitada por la margen derecha de la Quebrada Jaén, Av. Pakamuros, Jrs. Marieta, Arana Vidal y límite urbano Este, excluyendo a la Urb. Las palmeras e incluyendo al Hospital de ESSALUD y C.E.: Víctor Raúl Haya de la Torre.

- **Sector Sur:** Comprende parte del sector de Fila Alta, partiendo del Jr. Miguel Grau, Víctor Andrés Belaunde, Diego Ferre y carretera de ingreso a la ciudad, así como el Asentamiento Asoc. Los Laureles, incluyendo al C.E. San Juan de Dios.

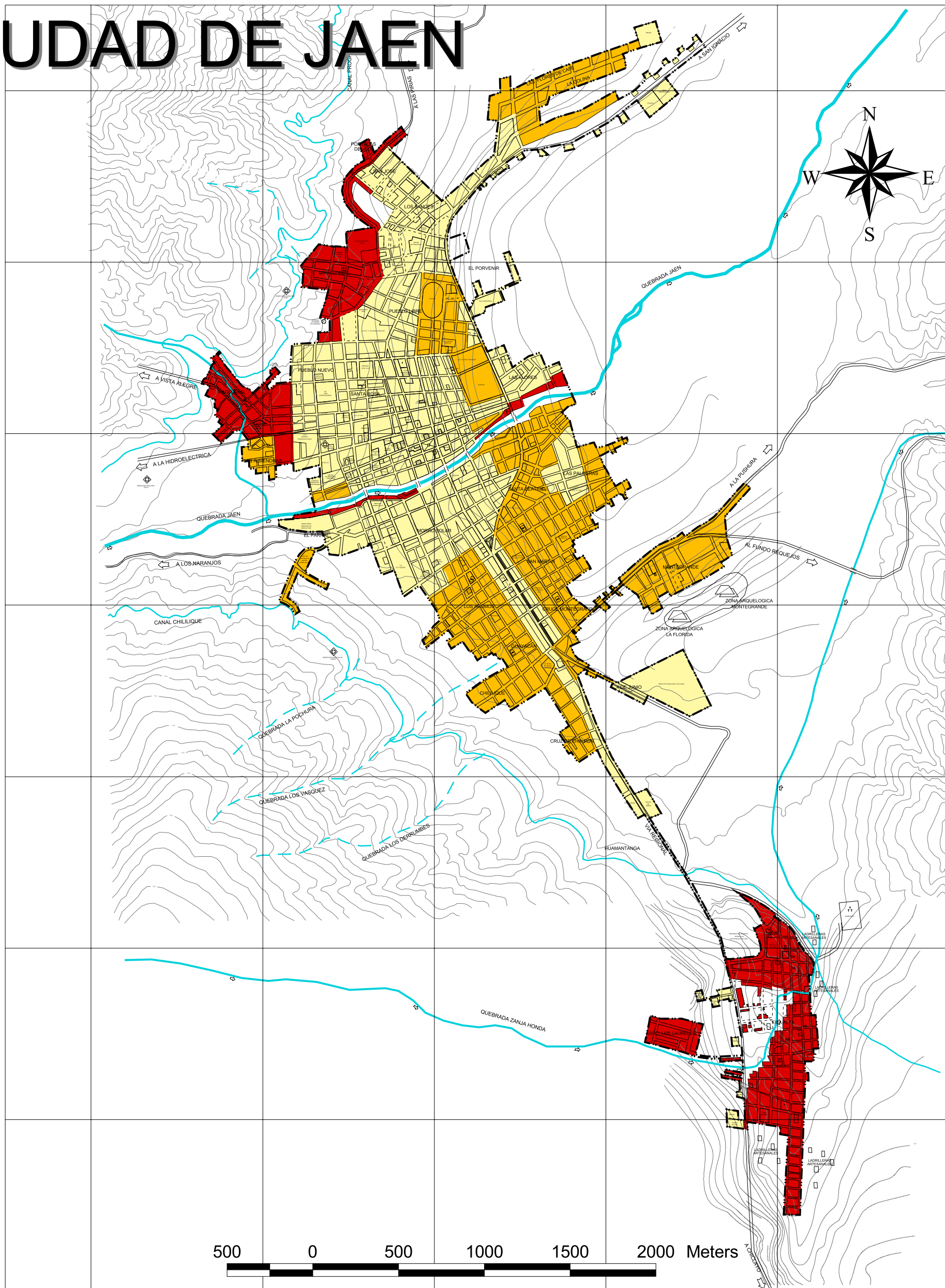
#### **4.2 ESCENARIO DE RIESGO ANTE FENÓMENOS DE ORIGEN CLIMÁTICO**

Este tipo de fenómenos son los más recurrentes en la ciudad de Jaén y están relacionados directamente a la acción pluvial y su ocurrencia configuraría el siguiente escenario de riesgo: (Lámina N° 31, Cuadro N° 34 y Gráfico N° 7)

- Afectación al 50% de edificaciones e infraestructura, causados por inundación por lluvias o desborde de quebradas que circundan la ciudad, afectando a 32,175 habitantes (50%).
- Colapso de edificaciones en adobe, por fragilidad de sus techos, humedad en los cimientos y paredes, así como daños en las edificaciones de ladrillo producto de sus características predominantes (de uno o dos pisos, este último no terminado, techos ligeros, sin tratamiento exterior, entre otros), en las zonas bajas, reciben las descargas hídricas de la parte alta, con poca posibilidad de drenaje natural y en las zonas de pronunciada pendiente

# CIUDAD DE JAEN

9371000  
9370000  
9369000  
9368000  
9367000  
9366000  
9365000  
9364000



ELABORACION : EQUIPO TECNICO INDECI - OCTUBRE - 2005



SECTOR	SIMBOLOGIA	SUPERFICIE		POBLACION		VIVIENDAS		DENSIDAD BRUTA HAB/Ha
		Hás.	%	HAB.	%	N°	%	
RIESGO MUY ALTO	<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:red;"></span>	90.21	19	11,214	17	2,336	17	124
RIESGO ALTO	<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:yellow;"></span>	160.86	33	20,961	33	4,367	33	130
<b>TOTAL RIESGO</b>		251.07	52	32,175	50	6,703	50	128
<b>TOTAL CIUDAD</b>		487.39	100	64,725	100	13,484	100	



PROYECTO : INDECI - PNUD - PER / 02 / 051	
<b>CIUDADES SOSTENIBLES</b>	
ESTUDIO : PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN ANTE DESASTRES DE LA CIUDAD DE JAEN	
DESCRIPCION : RIESGOS ANTE FENOMENOS DE ORIGEN CLIMATICOS	LAMINA N° : <b>31</b>
FECHA : OCTUBRE - 2005	ESCALA :

**Cuadro N° 34**

**CIUDAD DE JAÉN: ESCENARIO DE SECTORES DE RIESGO MUY ALTO Y ALTO ANTE FENOMENOS DE ORIGEN CLIMÁTICO**

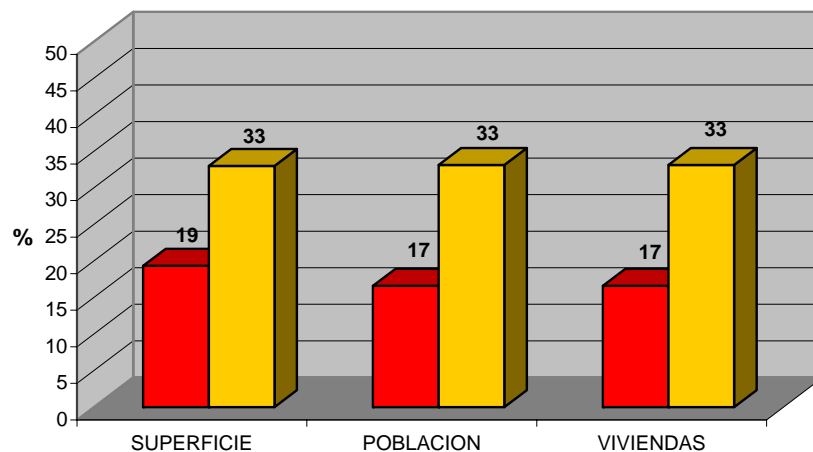
SECTOR	SIMBOLOGIA	SUPERFICIE		POBLACION		VIVIENDAS		DENSIDAD BRUTA HAB/Há
		Hás.	%	HAB.	%	N°	%	
RIESGO MUY ALTO		94.22	19	10,737	17	2,237	17	114
RIESGO ALTO		156.85	33	21,438	33	4,466	33	137
<b>TOTAL RIESGO</b>		<b>251.07</b>	<b>52</b>	<b>32,175</b>	<b>50</b>	<b>6,703</b>	<b>50</b>	<b>128</b>
<b>TOTAL CIUDAD</b>		<b>487.39</b>	<b>100</b>	<b>64,725</b>	<b>100</b>	<b>13,484</b>	<b>100</b>	

FUENTE: Mapa de Peligros y Vulnerabilidad

ELABORACIÓN: Equipo Técnico INDECI, Noviembre 2005

**Gráfico N° 7**

**CIUDAD DE JAÉN: ESCENARIO DE SECTORES DE RIESGO MUY ALTO Y ALTO ANTE FENOMENOS DE ORIGEN CLIMÁTICO**



que al bajar las aguas de lluvia generan problemas de erosión en las viviendas.

- Acumulación de aguas de lluvia en varios sectores de la ciudad con nula capacidad de drenaje natural, originando focos de contaminación ambiental.
- Desborde de la Quebrada Jaén y avenidas de las quebradas que circundan la ciudad en el sector Oeste.
- Daños y rotura de redes de agua y alcantarillado, ocasionando pérdidas de agua y modificación de la calidad del agua.
- Aumento de la napa freática e incremento de la humedad.
- Daños de consideración en equipamientos importantes de la ciudad como el Hospital Central, por incidencia sobre sus muros de los fuertes flujos de agua de lluvia provenientes de la parte alta.
- Erosión de la vías que no se encuentran pavimentadas, quedando afectadas gran parte de la ciudad.
- Afectación a la actividad agrícola, una de las principales actividades económicas de la zona de estudio.
- Daños en la infraestructura de riego agrícola.
- Erosión y afectación de los sitios Arqueológicas de la zona.
- Desabastecimiento de productos de primera necesidad, incremento de precios por afectación a la actividad agrícola.

En la distribución espacial del escenario de Riesgo estimado frente a fenómenos climáticos, se puede observar que las áreas de Riesgo **Muy Alto** se localizan principalmente en :

**Sector Oeste:** Comprende el sector de Miraflores, desde el Psje. Santa Cruz, Jr. Francisco de Orellana, lo largo del Jr. La Unión hasta la salida al Distrito Las Pirias, incluyendo al Asentamiento Las Portadas del Sol y parte de San José y límite urbano Oeste, incluyendo la Central Térmica ENSA, Iglesia y parque de Miraflores, CEP: N° 1603, CEI N° 010 y dentro de esta área de influencia equipamientos importantes como el reservorio Miraflores y estación de bombeo EPS Maraón.

Igualmente comprende el sector de Magllanal, desde el Jr. Eloy Ureta, Nicolás Gutiérrez, Dos de Mayo hacia el límite urbano Oeste, excluyendo a las Urb. Bancarios y las Almendras e incluyendo al Centro de Salud Magllanal, CEI N° 03 y planta de tratamiento Magllanal.

- **Sector Ribereño:** Comprende las siguientes manzanas de viviendas adyacentes a ambos márgenes de la Quebrada Jaén, Zona Oeste: a lo largo del Jr. Luna Pizarro entre el límite urbano Oeste y Jr. Ayacucho.

Zona Este: lo largo del Jr. Diego Palomino, entre prolongación Jr. Inca Gracilazo de la Vega y límite urbano Este.



- **Sector Sur:** Comprende el sector de Fila Alta y la Asociación Los Laureles, incluyendo equipamientos como: Puesto de Salud, Jardín Botánico, CE. Cristo Rey, CE. N° 034 y C.E. N° 17507 San Juan de Dios.

El nivel de **Riesgo Alto** se estima en los siguientes sectores:

- **Sector Oeste:** El área comprendida por las urbanizaciones Bancarios y Los Almendros.

Entre margen izquierda Quebrada Jaén, Jrs, Lambayeque, San Martín y límite urbano Oeste.

En el sector de Morro Solar, el área delimitada a partir del acceso a la planta de tratamiento de Morro Solar hacia el límite urbano Oeste así como el área limitada por el límite urbano Oeste, Jrs. Alfredo Bastos, Pedro Cornejo Neyra y José Guevara, incluyendo a los CE. N° 6011 Sr. De los Milagros y CEI N° 06.

- **Sector Norte:** El área comprendida por los Asentamientos La Colina y Las Flores del Café.

- **Sector Este:** Comprende las siguientes zonas:

El área delimitada por la prolongación Huamantanga, Jrs. Hospital, Iquitos Av. Villanueva Pinillos, Jr. Antisuyo, Av. Pakamuros, Jrs. Collasuyo, Inti Raymi, Antisuyo, Yawar Fiesta, Iquitos y Av. Pakamuros incluye el Estadio Víctor Montoya Segura, Instituto Superior Pedagógico, Hospital General de Jaén y CES Ramón Castilla.

A lo largo del Jr. Diego Palomino desde el Jr Inca Gracilazo de la Vega hasta el Jr. Simón Bolívar.

Y el Área partiendo de la margen derecha Quebrada Jaén, Jrs. Manco Cápac, Mariano Melgar, Hospital, Túpac Amaru, Av. Pakamuros, Jr. Marieta, Av. Oriente y Manuel Mesones Muro hacia el límite Urbano Este, comprende urbanizaciones como Santa Beatriz, San Martín y Cruce Montegrando, excluyendo a la Urb. Las Palmeras e incluyendo el Asentamiento Montegrando, dentro de esta zona se emplazan equipamientos importantes como el Hospital ESSALUD, Universidad Cajamarca filiar Jaén y CE. Víctor Raúl Haya de la Torre.

En el Cuadro N° 34 y Gráfico N° 7 se puede apreciar que aproximadamente el 50% de la población se encuentra en áreas de Riesgo Muy Alto y Alto con 32,175 habitantes aproximadamente, lo que significa que el 52 % de la superficie urbana de la ciudad se encuentran en Riesgo Muy Alto y Alto ante fenómenos de origen Climático.

#### **4.3 IDENTIFICACIÓN DE SECTORES CRÍTICOS**

A partir de la Estimación del Riesgo y los mapas respectivos, se han identificado doce (12) Sectores Críticos, de los cuales seis (6) corresponden al nivel de Riesgo

Muy Alto caracterizados por una mayor incidencia de los riesgos ante fenómenos de origen Climáticos y seis (6) en nivel de Riesgo Alto. (Lámina N° 32).

En tal sentido la Municipalidad Provincial de Jaén y todas las autoridades que estén comprometidas con la prevención y mitigación de desastres deben priorizar sus acciones según los niveles de riesgo existentes.

Las principales características de estos sectores se describen a continuación:

Cuadro N° 35

CIUDAD DE JAÉN: SUPERFICIE, POBLACION, VIVIENDAS Y DENSIDADES EN SECTORES CRITICOS  
 AÑO 2005

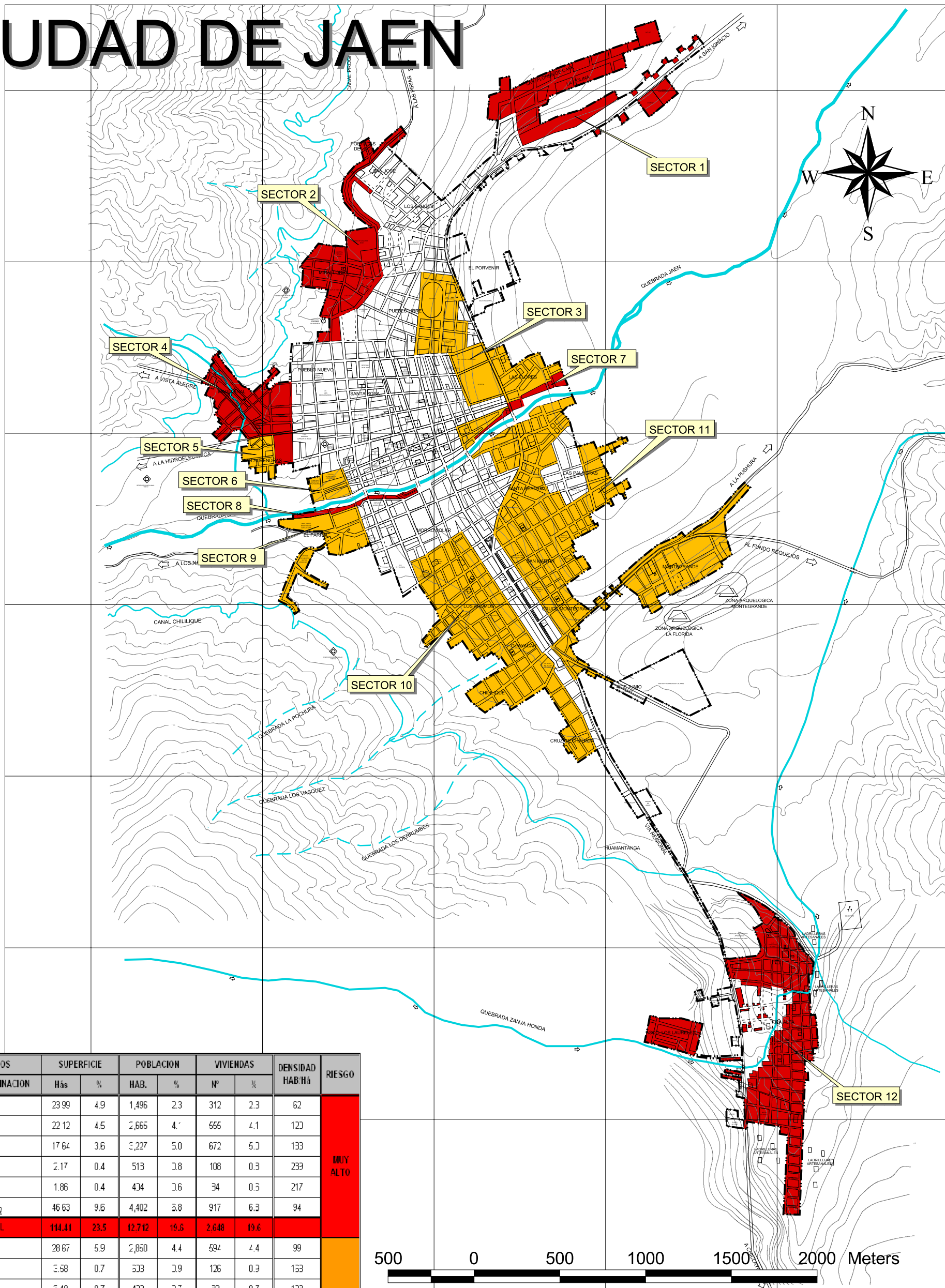
SECTORES CRITICOS		SUPERFICIE		POBLACION		VIVIENDAS		DENSIDAD HAB/Há	RIESGO
CIUDAD	DENOMINACION	Hás	%	HAB.	%	N°	%		
JAEN	SECTOR 1	23.99	4.9	1,496	2.3	312	2.3	62	MUY ALTO
	SECTOR 2	22.12	4.5	2,665	4.1	555	4.1	120	
	SECTOR 4	17.64	3.6	3,227	5.0	672	5.0	183	
	SECTOR 7	2.17	0.4	518	0.8	108	0.8	239	
	SECTOR 8	1.86	0.4	404	0.6	84	0.6	217	
	SECTOR 12	46.63	9.6	4,402	6.8	917	6.8	94	
	<b>SUB TOTAL</b>	<b>114.41</b>	<b>23.5</b>	<b>12,712</b>	<b>19.6</b>	<b>2,648</b>	<b>19.6</b>		
	SECTOR 3	28.67	5.9	2,850	4.4	594	4.4	99	ALTO
	SECTOR 5	3.58	0.7	603	0.9	126	0.9	168	
	SECTOR 6	3.49	0.7	429	0.7	89	0.7	123	
	SECTOR 9	10.39	2.1	1,192	1.8	248	1.8	115	
	SECTOR 10	45.65	9.4	7,863	12.1	1,638	12.1	172	
	SECTOR 11	74.29	15.2	10,173	15.7	2,119	15.7	137	
	<b>SUB TOTAL</b>	<b>166.07</b>	<b>34.1</b>	<b>23,110</b>	<b>35.7</b>	<b>4,815</b>	<b>35.7</b>		
<b>RESTO DE CIUDAD SUB TOTAL</b>	206.91	42.5	28,903	44.7	6,021	44.7	140		
<b>TOTAL CIUDAD</b>	<b>487.39</b>	<b>100.0</b>	<b>64,725</b>	<b>100.0</b>	<b>13,484</b>	<b>100.0</b>	<b>133</b>		

FUENTE: Mapa de Peligros y de Vulnerabilidad

ELABORACIÓN: Equipo Técnico INDECI, Noviembre 2005

# CIUDAD DE JAEN

9371000  
9370000  
9369000  
9368000  
9367000  
9366000



SECTORES CRITICOS		SUPERFICIE		POBLACION		VIVIENDAS		DENSIDAD	RIESGO
CIUDAD	DENOMINACION	H <sub>as</sub>	%	HAB.	%	Nº	%	HAB H <sub>a</sub>	
JAEN	SECTOR 1	23.99	4.9	1,496	2.3	312	2.3	62	MUY ALTO
	SECTOR 2	22.12	4.5	2,665	4.1	555	4.1	123	
	SECTOR 4	17.64	3.6	3,227	5.0	672	5.0	133	
	SECTOR 7	2.17	0.4	513	0.8	108	0.3	239	
	SECTOR 8	1.86	0.4	434	0.6	34	0.5	217	
	SECTOR 12	46.63	9.6	4,402	6.8	917	6.3	94	
	<b>SUB TOTAL</b>	<b>114.41</b>	<b>23.5</b>	<b>12,712</b>	<b>19.5</b>	<b>2,648</b>	<b>19.6</b>		
	SECTOR 3	28.67	5.9	2,850	4.4	594	4.4	99	ALTO
	SECTOR 5	3.58	0.7	533	0.9	126	0.9	133	
	SECTOR 6	3.49	0.7	423	0.7	39	0.7	123	
	SECTOR 9	10.39	2.1	1,192	1.8	248	1.3	115	
	SECTOR 10	45.65	9.4	7,863	12.1	1,632	12.1	172	
	SECTOR 11	74.29	15.2	10,175	15.7	2,115	15.7	137	
	<b>SUB TOTAL</b>	<b>166.07</b>	<b>34.1</b>	<b>23,110</b>	<b>35.7</b>	<b>4,815</b>	<b>35.7</b>		
RESTO DE CIUDAD	202.91	42.5	28,933	44.7	6,021	44.7	143		
<b>TOTAL CIUDAD</b>	<b>487.39</b>	<b>100.0</b>	<b>64,725</b>	<b>100.0</b>	<b>13,484</b>	<b>100.0</b>	<b>133</b>		

ELABORACION : EQUIPO TECNICO INDECI - OCTUBRE - 2005



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

ESTUDIO : PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN ANTE DESASTRES DE LA CIUDAD DE JAEN

DESCRIPCION : SECTORES CRITICOS

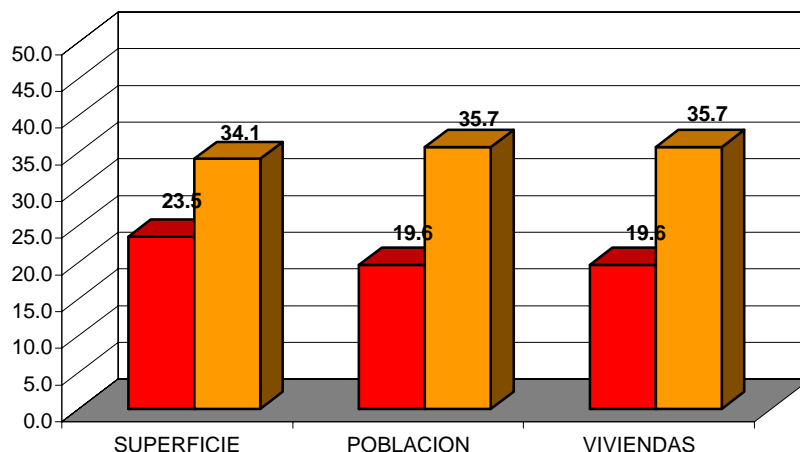
FECHA : OCTUBRE - 2005

ESCALA :

LAMINA Nº : **32**

Gráfico N° 8

CIUDAD DE JAÉN: SUPERFICIE, POBLACION, VIVIENDAS Y DENSIDADES EN SECTORES CRITICOS  
 AÑO 2005



- Sector 1:** Se localiza en el extremo Norte de la ciudad, comprende los AA.HH La Colina y Las Flores de Café, emplazada en la margen izquierda de la carretera a San Ignacio, incluyendo equipamientos importantes de la ciudad como el Campo Ferial y el C. E. particular Caritas Felices.

Tiene una superficie de 23.99 Hás. y representa el 4.9 % del área urbana, concentra un promedio de 312 viviendas, alberga el 2.3 % de la población total de la ciudad con 1,496 habitantes aproximadamente y una densidad bruta promedio de 62 Hab./Há.

Se caracteriza por el uso residencial como predominante, el ladrillo-adobe son los materiales predominantes, en regular y mal estado de conservación, vías sin tratamiento lo que dificultaría el desplazamiento de las acciones en casos de emergencia, además se ubica una planta procesadora de café (actualmente sin funcionamiento).

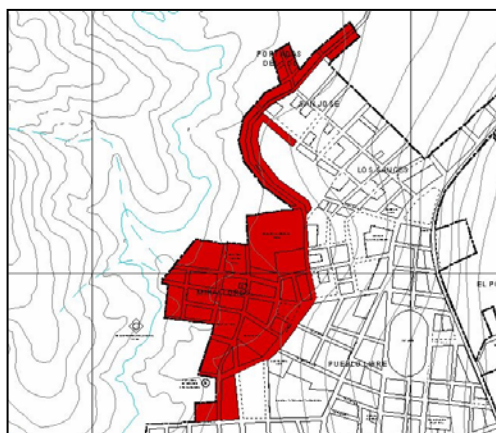
La principal afectación de este sector esta relacionado a fenómenos de origen geológico-climático por la probabilidad de alta expansibilidad de su suelo, ante la presencia de limos inorgánicos de alta expansibilidad, con tendencia a



incrementar su volumen por la presencia de humedad, causando daños en las edificaciones.

En lo relacionado a fenómenos climáticos se ve afectado ante la presencia de fuertes lluvias, estas aguas bajan por sus laderas de fuerte pendiente generando pérdida de resistencia de las viviendas por el poder erosivo de las aguas, que sumado a los deficientes procesos constructivos, fragilidad de las viviendas, falta de un sistema de drenaje pluvial y familias de bajos ingresos económicos, las hace más vulnerables ante este tipo de fenómenos, estimándose para este sector como de **Riesgo Muy Alto**

• **Sector 2:** Comprende el sector de Miraflores delimitado desde el Psje. Sta. Cruz, Jr. Francisco de Orellana y a lo largo del Jr La Unión al Oeste de la ciudad, hasta la salida al Dist. Las Pirias, incluyendo el Asentamiento Las Portadas del Sol y parte de San José, comprende equipamientos importantes como: Central Térmica ENSA, Iglesia y parque de Miraflores, CEP: N° 1603, CEI N° 010, así como también dentro de esta área de influencia se localizan el reservorio Miraflores y estación de bombeo EPS Maraón.



Se caracteriza por el uso de adobe - ladrillo como material predominante, en regular estado de conservación, viviendas en proceso de consolidación, deficiencia en los procesos constructivos, vías sin tratamiento lo que dificultaría el desplazamiento de la población en casos de emergencia.



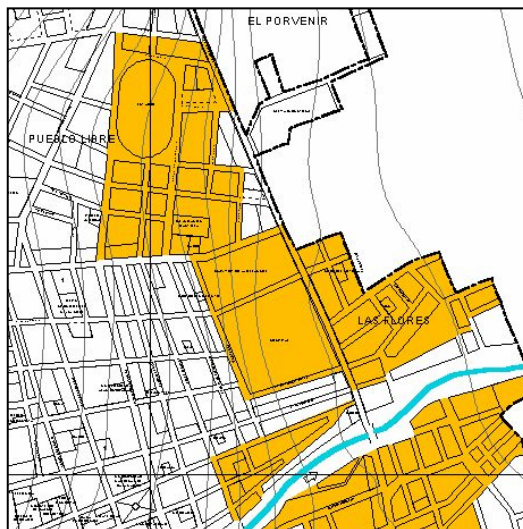
Tiene una superficie de 22.12 Há. y representa el 4.5 % del área urbana, concentra un promedio de 555 viviendas, alberga el 4.1 % de la población total de la ciudad con 2,665 habitantes aproximadamente y una densidad bruta promedio de 120 Hab./Há.



La mayor afectación esta relacionado a fenómenos de origen climáticos, calificada como zona amenazada por inundaciones, se emplaza en laderas de cerro de fuerte pendiente, recibe los flujos de aguas superficiales generando además pérdida de resistencia de las viviendas por el poder erosivo de las aguas, que sumado a los deficientes procesos constructivos, viviendas no consolidadas, falta de un sistema de drenaje pluvial y familias de bajos

ingresos económicos, las hace más vulnerables ante este tipo de fenómenos, estimándose para este sector como de **Riesgo Muy Alto**

• **Sector 3:** Se localiza al Este de la ciudad y delimitado por la poligonal conformado por: los Jrs. Manco Cápac, Simón Bolívar, Av. PaKamuros, Prolong. Huamantanga, Jrs. Hospital, Iquitos, Av. Villanueva Pinillos, Jr. Antisuyo, Av. Pakamuros, Jrs. Collasuyo, Inti Raymi, Antisuyo, Yawar Fiesta, Iquitos, Av. Pakamuros y límite urbano Este, incluyendo a la Urb. Las Flores, se localiza importantes equipamientos como: el Hospital General, Instituto Superior Pedagógico, Estadio Víctor Montoya Segura y la Sub-prefectura de la Provincia.



Se caracteriza por el uso de ladrillo como material predominante, edificaciones de concreto armado y albañilería reforzada para el Instituto y el Hospital, en buen y regular estado de conservación, viviendas en proceso de consolidación, deficiencia en los procesos constructivos, vías parcialmente con tratamiento lo que dificultaría el desplazamiento de la población en casos de emergencia



Tiene una superficie de 28.67 Há. y representa el 5.9 % del área urbana, concentra 594 viviendas y una población de 2,850 habitantes aproximadamente (4.4 % de la población total), con una densidad bruta de 99 Hab./Há.



Se ve afectado mayormente por fenómenos de origen climáticos, ante la presencia de fuertes lluvias, zona de topografía baja, recibe los flujos de agua de lluvia proveniente de las partes altas, sujeta a inundaciones, situación especial se presenta con el Hospital, esta recibe los flujos de aguas pluviales predominantes del Jr. Huamantanga a velocidades superiores a 5m/s provocando inundación, así como erosión en las cimentaciones, agudizándose ante la ausencia de un sistema de drenaje pluvial.



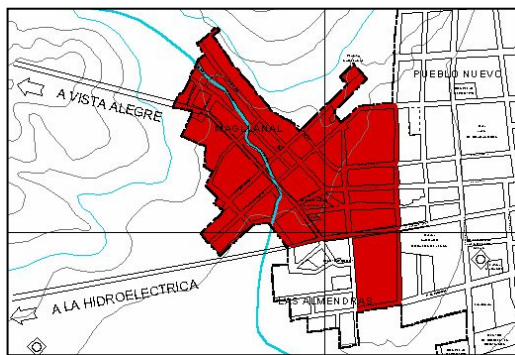
Con respecto a la presencia de fenómenos de origen geológico-climático, este sector se ve parcialmente afectado ante la posibilidad de presentarse licuación de suelos, por las características geotécnicas del suelo, que ante períodos lluviosos y presencia de un sismo de gran magnitud originarían daños como: hundimiento de las edificaciones, volcamiento de los apoyos extremos de los puentes vehiculares, daños en las cajas de desagüe, grietas en veredas y pistas que sumado a las deficiencias en los procesos constructivos los efectos de los daños serían severos, que sumado a los deficientes procesos constructivos, viviendas en proceso de consolidación, la falta de un sistema de drenaje pluvial y familias de bajos y medios ingresos económicos, las hace más vulnerables ante este tipo de fenómenos, estimándose para este sector como de **Riesgo Alto**.

- **Sector 4:** Comprende el sector de Magllanal, delimitado a partir del Jr. Nicolás Gutierrez hacia el Oeste, excluyendo el sector crítico 7, incluye equipamientos importantes del sector como: la planta de tratamiento del agua, Centro de Salud, parque e iglesia Magllanal y CEI N°03.

Tiene una superficie de 17.64 Hás. y representa el 3.6 % del área urbana, concentra 672 viviendas y una población de 3,227 habitantes aproximadamente (5.0 % de la población total), con una densidad bruta de 183 Hab./Há.

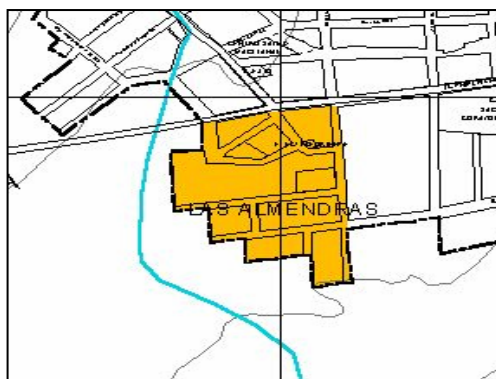
Se caracteriza por el uso residencial como predominante, el ladrillo-adobe son los materiales predominantes, en regular y mal estado de conservación, vías sin tratamiento lo que dificultaría el desplazamiento de las acciones en casos de emergencia.

La mayor afectación está relacionado a fenómenos de origen climáticos, se encuentra dentro del área de influencia de la Quebrada Magllanal, calificada como zona inundable crítica, emplazada en laderas de cerro de fuerte pendiente, recibe los flujos de aguas superficiales generando pérdida de resistencia de las viviendas por el poder erosivo de las aguas, que sumado a los deficientes procesos constructivos, viviendas en regular y mal estado de construcción, falta de un sistema de drenaje pluvial y familias de bajos ingresos económicos, las hace más vulnerables ante este tipo de fenómenos, estimándose para este sector como de **Riesgo Muy Alto**



- **Sector 5:** Se localiza al Oeste de la ciudad, delimitada por la poligonal conformada por el límite urbano Oeste y Jrs. Vista Alegre y Huamantanga, comprendiendo a las Urb. Bancarios y Almendras, incluye las oficinas de Electro - Oriente.

Se caracteriza por su uso residencial, edificaciones de ladrillo, en buen estado de conservación, vías parcialmente con tratamiento, que a pesar de contar con mejores condiciones constructivas y familias de mejores niveles de ingresos económicos, se ve afectado ante la presencia de fenómenos climáticos, por su emplazamiento adyacente al sector Magllanal, en ladera de cerro y calificada como zona inundable por las fuertes bajadas de flujos pluviales, estimándose para este sector como de **Riesgo Alto**.



Tiene una superficie de 3.58 Hás. y representa el 0.7 % del área urbana, concentra 126 viviendas y una población de 603 habitantes aproximadamente (0.9 % de la población total), con una densidad bruta de 168 Hab./Há.

- **Sector 6:** Localizado al Oeste de la ciudad y delimitado por el límite urbano Oeste, margen izquierda Quebrada Jaén, Jr. Lambayeque hasta su intersección con el Jr. Simón Bolívar, incluye el Centro de Dirigentes Cristianos.

Se caracteriza por el uso del ladrillo como materiales predominantes, en buen estado de conservación, viviendas en proceso de consolidación, deficiencia en los procesos constructivos, vías parcialmente con tratamiento dificultando el desplazamiento de la población en casos de emergencia.

Tiene una superficie de 3.49 Hás. y representa el 0.7 % del área urbana, concentra 89 viviendas y una población de 429 habitantes aproximadamente





(0.7 % de la población total), con una densidad bruta de 123 Hab./Há.

La afectación está relacionada a los fenómenos de origen climáticos, ante la presencia de fuertes lluvias, zona topográficamente baja, sin defensas ribereñas y amenazadas por desborde de la Quebrada Jaén, que sumado a los deficientes procesos constructivos, viviendas en proceso de consolidación y la falta de un sistema de drenaje pluvial, las hace más vulnerables ante este tipo de fenómenos, estimándose para este sector como de **Riesgo Alto**.

- **Sector 7:** Localizada al Este de la ciudad y delimitada por la Quebrada Jaén, Prolongación Gracilazo de la Vega, Diego Palomino, Simón Bolívar, Av. Pakamueros y prolongación Eloy Ureta hacia el Este.

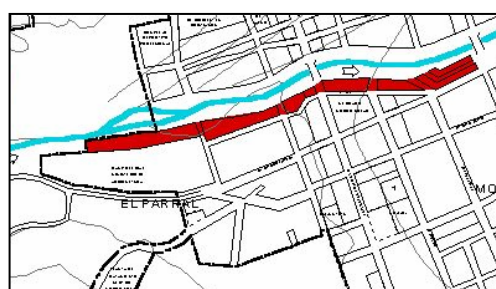


Se caracteriza por el uso residencial como predominante, el adobe - ladrillo es el material predominante, deficiente sistema constructivo, en regular y mal estado de conservación, vías sin tratamiento y viviendas servidas parcialmente con servicios básicos



Tiene una superficie de 2.17 Hás. y representa el 0.4 % del área urbana, concentra 108 viviendas y una población de 518 habitantes aproximadamente (0.8 % de la población total), con una densidad bruta de 239 Hab./Há.

- **Sector 8:** Localizada al Oeste de la ciudad y delimitada por la Quebrada Jaén, Jrs. Ayacucho, Luna Pizarro y límite urbano Oeste.



Se caracteriza por el uso residencial como predominante, el adobe es el material predominante, deficiente sistema constructivo, en mal estado de conservación, vías sin tratamiento y servidas parcialmente con servicios básicos



Tiene una superficie de 1.86 Hás. y representa el 0.4 % del área urbana, concentra 84 viviendas y una población de 404 habitantes aproximadamente

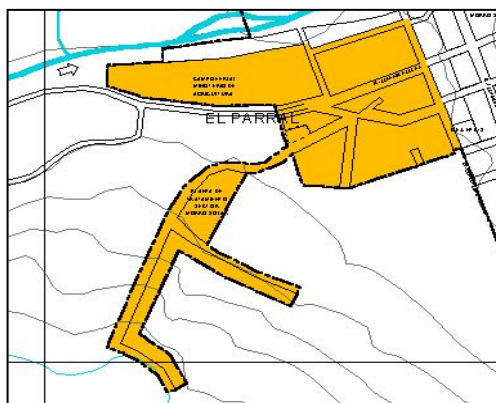
(0.6 % de la población total), con una densidad bruta de 217 Hab./Há.

Ambos sectores 7 y 8 se ven afectados ante la presencia de fenómenos climáticos, por su emplazamiento adyacente a la quebrada Jaén, en peligro de inundaciones por desborde de esta, por la fragilidad y material predominante de sus viviendas que ante la presencia de fuertes lluvias y permanecer bajo agua perderían resistencia y colapsar. Así como por la presencia de suelos licuables, causando asentamientos en las edificaciones, que sumado a los deficientes sistemas constructivos empleados, familias de bajos ingresos económicos, se ha estimado para estos sectores (7 y 8) un nivel de **Riesgo Muy Alto**.

- **Sector 9:** Localizada en el sector de Morro solar y delimitada a partir del Jr. Lambayeque hacia el Oeste, incluyendo a la Urb. El Parral, Campo Ferial del Ministerio de Agricultura y Planta de Tratamiento de Morro Solar.

Tiene una superficie de 10.39 Hás. y representa el 2.1 % del área urbana, concentra 248 viviendas y una población de 1,192 habitantes aproximadamente ( 1.8 % de la población total), con una densidad bruta de 115 Hab./Há.

Se caracteriza por su uso residencial, edificaciones de ladrillo-adobe, en regular y mal estado de conservación, servidas parcialmente con servicios básicos, viviendas en proceso de construcción y vías sin tratamiento, se ve afectado ante la presencia de fuertes lluvias, por los flujos de aguas superficiales que bajan por sus laderas de fuerte pendiente generando pérdida de resistencia de las viviendas que sumado a los deficientes procesos constructivos, fragilidad de las viviendas, la falta de un sistema de drenaje pluvial y familias de bajos ingresos económicos, las hace más vulnerables ante este tipo de fenómenos.



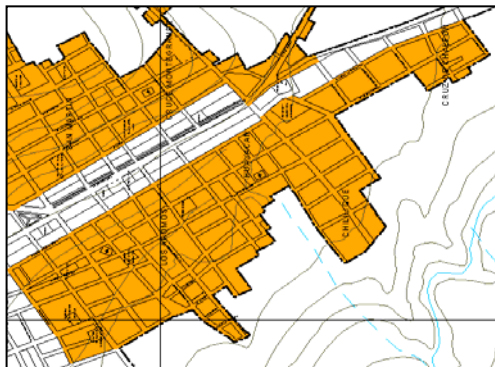
Por otro lado también se ve afectado por la presencia de fenómenos de origen geológico-climático, ante la posibilidad de presentarse licuación de suelos, originado hundimiento de viviendas, estimándose para este sector como de **Riesgo Alto**.

- **Sector 10:** Localizada en parte del sector de Morro Solar y delimitada por el área comprendida entre el límite urbano Oeste, Jrs. San Luis, Los Laureles, Pedro Cornejo Neyra y José Guevara, incluyendo Urbanizaciones importante como Los Aromos, Guayacán y Cruz del Chalpón y equipamientos: CE. N° 6011

*Sr. De los Milagros y CEI N° 06, Centro de Salud Morro Solar, Oficina Registro Militar y Unidad de Gestión Educativa.*

*Tiene una superficie de 45.65 Há. y representa el 9.4 % del área urbana, concentra un promedio de 1,638 viviendas y una población de 7,863 habitantes aproximadamente ( 12.1 % de la población total), con una densidad bruta de 172 Hab./Há.*

*Se caracteriza por el uso residencial, el ladrillo es el material predominante, en regular y buen estado de conservación, viviendas parcialmente terminadas, vías sin tratamiento, se ve afectado ante la presencia de fenómenos de origen climático, por los flujos predominantes (de Oeste a Este) de las aguas de lluvia, en su recorrido causan problemas en las viviendas, agudizándose por la amenaza que presentan los causes de las quebradas La Pochura, Los Vásquez y Los Derrumbes.*



*Con respecto a la afectación por fenómenos de origen geológico-climático, esta relacionado a la posibilidad de presentarse licuación de suelos en parte del sector, por las características geotécnicas del suelo, que ante períodos lluviosos y presencia de un sismo de gran magnitud originarían daños como: hundimiento de las edificaciones, daños en las cajas de desagüe que sumado a las deficiencias en los procesos constructivos, viviendas no terminadas, en constante proceso de construcción, familias de bajos y medios recursos económicos, los efectos de los daños serían severos, estimándose un nivel de **Riesgo Alto**.*

• **Sector 11:** *Se localiza en el sector Este de la ciudad y delimitado por la poligonal partiendo de la margen derecha Quebrada Jaén, Jr. Manco Cápac, Mariano Melgar, Hospital, Av. Pakamuros, Jr. Marieta, Av. Oriente y Manuel Mesones Muro hasta su intersección con el Jr. Juan Félix Castro y hacia el límite Urbano Este, comprende urbanizaciones como Santa Beatriz, San Martín y Cruce Montegrando, excluyendo a la Urb. Las Palmeras e incluyendo el Asentamiento*



Monte grande, dentro de esta zona se emplazan equipamientos importantes como el Hospital ESSALUD, Universidad Cajamarca filial Jaén, CE. Víctor Raúl Haya de la Torre e Iglesia Monte grande.

Tiene una superficie de 74.29 Hás. y representa el 15.2 % del área urbana, concentra un promedio de 2,119 viviendas y una población aproximada de 10,173 habitantes.(15.7 % de la población total), con una densidad bruta de 137 Hab./Há.

Se caracteriza por su uso residencial, edificaciones de ladrillo- adobe, en regular estado de conservación, viviendas parcialmente terminadas, vías parcialmente con tratamiento dificultando el desplazamiento de la población en casos de emergencia.

La mayor afectación esta relacionada a la presencia de fenómenos de origen climáticos, por ser zona de topografía baja recibe los flujos pluviales de las zonas altas sujeta a inundaciones por fuertes lluvias.

Con respecto a la afectación por fenómenos de origen geológico-climático, esta relacionado a la posibilidad de presentarse licuación de suelos en parte del sector, por las características geotécnicas del suelo, que ante períodos lluviosos y presencia de un sismo de gran magnitud originarían daños como: hundimiento de las edificaciones, daños en las cajas de desagüe, grietas en veredas y pistas que sumado a las deficiencias en los procesos constructivos, viviendas no terminadas, en constante proceso de construcción, familias de bajos y medios recursos económicos, los efectos de los daños serían severos, estimándose un nivel de **Riesgo Alto**.



- **Sector 12:** Comprende todo el Asentamiento de Fila Alta y Asociación Los Laureles localizado en el extremo Sur de la ciudad, incluyendo el Puesto de Salud, Iglesias, Jardín Botánico, CE Cristo Rey, CE N° 034 y CE N° 17507-San Juan de Dios.

Tiene una superficie de 46.63Hás. y representa el 9.6 % del área urbana, concentra un promedio de 917 viviendas y una población aproximada de 4,402 habitantes (6.8 % de la población total), con una densidad bruta de 94Hab./Há.

Se caracteriza por su uso residencial, edificaciones de adobe - ladrillo, en regular y mal estado de conservación, con cobertura parcial del servicio de desagüe, vías sin tratamiento dificultando el desplazamiento de la población en casos de emergencia y familias de escasos ingresos económicos.

Ante la presencia de fenómenos de origen climáticos el sector de Fila Alta, se ve afectado, por enlagueamientos producto de fuertes lluvias y por avenidas de la Quebrada Zanja Honda, es una zona de baja topografía calificada como zona inundable; la Asociación Los Laureles se emplaza dentro del área de influencia de esta quebrada, que ante fuertes avenidas de aguas pluviales es afectada, sumado a la fragilidad de sus viviendas mayormente de adobe, deficiente aplicación de sistemas constructivos, inexistencia de un sistema de drenaje pluvial y la permanencia bajo agua de sus edificaciones las convierte en crítica, con la consecuente pérdida de su resistencia y colapsar.

La afectación por fenómenos Geológico – Climático esta relacionado a la presencia tanto de suelos licuables y suelos de mediana expansibilidad en parte del sector de Fila Alta, con tendencia de este último a incrementar su volumen por efectos de la humedad, causando daños en las edificaciones. Lo crítico de este sector se relaciona igualmente por la fragilidad de las viviendas en adobe, deficiencia en la aplicación de los sistemas constructivos y familias de bajos ingresos económicos, situación que se ha estimado para este sector en un nivel de **Riesgo Muy Alto**.



Como **Conclusión General** de la estimación de los niveles de riesgo en los Sectores Críticos se observa que en situación de **Riesgo Muy Alto** se hallan aproximadamente 12,712 habitantes representando el 19.6 % de la población, un promedio de 2,618 viviendas (19.6 % del total) y una extensión de 111.11 Hás.(23.5 % del área urbana).

Los Sectores Críticos calificados como de **Riesgo Alto** concentran un promedio de 23,110 habitantes representando el 35.7 % de la población y aproximadamente 4,815 viviendas (35.7 % del total); estos sectores ocupan una extensión de 166.07 Hás, que corresponde al 34.1 % de la superficie urbana de la ciudad.

En el Cuadro N° 35 se puede apreciar de manera sintetizada la población, superficie, viviendas y densidad de cada uno de los sectores críticos respecto al total de la superficie urbana de la ciudad de Jaén.

#### ***IV. PROPUESTA GENERAL***

## **1.0 GENERALIDADES**

### **1.1 OBJETIVOS**

*El presente estudio se ha desarrollado tomando en cuenta principalmente la seguridad física de la ciudad. En este sentido se propone que el crecimiento y desarrollo urbano de la ciudad de Jaén se realice sobre áreas seguras, con una población, instituciones y autoridades conscientes del riesgo que representa las amenazas naturales y los beneficios potenciales de las acciones y medidas de mitigación.*

*De esta manera los Objetivos Generales de la Propuesta de Mitigación Ante Fenómenos Naturales de la Ciudad de Jaén son los siguientes:*

- 1. Reducir los niveles de riesgo de los diferentes sectores de la población y de la infraestructura física de la ciudad, ante los efectos de los fenómenos naturales.*
- 2. Ordenar y racionalizar de manera eficiente el uso del suelo urbano y de las áreas de expansión de la ciudad.*
- 3. Elevar los niveles de conciencia de todos los actores sociales, principalmente de las autoridades y de la población sobre los niveles de peligro, vulnerabilidad y riesgo en que se encuentran.*
- 4. Identificar acciones y medidas de mitigación ante fenómenos naturales.*
- 5. Constituir la base principal para el diseño de políticas y estrategias locales orientados a la mitigación y prevención.*

### **1.2 IMAGEN OBJETIVO**

*El Programa de Ciudades Sostenibles en su Primera Etapa tiene como principal objetivo la seguridad física de los asentamientos humanos. En base a esta consideración, la imagen objetivo que se plantea responde fundamentalmente a promover y orientar el crecimiento y desarrollo urbano sobre áreas más seguras, ordenado y equilibrado, tomando en consideración las condiciones del área geográfica donde se emplaza la ciudad.*

*Dicha Imagen Objetivo servirá de escenario sobre el cual los procesos de desarrollo físico, social, económico y cultural, se den como resultado de la puesta en marcha del Plan de Usos del Suelo, insumo principal para la actualización del Plan de Desarrollo Urbano, incorporando los lineamientos del Plan Estratégico Concertado de Desarrollo Distrital y desarrollando mejores condiciones de seguridad física.*

*La Imagen – Objetivo de la presente propuesta visualiza el desarrollo de la ciudad sobre la base de potencializar sus principales actividades productivas: agroindustriales, comerciales, financieras y de servicios; en consecuencia la ciudad de Jaén seguirá cumpliendo su rol de centro dinamizador principal del espacio Nor-Oriental, cuya función principal es: Centro urbano administrativo,*

*financiero y comercial, centro de servicios al sector agropecuario, centro de acopio y de transformación agroindustrial, con potencial a la actividad turismo de aventura.*

*Esta visión deseada considera los siguientes aspectos:*

- a. Población organizada y autoridades comprometidas con la gestión de riesgos para el desarrollo y promoción de una cultura de prevención, reduciendo los niveles de vulnerabilidad de la población.*
- b. Funciones urbanas fortalecidos que garanticen su consolidación mediante la oferta de suelos urbanos seguros, equipamientos y servicios turísticos menos vulnerables que conduzcan al mejoramiento de las actividades económicas de la ciudad.*
- c. Expansión urbana orientada sobre zonas más seguras, hacia las zonas altas del sector Oeste, extremo Sur de la ciudad, salvaguardando las áreas agrícolas de su entorno.*
- d. Crecimiento urbano racionalizado de la ciudad de Jaén en zonas de menor riesgo y consolidación de los espacios desocupados que presenten mejores condiciones físicas de seguridad para el desarrollo de las actividades urbanas.*
- e. Sectores Críticos en mejores condiciones de seguridad y habitabilidad.*
- f. Consolidar la canalización y protección de los canales de infraestructura de riego agrícola, Progreso y Chililique.*
- g. Zonas no aptas para uso urbano, definidas en los sectores: Este (zonas bajas), Oeste (de fuerte pendiente) y por los cauces y márgenes de las quebradas, canales, los mismos que deben conformar áreas de protección y seguridad.*
- h. Intangibilidad de las áreas arqueológicas La Florida y Montegrande, salvaguardando el patrimonio cultural de la ciudad.*
- i. Eficiente aplicación de sistemas constructivos y criterios de diseño.*
- j. Integración del servicio de agua potable, ampliación de la cobertura del servicio de alcantarillado y con menores niveles de vulnerabilidad.*
- k. Implementación de un sistema integral de drenaje pluvial, dando prioridad a los sectores críticos de la ciudad.*
- l. Ampliación del tratamiento del sistema vial que facilite la accesibilidad e integración interna en la ciudad y que garantice el desplazamiento de la población en casos de emergencia.*



### **1.3 ESTRUCTURA DE LA PROPUESTA**

La propuesta de Mitigación comprende tres grandes componentes: **Medidas de Mitigación, El Plan de Usos del Suelo y la Identificación de Proyectos de Intervención;** que se enmarcan dentro de un conjunto de Medidas de Mitigación Generales (Gráfico N° 9)

En el componente **Medidas de Mitigación**, se definen las acciones para prevenir la ocurrencia ante desastres por amenazas naturales y antrópicos.

En el componente del **Plan de Usos del Suelo** se desarrollarán los lineamientos técnico – normativos para la racional ocupación y uso del suelo urbano actual y de las áreas de expansión, teniendo como referente y objetivo principal la seguridad física del asentamiento. Además comprende pautas técnicas de habilitación y construcción, tanto en el ámbito de toda la ciudad, como en los Sectores Críticos.

El tercer componente referido a la **Identificación de Proyectos de Intervención y Mitigación**, está orientado a la identificación de Proyectos Integrales y Específicos, tanto a nivel de la ciudad de Jaén como de ejecución en el ámbito de los Sectores Críticos.

## **2.0 PROPUESTA DE MEDIDAS DE MITIGACION ANTE DESASTRES**

### **2.1 ANTECEDENTES**

Las Medidas de Mitigación ante Desastres tienen por finalidad propender al desarrollo armónico sustentable y no vulnerable ante desastres de las actividades socio-económicas urbanas en función del potencial, uso equilibrado de los medios naturales, capacidades humanas; y de la aplicación de normas que permitan una ocupación ordenada y segura del espacio; considerando especialmente posibles desastres ante la presencia de fenómenos climáticos, caracterizado por lluvias torrenciales con la consiguiente avenida de intensos flujos pluviales (agua y lodo) y deslizamientos en las zonas altas de la ciudad, así como por la posibilidad de presentarse sismos.

Dentro de este contexto, la ciudad de Jaén se constituye en un centro urbano vulnerable ante desastres, por lo que es imprescindible definir las medidas que permitan reorientar el crecimiento de la ciudad, hacia una situación donde las condiciones ambientales básicas para la seguridad física se hayan recuperado propendiendo controlar los procesos de erosión en las zonas de ladera, implementando acciones de reforestación a fin de recuperar el ecosistema pre-existente y la disponibilidad del recurso hídrico.

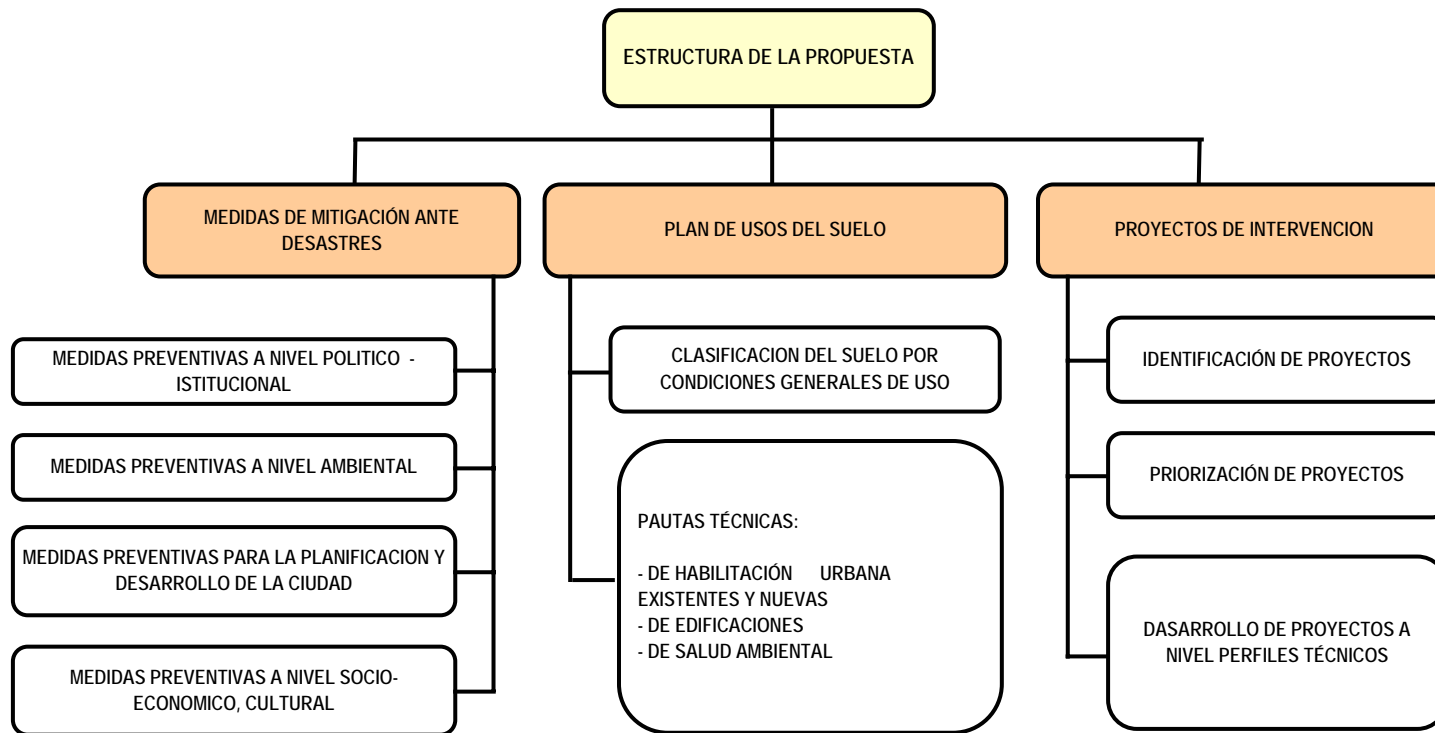
### **2.2 OBJETIVOS DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ANTE DESASTRES**

Los objetivos de las Medidas de Mitigación ante Desastres son los siguientes:

- Definición de acciones para prevenir la ocurrencia de desastres ante amenazas naturales y antrópicos.

Grafico N° 9

### ESTRUCTURA DEL PLAN DE MITIGACION



FUENTE: Plan de Prevención ante Desastres Usos de Suelo y Medidas de Mitigación Ciudad de Chiclayo

ELABORACION: Equipo Técnico INDECI Noviembre 2005

- *Identificación de medidas preventivas y proyectos que permitan la reducción del riesgo ante desastres sobre diversas áreas y situaciones de vulnerabilidad en la Ciudad de Jaén.*
- *Identificación y priorización de acciones sobre las áreas de mayor riesgo para la aplicación de normas e intervenciones específicas de seguridad.*

## **2.3 MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN ANTE DESASTRES**

### **2.3.1 Medidas Preventivas a Nivel Político – Institucional**

- El Gobierno Local debe liderar un proceso de cambio hacia el desarrollo y seguridad local, promoviendo la articulación de los diferentes niveles de gobierno provincial, regional y central, mediante una política de concertación a fin de garantizar el cumplimiento del plan de acción de mitigación; comprometiendo los recursos necesarios para su implementación en el presupuesto Municipal Provincial.*
- Implementar políticas y mecanismos técnico – legales existentes para consolidar el fortalecimiento institucional en la temática de prevención y mitigación de desastres.*
- Fomentar el respeto del principio de corresponsabilidad entre los actores sociales de la ciudad como elemento de prevención y control de riegos.*
- Incorporar las medidas de mitigación de desastres en los proyectos de desarrollo, garantizando la sostenibilidad de sus resultados a largo plazo.*
- Propiciar una mayor toma de conciencia sobre las relaciones costo-beneficio de la gestión de riesgo a nivel económico, social y político.*
- Difusión del “Programa de prevención y Medidas de Mitigación ante Desastres de la Ciudad de Jaén”.*

### **2.3.2 Medidas Preventivas a Nivel Ambiental**

- Promover la conservación y protección del medio ambiente especialmente en las zonas altas de la ciudad a fin de recuperar el ecosistema.*
- Aplicar acciones sanitarias con tecnologías sencillas, de fácil replicabilidad y bajos costos, para realizar acciones de vigilancia y desinfección del agua para consumo humano.*
- Diseñar un sistema de recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos, con alternativas para superar condiciones vulnerables; ante la ocurrencia de desastres.*

- d. *Desarrollar y promover programas de educación ambiental y de capacitación de la población orientados a la conservación y uso racional del medio ambiente y de los recursos naturales.*

### **2.3.3 Medidas Preventivas para la Planificación y Desarrollo de la Ciudad**

- a. *Actualización del Plan Director de la Ciudad de Jaén, teniendo como insumo principal el Programa de prevención y medidas de mitigación ante desastres establecidas en el presente estudio.*
- b. *Concertar con la Dirección Ejecutiva del Proyecto Especial Jaén, San Ignacio, Bagua, Programa Sectorial de Irrigaciones, Distritos de Riego y Organizaciones de Agricultores; el manejo de agua y usufructo de los terrenos que rodean la ciudad.*
- c. *Concertar con los diferentes niveles de Gobierno local y regional la intervención de viviendas construidas a borde y/o sobre las áreas de influencia de las quebradas, a fin de implementar medidas de seguridad y disminuir las áreas de riesgo por inundación o desborde.*
- d. *Proponer la actualización del Reglamento Provincial de Construcciones, en concordancia con las características particulares de esta zona en cuanto a topografía, suelo y peligros naturales a que esta expuesta; para normar las habilitaciones urbanas y especificar los requisitos arquitectónicos de ocupación, patrimonio, de seguridad, materiales y procedimientos de construcción, etc.*
- e. *Siendo el adobe y el ladrillo los materiales predominantemente utilizados por la población en la construcción de viviendas; debe evaluarse y normarse el sistema constructivo, estableciendo características de cimentación propias para cada zona, capacitando además a la población en el empleo de sistemas constructivos mejorados.*
- f. *Formulación de normas que declaren intangibles para fines de vivienda las áreas urbanas libres calificadas como de peligro Muy Alto.*
- g. *Formular, en corto plazo, un proyecto integral de evaluación y reforzamiento de las edificaciones ubicadas en los Sectores Críticos; mediante acciones de rehabilitación, reconstrucción y otras medidas específicas de seguridad como sistemas constructivos antisísmicos.*
- h. *Formulación de Ordenanzas Municipales específicas que limiten la construcción de nuevas edificaciones (vivienda y equipamientos) en los sectores críticos.*

- i. *Considerar la factibilidad de los servicios básicos, en las zonas mas seguras, a fin de reorientar en crecimiento de la ciudad..*
- j. *Desarrollar sistemas de servicios básicos adecuados de agua potable, desagüe y energía eléctrica, considerando estándares de diseño y construcción.*
- k. *Efectuar en el corto y mediano plazo, un planeamiento integral para la renovación de las redes de agua y alcantarillado en el área central de la ciudad.*
- l. *Implantar una periódica información de la vulnerabilidad de los sistemas de agua y desagüe.*
- m. *Desarrollar un sistema de fuentes alternas de abastecimiento de agua, para cubrir el suministro de edificios públicos asistenciales en caso de emergencia.*
- n. *Establecer un sistema de control operativo en sistemas sectorizados, para garantizar la dotación de los servicios después de un desastre.*
- o. *Formular un plan de rutas de evacuación y de rutas para la circulación de vehículos de emergencia.*
- p. *Formular un plan integral para el mejoramiento, afirmado y/o asfaltado del sistema vial, priorizando los accesos a los sectores críticos.*
- q. *Tener en cuenta las pendientes del terreno para el trazado de nuevas vías.*
- r. *Implementar un sistema de drenaje integral que canalice las aguas superficiales hacia zonas propicias y programar su uso para fines de forestación.*
- s. *Fomentar, coordinar y apoyar la formulación de un plan de manejo del patrimonio arqueológico de la ciudad de Jaén.*

#### **2.3.4 Medidas Preventivas a Nivel Socio – Económico, Cultural**

- a. *Fortalecer las organizaciones vecinales existentes, con prioridad en los sectores críticos y promover su participación en la ejecución de obras en beneficio de la seguridad física y del mejoramiento ambiental de su hábitat local.*
- b. *Promover como materia obligatoria en las currículas de educación escolarizada, la seguridad física de su localidad y la mitigación de los desastres, que propicie la voluntad ciudadana de participar,*

*cumplir y respetar las normas para la identificación de problemas urbanos ambientales y solución de los mismos.*

- c. Realizar simulacros de evacuación principalmente en los sectores críticos, a fin de determinar tiempos y problemas que puedan presentarse ante la ocurrencia de un fenómeno natural.*
- d. Organizar, educar y capacitar a la población en acciones de prevención, mitigación y tratamiento de desastres, a fin de comprometerse con el desarrollo sostenible de la ciudad de Jaén.*
- e. Conformar una red organizada de servicios no solo local sino compuesta por todos los centros asistenciales del área Provincial para casos ante desastres.*

### **3.0 PLAN DE USOS DEL SUELO**

*En concordancia con la nueva Ley Orgánica de municipalidades, Ley N° 27972, Art.79°, Cap. II del título V, es competencia de las municipalidades identificar las áreas urbanas y de expansión urbana, así como las áreas de protección o de seguridad por riesgos naturales, las áreas agrícolas y de conservación ambiental. En tal sentido ante las características de vulnerabilidad y riesgo en las que se ha venido desarrollando la ciudad de Jaén, el presente Programa de Prevención y Medidas de Mitigación ante Desastres se concibe como un instrumento normativo de Gestión Local, del cual la Municipalidad Provincial de Jaén debe constituirse en su principal promotor, para prevenir y mitigar los efectos futuros de los fenómenos naturales en la ciudad.*

*En este contexto, los objetivos generales del Plan de Usos son los siguientes:*

- a. Establecer las pautas normativas y técnicas para el racional uso del suelo urbano considerando factores de seguridad urbana ante fenómenos naturales.*
- b. Clasificar el suelo del ámbito del estudio según sus condiciones generales en:*
  - Suelo urbano*
  - Suelo urbanizable y*
  - Suelo no urbanizable, como marco territorial para la formulación de políticas de expansión urbana, intervención urbana y protección ambiental; según condiciones específicas de uso que sirvan como marco para la distribución de los usos residenciales, comerciales, de equipamiento, etc., teniendo como criterio fundamental la seguridad física de la ciudad y sus áreas de expansión.*
- c. Promover y reorientar el crecimiento urbano de la ciudad de Jaén sobre las zonas que presentan los mejores niveles de seguridad física ante fenómenos naturales.*

### 3.1 HIPOTESIS DE CRECIMIENTO DEMOGRAFICO

De acuerdo a las perspectivas de desarrollo a través de los Elementos Impulsadores y de apoyo al Desarrollo Regional y Provincial, así como la Implementación del Plan Estratégico Concertado de Desarrollo Distrital señaladas en el capítulo II y una aproximación a la imagen objetivo para la ciudad, deberá producir en la ciudad de Jaén las condiciones favorables para su desarrollo, así como un crecimiento demográfico mucho más equilibrado y emplazado sobre áreas seguras. (Cuadro N° 36 y Gráfico N° 10). Dicho planteamiento encuentra sustento con el reforzamiento de su rol y función, incentivando la apertura de nuevos mercados externos, la promoción de inversiones urbanas (comerciales, de servicios, agroindustriales), el mejoramiento de la actual oferta de servicios y la ocupación urbana en zonas de bajo riesgo.

En este sentido, dada la naturaleza del presente estudio, así como teniendo en cuenta la evolución de las tasas de crecimiento registradas en los últimos períodos inter-censales y en las proyecciones del Proyecto Especial Jaén, San Ignacio, Bagua, se ha proyectado la población para el presente año (2,005) en 64,725 habitantes, asumiendo una tasa 2.9% anual, de acuerdo con las estimaciones de crecimiento del citado Proyecto Especial, y para efectos del cálculo del incremento poblacional para la ciudad se ha considerado las siguientes tasas.

Para el Corto Plazo (2007), considerando que la ciudad seguirá creciendo al mismo ritmo que el actual (2.9% anual), la población de la ciudad alcanzaría los 68,533 habitantes.

Para el Mediano y Largo Plazo (2010 y 2015): Considerando que el impacto de los proyectos de desarrollo se irán complementando y ejecutando de acuerdo con las perspectivas de desarrollo Regional, Provincial y Local, las tasas de crecimiento se irán incrementando para el mediano y largo plazo en 3.2% y 3.5 % anual respectivamente, la población alcanzaría aproximadamente 75,325 y 89,465 habitantes.

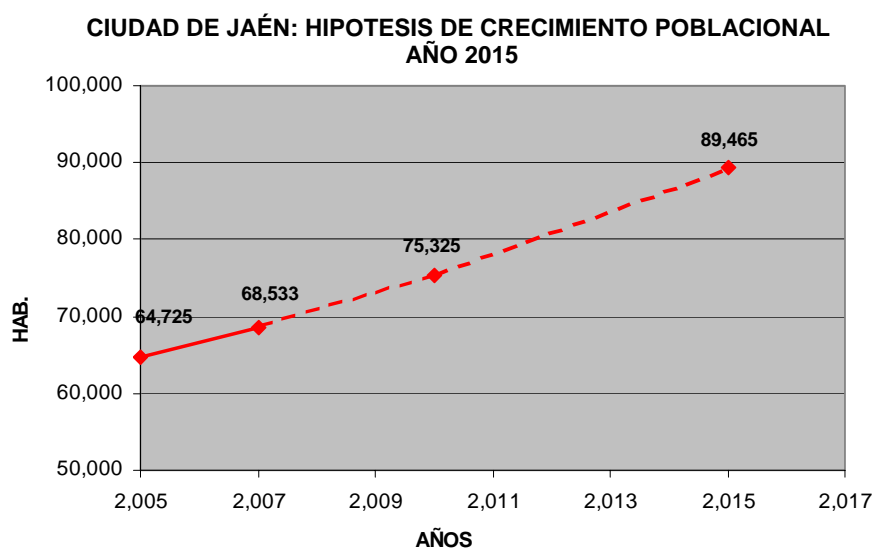
**Cuadro N° 36**

#### CIUDAD DE JAÉN: HIPOTESIS DE CRECIMIENTO POBLACIONAL AÑO 2015

AÑO	POBLACION (HAB.)	INCREMENTO POBLACIONAL ANUAL	INCREMENTO POBLACIONAL ACUMULADO	TASA DE CRECIMIENTO (PROMEDIO ANUAL)
2,005	64,725			
		1,904	3,808	2.9
2,007	68,533			
		2,264	10,600	3.2
2,010	75,325			
		2,828	24,740	3.5
2,015	89,465			

ELABORACION: Equipo INDECI, Noviembre 2005

Gráfico N° 10



### 3.2 PROGRAMACION DEL CRECIMIENTO URBANO

De acuerdo con las características de la ciudad de Jaén, esta se encuentra emplazada en un relieve accidentado, terrenos de topografía baja en el sector Este y bordeada por fuertes elevaciones en el sector Oeste.

El área urbana se caracteriza por estar bordeada por canales y quebradas en su extremo Oeste, amenazada por la probabilidad de activarse las quebradas como: La Puchura, Los Vásquez, Los Derrumbes, Zanja Honda y Sargento Lorez, dividida por la Quebrada Jaén y un entorno inmediato conformado por suelos agrícolas. Ante las actuales tendencias de expansión urbana: hacia el Este con zona de topografía baja, calificadas de peligro Muy Alto y Alto, por ser inundables, hacia el Oeste en el área de influencia de las quebradas existentes, así como en las zonas inmediatas a los sectores de Miraflores, Magllanal y Fila Alta identificadas con la misma calificación, se ven desfavorecidas por el riesgo que presentan, situación que debe revertirse.

En tal sentido se propone reorientar estas tendencias de crecimiento urbano a zonas más seguras, sobre las mejores alternativas de expansión urbana es decir hacia el:



**Nor Oeste**, sobre la carretera al Distrito Las Pirias



Hacia el **Oeste** sobre áreas adyacentes a las faldas del cerro Chililique.



Las características que presentan estas áreas son:

- Disponibilidad y accesibilidad a corto plazo.
- Uso parcialmente agrícola con tendencia al uso urbano.
- Suelos conformados por rocas, arena arcillosa y/o arenas limosas, no expansivos y no licuables
- Áreas comprendidas dentro de zonas calificadas como de peligro medio y parcialmente de Alto.
- Propiedad de terceros.

Por lo tanto son características que favorecen esta orientación del crecimiento urbano para el corto, mediano o largo plazo.

En concordancia con la hipótesis de crecimiento demográfico, al año 2,015, la ciudad de Jaén incrementaría su población actual en 24,740 habitantes aproximadamente y considerando un promedio de las áreas de los lotes residenciales de la ciudad en 140 m<sup>2</sup> se necesitaría una extensión total de nuevas áreas urbanas de 131 Has. con una densidad bruta promedio de 189 Hab./Há.

De esta manera, al Corto Plazo (2,005 – 2,007) se requerirán 20 Hás., al Mediano Plazo (2,008 – 2,010) 36 Hás. y al Largo Plazo ( 2,011 – 2,015) 75 Hás., totalizando 131 Hás. hasta el año 2015. (Cuadro N° 37).

**Cuadro N° 37**

**CIUDAD DE JAÉN: PROGRAMA DE CRECIMIENTO URBANO  
 CON FINES RESIDENCIALES 2005 – 2015**

PERIODOS		INCREMENTO POBLACION (HAB.)	SUPERFICIE REQUERIDA (Hás.)
CORTO PLAZO	2005 - 2007	3,808	20
MEDIANO PLAZO	2008 - 2010	6,792	36
LARGO PLAZO	2011 - 2015	14,140	75
<b>TOTAL</b>		<b>24,740</b>	<b>131</b>

ELABORACION: Equipo INDECI, Noviembre 2005

### 3.3 CLASIFICACION DEL SUELO POR CONDICIONES GENERALES DE USO

El presente Plan de Usos del Suelo considerando la Seguridad Física de la ciudad como principal atributo, clasifica el suelo dentro de la ciudad y su entorno inmediato según sus condiciones generales de uso en:

Suelo Urbano

Suelo Urbanizable y

Suelo no Urbanizable.

La superficie total del área urbana al año 2015 es de 884.65Hás(Lámina N° 33).

En el Cuadro N° 38 y Gráfico N° 11 se puede apreciar la cantidad de superficie y los porcentajes respectivos de los diferentes tipos de suelo.

Cuadro N° 38

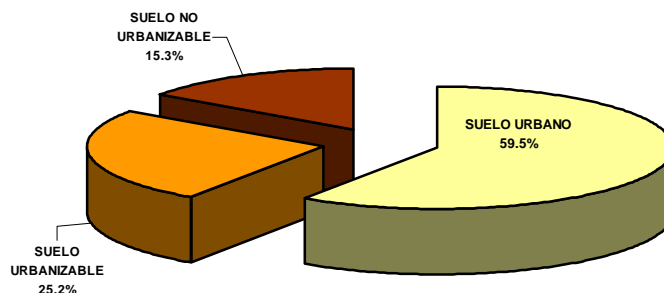
CIUDAD DE JAÉN: SUPERFICIE SEGÚN CLASIFICACION  
 GENERAL DE USO DE SUELO AL AÑO 2015

CLASIFICACION		SUPERFICIE	
		Hás.	%
SUELO URBANO	APTO	201.31	22.8
	APTO CON RESTRICCIONES	300.29	33.9
	<b>SUB TOTAL</b>	<b>501.60</b>	<b>56.7</b>
SUELO URBANIZABLE	DE EXPANSION URBANA	144.63	16.3
	DE RESERVA URBANA	67.62	7.6
	<b>SUB TOTAL</b>	<b>212.25</b>	<b>24.0</b>
SUELO NO URBANIZABLE	DE PROTECCION ECOLOGICA	17.90	2.0
	DE TRATAMIENTO ESPECIAL POR DESLIZAMIENTO	32.20	3.6
	DE TRATAMIENTO RECREATIVO	78.94	8.9
	DE PROTECCION ECOLOGICA EN QUEBRADAS Y CANALES	10.53	1.2
	AREA DE QUEBRADA JAEN EN CIUDAD	31.23	3.5
	<b>SUB TOTAL</b>	<b>170.80</b>	<b>19.3</b>
<b>TOTAL AREA URBANA AL 2015</b>		<b>884.65</b>	<b>100.0</b>

ELABORACION: Equipo INDECI, Noviembre 2005

Gráfico N° 11

CIUDAD DE JAÉN: SUPERFICIE SEGÚN CLASIFICACION  
 GENERAL DE USO DE SUELO AL AÑO 2015



### **3.3.1 Suelo Urbano**

Constituyen suelo urbano, las áreas actualmente ocupadas por usos urbanos, instalaciones urbanas y sobre los que se desarrollan actividades propias de la ciudad. En el ámbito de estudio, la Propuesta del Plan de Usos del Suelo contempla la siguiente clasificación del Suelo Urbano. (Lámina N° 33)

#### **a. Suelo Urbano Apto**

Son las áreas urbanas actualmente ocupadas y que por su emplazamiento constituyen zonas que presentan mayores niveles de seguridad frente a desastres naturales. En esta clasificación de suelos es factible la consolidación de las edificaciones y la distribución espacial de estos suelos se especifican en la Lámina N° 33.

#### **b. Suelo Urbano con Restricciones**

Son las áreas actualmente ocupadas y constituidos por los Sectores Críticos, que por sus características de ocupación (consolidación, en proceso de consolidación y usos), de su situación de riesgo deben ser sujetos a un tratamiento especial que implique restricciones en:

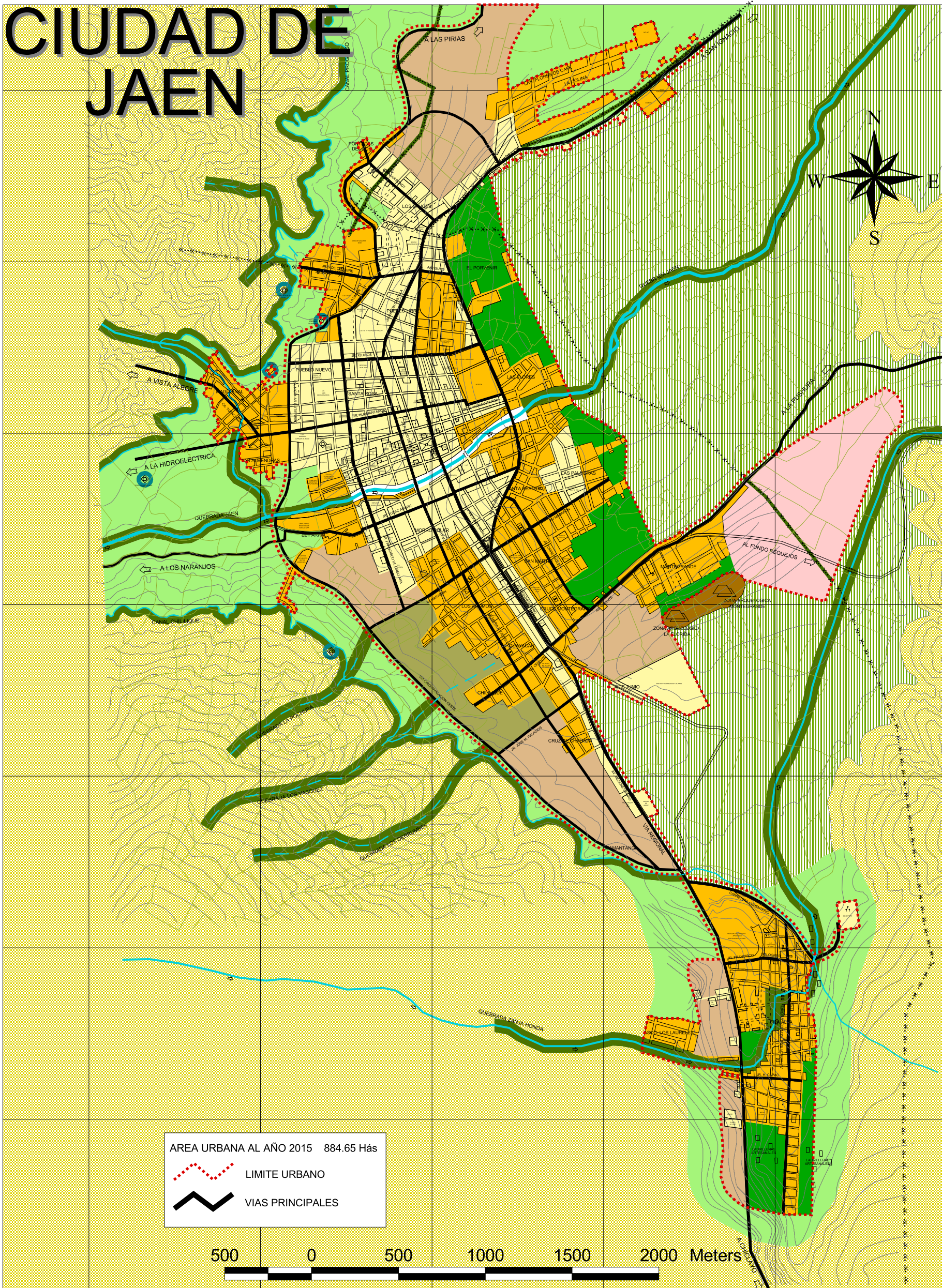
- No permitir densidades netas mayores a 300 Hab/Há.
- En zonas con posibilidad de producirse el fenómeno de licuefacción de suelos, con capacidades portantes entre 1.10 - 1.2 Kg/m<sup>2</sup> y/o con posibilidad de alta expansibilidad, con capacidad portante entre 0.85 - 0.90 Kg/m<sup>2</sup>, permitir construcciones con diseño estructural ejecutado por especialistas debiendo tener en cuenta entre otros: una profundidad promedio de 1.50 m referida al nivel del terreno natural, con zapatas conectadas a vigas de cimentación de gran peralte para evitar los asentamientos diferenciales.
- En las áreas urbanas con riesgo a inundaciones construir las edificaciones sobre cotas mayores a las vías.
- Para el caso de uso de materiales como el adobe, utilizar sistemas constructivos mejorados en este material.
- Construcción de edificaciones bajo la supervisión de profesionales especialistas.

Los suelos urbanos con restricciones se encuentran delimitados en los siguientes sectores:

- **Norte:** Localizada en el extremo Norte de la ciudad y emplazada en la margen izquierda de la carretera a San Ignacio, comprende los AA.HH La Colina y Las Flores de Café.
- **Nor – Oeste:** Se localiza a lo largo de L. Jr. La Unión, partiendo de la casa de máquinas de ENSA hasta la salida al Distrito Las Pirias, incluyendo el Asentamiento Las Portadas del Sol y parte de San José.
- **Oeste:** Delimitado en las siguientes zonas:

# CIUDAD DE JAEN

9371000  
9370000  
9369000  
9368000  
9367000  
9366000  
9365000  
9364000



AREA URBANA AL AÑO 2015 884.65 Hás

LIMITE URBANO

VIAS PRINCIPALES

500 0 500 1000 1500 2000 Meters

ELABORACION : EQUIPO TECNICO INDECI - OCTUBRE - 2005

1. SUELO URBANO		3. SUELO NO URBANIZABLE	
	APTO 206.22 Hás		DE PROTECCION ECOLOGICA EN FALDAS DE CERROS 18.34 Hás
	APTO CON RESTRICCIONES 307.61 Hás		DE TRATAMIENTO ESPECIAL POR DESLIZAMIENTO 32.98 Hás
2. SUELO URBANIZABLE			DE TRATAMIENTO RECREATIVO 80.86 Hás
	DE EXPANSION URBANA (Corto, Mediano y Largo Plazo) 148.16 Hás		DE PROTECCION ECOLOGICA EN QUEBRADAS Y CANALES 14.35 Hás
	DE RESERVA URBANA 69.27 Hás		CAUCE QUEBRADA JAEN AREA CENTRAL DE LA CIUDAD 6.86 Hás
			DE PROTECCION INFRAESTRUCTURA DE SANEAMIENTO
			PROTECCION INFRAESTRUCTURA DE TENDIDO ELECTRICO
			SITIOS ARQUEOLOGICOS
			AGRICOLA TOPOGRAFIA BAJA
			DE PROTECCION ECOLOGICA EN CERROS ALEDANOS



PROYECTO :	INDECI - PNUD - PER / 02 / 051	
	<b>CIUDADES SOSTENIBLES</b>	
ESTUDIO :	PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN ANTE DESASTRES DE LA CIUDAD DE JAEN	
DESCRIPCION :	CLASIFICACION DE SUELOS POR CONDICIONES GENERALES DE USO AL AÑO 2015	LAMINA Nº :
		<b>33</b>
FECHA :	OCTUBRE - 2005	ESCALA :

*Desde el Psje. Santa Cruz, Jr. Francisco de Orellana, la Unión hasta límite con casa de máquinas de ENSA y límite urbano Oeste, incluyendo el sector de Miraflores.*

*Delimitado a partir del Jr. Nicolás Gutiérrez hacia el límite urbano Oeste, incluye el sector de Magllanal y Urb. Bancarios y Las Almendras.*

*Delimitado por el límite urbano Oeste, margen izquierda Quebrada Jaén, Jr. Lambayeque hasta su intersección con el Jr. Simón Bolívar.*

*Delimitada por la Quebrada Jaén, Jrs. Ayacucho, Luna Pizarro y límite urbano Oeste.*

*Delimitada a partir del Jr. Lambayeque hacia el límite urbano Oeste, en el sector de Morro solar incluyendo a la Urb. El Parral, Campo Ferial del Ministerio de Agricultura y Planta de Tratamiento de Morro Solar.*

*Delimitada por el área comprendida entre el límite urbano Oeste, Jrs. San Luis, Los Laureles, Pedro Cornejo Neyra y José Guevara, Localizada en parte del sector de Morro Solar e incluyendo Urbanizaciones importante como Los Aromos, Guayacán y Cruz del Chalpón.*

- **Este:** *Se localiza en las siguientes zonas:*

*Poligonal delimitada por los Jrs Iquitos, Yawuar Fiesta, Inti Raymi, Collasuyo, Av. Pakamuros, Jr. Antisuyo y Av. Villanueva Pinillos.*

*Poligonal delimitada por la margen izquierda de la quebrada Jaén, Jrs. Manco Cápac, Simón Bolívar, AV. Pakamuros, prolongación Huamantanga, Jrs. Hospital, Iquitos y Av. Pakamuros hacia el límite urbano Este.*

*Delimitado por la poligonal partiendo de la margen derecha Quebrada Jaén, Jr. Manco Cápac, Mariano Melgar, Hospital, Av. Pakamuros, Jr. Marieta, Av. Oriente y Manuel Mesones Muro hasta su intersección con el Jr. Juan Félix Castro y hacia el límite Urbano Este, comprende urbanizaciones como Santa Beatriz, San Martín y Cruce Montegrando, excluyendo a la Urb. Las Palmeras e incluyendo el Asentamiento Montegrando*

- **Sur:** *Delimitada en las siguientes zonas:*

*Comprende todo el Asentamiento de Fila Alta y el Asentamiento denominado Asociación Los Laureles.*

*Dentro de esta zona se incluye también áreas destinadas a uso recreativo, por las características y riesgos que presentan, denominándolas como: **De Tratamiento Recreativo**, localizadas al Este, Oeste y Sur de la ciudad, esta clasificación de suelo urbano con restricciones totaliza un área de 300.29 Hás.*

### **3.3.2 Suelo Urbanizable**

*Se califican como Suelo Urbanizable aquellas tierras no ocupadas por uso urbano actual y que constituyen zonas de medio peligro, que pueden ser programadas como áreas de expansión urbana para el corto, mediano y largo plazo. Estas áreas comprenden predominantemente las tierras que presentan los mejores niveles de seguridad física y localización.*

*De acuerdo a la propuesta de expansión urbana de la ciudad, este tipo de suelo puede subdividirse en Suelo de Expansión Urbana (a corto, mediano y largo plazo) y de Reserva Urbana, este último se encuentra condiciona a obras de mitigación como contar con un sistema de drenaje pluvial*

#### **a. Suelo de Expansión Urbana (Corto, mediano y largo plazo)**

*Está conformado por las áreas adyacentes al área urbana actual a ser ocupadas hasta el año 2,015, proponiendo su localización al:*

*Nor Oeste, sobre la carretera hacia el Distrito Las Pirias, al Oeste de la ciudad en áreas adyacente al área urbana actual y hacia el Sur-Este entre las avenidas 4 de Junio y Oriente, totalizando una extensión de 144.63 Hás.*

*Por otro lado los ejes que estructuran la propuesta de expansión urbana destaca la propuesta de la vía de circunvalación en el sector Oeste, desde su inicio Sur hasta conectarse con la carretera a San Ignacio en el extremo Norte de la ciudad, recomendando la reserva y el diseño de una sección vial normativa a fin de permitir un fluido transporte urbano.*

#### **b. Suelo de Reserva para Expansión Urbana**

*Son las tierras declaradas como de reserva para fines de expansión urbana después del año 2,015. Estos suelos se localizan al Este de la ciudad, adyacente al Asentamiento Montegrande, pero condicionada a obras de mitigación como contar con un sistema de drenaje pluvial*

*El área de Reserva Urbana totaliza un área de 67.62 Hás.*

### **3.3.3 Suelo No Urbanizable**

*Constituye suelo no urbanizable a las tierras del entorno urbano que no reúnen las condiciones de seguridad y factibilidad de ocupación para usos urbanos los cuales están sujetas a un tratamiento especial y de protección.*

*Estos suelos son: Las actuales tierras agrícolas bajas circundantes, las áreas de topografía accidentada y de protección ecológica, amenazadas por deslizamientos, las márgenes de seguridad de las quebradas y canales, de protección a la infraestructura de tendido eléctrico y de saneamiento y de protección del medio ambiente en general, así como de protección de los restos arqueológicos.*

La Municipalidad Provincial de Jaén controlará los usos y destinos de los terrenos teniendo en cuenta las características de Seguridad Física de los mismos.

Al interior del área urbana el Suelo No Urbanizable se constituye en:

- **Zona de protección ecológica en faldas de cerros:**  
*Comprende las partes bajas de los cerros Chililique y Vista Alegre, destinados a la protección del ecosistema natural, se caracteriza por ser terrenos accidentados que deben ser zonificadas y manejadas adecuadamente, estableciendo la intangibilidad por protección ambiental, se localizan al Oeste de la ciudad y se recomienda su uso para actividades recreativas, totalizan un área dentro del nuevo perímetro urbano de 17.90 Hás.*
- **Zona de tratamiento especial por deslizamientos:**  
*Comprende los causes y área de influencia de las quebradas La Puchura, Los Vásquez y Los Derrumbes, que deben ser reservadas a la protección del medio ambiente por la amenaza de activarse ante la presencia de fenómenos climáticos, determinándose para esta zona como de intangibilidad y de protección al ecosistema natural, recomendándose programas de reforestación con especies propias de la región, totaliza un área de 32.2 Hás.*
- **Zona de tratamiento recreativo:**  
*Comprende las áreas localizadas al Este y Sur de la ciudad, terrenos de topografía baja amenazadas por inundaciones que deben ser destinadas a uso recreativo y de esparcimiento, totaliza un área de 78.94 Hás.*
- **Zona de protección de quebradas y canales:**  
*Comprende las áreas destinadas a conformar los márgenes de protección y seguridad de las quebradas y canales vinculadas al ámbito de estudio.  
En estas zonas se deberá implementar programas de arborización a través de especies nativas de la región en los bordes de sus cauces a fin de proteger sus suelos, y preservar el medio ambiente, así como frenar el crecimiento sobre estas áreas.*
- **Zona de protección infraestructura de saneamiento:**  
*Comprende las áreas destinadas a protección de las instalaciones de saneamiento, localizándose en el borde Oeste del límite urbano actual o fuera de este (Planta de Tratamiento Magllanal y reservorios apoyados), mediante programas de arborización con especies nativas de la región.*
- **Zona de protección infraestructura de tendido eléctrico:**  
*Comprende las áreas destinadas a conformar márgenes de seguridad de las líneas de media tensión y son:*

*La línea que alimenta de energía al Distrito de Las Pirias y Caseríos vecinos atravesando el extremo Nor Oeste de la ciudad, comprometiendo el sector de San José,*

*La línea adyacente a la carretera a San Ignacio al Norte y*

*Línea de media tensión que atraviesa la propuesta de uso de suelo como de reserva urbana en el sector Este de la ciudad.*

*Las márgenes de seguridad deberán plantearse tanto en el área de expansión urbana como al interior de la ciudad, estableciéndose un margen de seguridad de 5 metros a ambos lados del eje del tendido eléctrico.*

○ **Zona de Protección Ecológica en cerros aledaños:**

*Comprende la protección del ecosistema natural en las partes altas de los cerros Chililique y Vista Alegre que bordean el sector Oeste de la ciudad, cuya características naturales deben protegerse y mantener su intangibilidad, a fin de mantener el medio ambiente natural mediante programas de reforestación.*

○ **Zona de Protección Arqueológica:**

*Son las áreas de protección correspondientes a los restos arqueológicos de la Florida y Montegrande, localizadas en el extremo Sur – Este de la ciudad, de valor histórico que es necesario preservar y por lo tanto deben declararse como intangibles.*

○ **Zona Agrícola de topografía baja:**

*Comprende las áreas de uso agrícola localizadas al Este de la ciudad, que por el riesgo a inundaciones por lluvias y/o desborde, deben estar destinadas exclusivamente al uso agrícola, a la protección de los recursos naturales y preservación del medio ambiente en general.*

○ **Cause de quebrada Jaén:**

*Son las áreas destinadas al libre flujo de sus aguas, deben protegerse y mantener su intangibilidad.*

*Las diferentes clasificaciones de usos del suelo para la ciudad de Jaén se estructurara de acuerdo al sistema vial propuesto y especificado en la Lámina N° 33.*

### **3.4 PAUTAS TECNICAS**

#### **3.4.1 Técnicas de Habilitación Urbana**

*Los procesos de habilitación urbana con fines de ocupación deberán contemplar las siguientes pautas técnicas, con la finalidad de garantizar la estabilidad y seguridad física de la ciudad de Jaén y de sus áreas de expansión urbana, tanto en las habilitaciones urbanas existentes como en las futuras.*



### **3.4.1.1 Pautas Técnicas en Habilitaciones Urbanas Existentes**

- a. *Restringir la densificación poblacional en áreas calificadas como de Riesgo Muy Alto.*
- b. *No autorizar la construcción de nuevos equipamientos urbanos, en áreas calificadas como de Riesgo Muy Alto y Alto, promoviéndose mas bien el reforzamiento de los existentes o su reubicación en caso necesario.*
- c. *Intervención urbana al Corto Plazo de las familias ubicadas a borde de la quebrada Zanja Honda por amenaza de desborde de esta quebrada, esta intervención consiste en una reubicación hacia áreas de bajo riesgo.*
- d. *Integrarse y ampliar los servicios básicos de agua potable y desagüe, utilizando materiales sismorresistentes, juntas flexibles en tuberías de agua, capaces de seguir las vibraciones del suelo, con dispositivos de clausura a fin de garantizar el servicio ante situaciones de emergencia.*
- e. *Diseñar un sistema de drenaje pluvial considerando las características topográficas de la ciudad, que sea recubierto y a cielo abierto para evitar la infiltración de las aguas de lluvia a la red de tuberías de desagüe, posibilitar la limpieza de su cauce y prevenir la formación de inundaciones ante la ocurrencia periódica fuertes precipitaciones pluviales, dando prioridad a los sectores críticos.*
- f. *Implementar y culminar la pavimentación (rígidos o flexibles) de las calles en la ciudad de Jaén, debiendo realizarse según lo determinado por el estudio de Cotas y Rasantes. Otorgar prioridad a las vías que faciliten la accesibilidad de la población a los equipamientos mayores y refugios temporales.*
- g. *Acondicionar el nivel del interior de las viviendas hasta alcanzar un promedio de 0.50 m. por encima del nivel actual de las pistas; en las zonas que no se encuentran pavimentadas, considerar la posible elevación de la rasante de la vía cuando ésta se pavimente a fin de proteger a las viviendas de las inundaciones.*
- h. *A ambos lados de los cauces de las quebradas deberá existir franjas de seguridad, dependiendo de su sección transversal, se debe exigir un promedio de 15 m. desde los borde de su cauce como áreas de seguridad.*

### **3.4.1.2 Pautas Técnicas de Habilitaciones Urbanas Nuevas**

- a. *Reglamentar y controlar la ubicación de nuevas habilitaciones en las áreas de expansión respetando las áreas de protección del medio ambiente y arqueológicas.*
- b. *Las nuevas habilitaciones urbanas deberán ubicarse en las áreas de expansión urbana previstas en el Plan de Prevención y Medidas de Mitigación ante Desastres, considerando la seguridad física de la ciudad como principal atributo.*
- c. *Las nuevas habilitaciones urbanas y obras de ingeniería antes de su ejecución deben contemplar las características geotécnicas del suelo.*
- d. *No se permitirá en los sectores calificados de Riesgo Muy Alto, el uso para habilitaciones urbanas, exceptuando tan solo al uso recreativo.*
- e. *No se permitirá la ubicación de los aportes reglamentarios, sobre terrenos afectados por inundaciones en tanto no se implemente el sistema de drenaje integral en la ciudad.*
- f. *Las áreas no aptas para fines urbanos deberán ser destinadas a uso recreacional, paisajístico, u otros usos similares, que no requieran de altos montos de inversión para su habilitación.*
- g. *Las habilitaciones urbanas para uso de vivienda deben adecuarse a las características topográficas de la ciudad de Jaén, a factores climáticos así como a la vulnerabilidad ante la ocurrencia de fenómenos naturales.*
- h. *Se recomienda que la longitud promedio de las manzanas sea de 100 mts. para lograr una mejor accesibilidad vial.*
- i. *Los aportes para recreación pública, deben estar debidamente distribuidos, de manera tal que permitan un uso funcional y sirvan como área de refugio en caso de producirse un desastre.*
- j. *El diseño vial debe adecuarse a la característica accidentada del terreno, a la vulnerabilidad de la zona, a la circulación de emergencia en casos de desastres, considerar un sistema de drenaje pluvial integrado al sistema de la ciudad, así como contemplar arborización de las bermas laterales a fin de interceptar el soleamiento.*

- k. *En el diseño de las nuevas habilitaciones urbanas deben considerar un sistema de drenaje pluvial independiente al sistema de desagüe.*

### **3.4.2 Pautas Técnicas de Edificaciones**

*Las presentes recomendaciones técnicas servirán para orientar el proceso de edificación en la ciudad de Jaén, con la finalidad que las construcciones estén preparadas para afrontar la eventualidad de un sismo y la incidencia de fuertes lluvias y sus consecuencias, reduciendo así su grado de vulnerabilidad.*

- a. *Previamente a las labores de excavación de cimientos, deberá ser eliminado todo el material de desmonte que pudiera encontrarse en el área en donde se va a construir.*
- b. *No debe cimentarse sobre suelos orgánicos, desmonte o relleno sanitario. Estos materiales inadecuados deberán ser removidos en su totalidad, antes de construir la edificación y reemplazados con material controlado y de ingeniería.*
- c. *Los elementos del cimiento deberán ser diseñadas de modo que la presión de contacto (carga estructural del edificio entre el área de cimentación), sea inferior o cuando menos igual a la presión de diseño o capacidad admisible.*
- d. *Para la cimentación de las estructuras en suelos arena arcilloso y/o limoso, es necesario el mejoramiento del terreno mediante una capa de afirmado de 0.20 m. en el fondo de la cimentación para concentrar el posible proceso de hinchamiento y contracción de suelos.*
- e. *En los sectores donde existan arenas pobremente gradadas limosas y arcillosas se deberá colocar un solado mortero de concreto de 0.10 m. de espesor, previo humedecimiento y compactación del fondo de la cimentación.*
- f. *Cuando la napa freática sea superficial, antes de la cimentación se debe colocar material granular en un espesor de 0.30 – 0.40 m cuyos fragmentos deben ser de 7.5 a 15 cm. y luego un solado de concreto de 0.10 m de espesor.*
- g. *Los suelos de expansibilidad media a alta con apreciable cantidad de finos con alta plasticidad, los cambios de volumen son de consideración debido a los cambios de contenido de humedad y capacidades portantes de 0.70 Kg/cm<sup>2</sup> a 1.20 Kg/cm<sup>2</sup>, se debe construir edificaciones de hasta 3 niveles, considerando una profundidad de cimentación de 1.50 m, cimientos del tipo zapatas conectadas con vigas de cimentación*

altamente rígidas y bajo la supervisión de profesionales especialistas.

- h. Se recomienda en edificaciones de concreto armado, debiendo constar de vigas y columnas peraltadas, con juntas de separación entre el muro y estos elementos estructurales de una pulgada a fin de permitir el desplazamiento lateral de los pórticos, así como deberá existir entre dos edificaciones adyacentes de dos niveles una junta de separación de dos pulgadas para evitar el impacto entre ellas ante un evento sísmico.
- i. Para edificaciones de concreto armado de hasta dos niveles se recomienda usar cimentación superficial, constituido por zapatas aisladas y unidas con vigas de conexión, estas podrán tener una sección recomendable de 0.25 x 0.50 m. a 0.25 x 0.60 m.
- j. Para edificaciones de concreto armado de más de dos niveles se recomienda usar zapatas continuas unidas con vigas de cimentación. La viga de cimentación en la dirección longitudinal de la zapata estará formada por un nervio que junto con la zapata formará una T invertida, la viga que hace de nervio debe nacer desde el fondo de la zapata, a fin de reducir los asentamientos diferenciales que pudiera ocasionar la licuación de suelos.
- k. Para edificaciones de concreto armado de cuatro a cinco niveles, se deberá usar plateas de cimentación con un peralte mínimo de 0.60m.
- l. Las Especificaciones Técnicas mínimas para las edificaciones de concreto armado deberán ser:  
 $F'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ .  
 $Fy = 4200 \text{ kg/cm}^2$   
Cuantía mínima en vigas =  $0.7\sqrt{f'c/fy}$   
Cuantía máxima = 0.75 de la cuantía balanceada.  
Cuantía mínima de acero en columnas = 0.01  
Cuantía máxima de acero en columnas = 0.06
- m. Para edificaciones de albañilería armada o confinada, se recomienda ser revisada por la comisión técnica de la Municipalidad, debiendo presentarse los cálculos correspondientes que sustenten el diseño de estas edificaciones.
- n. Para edificaciones de albañilería armada o confinada, se deberá usar sobrecimientos armados con cuatro varillas de media en cada sobrecimiento y estribos de  $\varnothing \frac{1}{4}$ " @ 20 centímetros.
- o. La construcción de edificaciones dentro del área de influencia de las quebradas, pero respetando los retiros mínimos de 15m. desde

los bordes de la sección transversal, debe considerar una profundidad de cimentación de 1.50 m., con zapatas conectadas con vigas de cimentación a fin de evitar posibles asentamientos por incremento del nivel freático.

- p. Los techos de las edificaciones deberán estar preparados para el drenaje de lluvias, pudiendo ser inclinados o planos, con tuberías de drenaje que conduzcan mediante canaletas laterales las aguas pluviales hacia áreas libres.
- q. Las especificaciones técnicas para el diseño de las viviendas deben estar dirigidas a favorecer la ventilación y circulación interna para favorecer los distintos tipos de evacuaciones.
- r. Las edificaciones destinadas a concentrar gran número de personas, deberán considerar libre acceso desde todos sus lados, salidas y rutas de evacuación dentro u alrededor del edificio, así como deberán presentar el estudio de Mecánica de Suelos y un diseño que cumpla con las normas de seguridad física.
- s. Para la instalación de tuberías en suelos sujetos a movimientos fuerte se deberá emplear materiales dúctiles como el polietileno.
- t. La accesibilidad, circulación y seguridad para los limitados físicos, deben estar garantizados con el diseño de las vías y accesos a lugares de concentración pública.
- u. En la construcción de viviendas de adobe deberá considerarse lo siguiente:
- Tamaño del adobe: 40 cm. x 40 cm. x 8 cm.
  - Cimientos: 60 cm. de profundidad y Sobrecimientos: 60 cm. de altura como mínimo.
  - Muros: mínimo 40 cm. de espesor.
  - Altura de Muros: entre 2.40 m. y 3.00 m.
  - Largo de Muros: 5.0 m. como máximo (usando contrafuertes en los extremos)
  - Abertura en Muros: una abertura al centro para puerta o para ventana.
  - Ancho de Puertas y Ventanas: máximo 0.90 m.
  - Los muros deben tener mochetas o contrafuertes.
  - Cada 3 o 4 hiladas colocar refuerzos horizontales de caña.
  - Colocar a lo largo de todos los muros una viga collar a la altura de dinteles, para unión de los muros.
  - Sobre la viga collar se colocará 4 hiladas de adobe.
  - Altura de la edificación: 1 piso.
  - Revestimiento de la estructura general con material impermeabilizante.

- *Las edificaciones de adobe tendrán viga collarín, esta podrá ser de madera o suelo-cemento, juntas con caña chancada, de madera con uniones metálicas o de concreto reforzado.*

*La viga collarín debe ir al nivel del dintel y cerrando los cuatro lados de la edificación, para rigidizar el techo.*

*Las paredes deben tener contrafuerte de 0.40 m de ancho como mínimo a cada lado del muro, la separación máxima de los contrafuertes será de 5.0 m.*

*El espesor de la viga collarín de concreto armado será de 0.20 m y estará formada por dos varillas de 3/8" y estribos de 1/4" cada 0.30 m.*

- v. *Para lograr que las construcciones resistan desastres naturales se recomienda lo siguiente:*

- *Incluir refuerzos laterales: el edificio debe diseñarse para que las paredes, los techos y los pisos se apoyen mutuamente. Una pared debe actuar como refuerzo para otra. El techo y los pisos deberán usarse para dar rigidez horizontal adicional. Deben evitarse las ventanas y las puertas cerca de las esquinas.*
- *Ofrecer resistencia a la tensión: para los amarres entre vigas y columnas deben estar fuertes para que no se separen. Los edificios de ladrillo deben estar amarrados con madera o acero. Los techos deben estar firmemente amarrados a las paredes.*
- *Fomentar la buena práctica local: la observancia de aspectos como una elección sensata de la ubicación, buenos materiales, y el mantenimiento regular que irá en beneficio de edificios más seguros.*

- w. *Las Directrices de las NN.UU. para la seguridad de las edificaciones recomienda formas y disposiciones para los edificios, que si bien atentan contra la libertad del diseño, es conveniente adecuar su aplicación en la ciudad de Jaén por su vulnerabilidad ante desastres. Estas orientaciones se seguirán, previendo los efectos de los fenómenos probables:*

- *Los edificios deben ser de formas sencillas, manteniéndose la homogeneidad en las formas y el diseño estructural. Se recomiendan las formas horizontal, cuadrada o rectangular corta.*
- *Se debe evitar:*
  - *Edificios muy largos*

- Edificios en forma de L o en zig-zag.
- Alas añadidas a la unidad principal.
- La configuración del edificio debe ser sencilla evitándose:
  - Grandes diferencias en las alturas de distintas partes del mismo edificio.
  - Torres pesadas y otros elementos decorativos colocados en la parte más alta de los edificios.
- x. Las características de las edificaciones deben responder a las recomendaciones técnicas de construcción especificadas para la ciudad de Jaén.

### **3.4.3 Pautas Técnicas y Medidas de Salud Ambiental**

A continuación se presenta un resumen de medidas recomendables ante la ocurrencia de Fenómenos Naturales para la implementación de áreas de refugio en las zonas definidas para tal fin, considerando la seguridad física de la ciudad. Estas medidas se pueden adoptar durante las operaciones de evacuación y socorro.

#### • **Evacuación**

Durante las operaciones de evacuación, el agua de origen sospechoso se debe hervir durante un minuto. Antes del uso desinfectar con cloro, yodo o permanganato potásico en tabletas, cristalizadas, en polvo o en forma líquida. Para la distribución deben calcularse las siguientes cantidades de agua:

- 6 litros/persona/día en lugares de clima cálido.

#### • **Operaciones de Socorro**

**Campamentos.-** Durante las operaciones de socorro, los campamentos deben instalarse en las áreas calificadas para tal fin en el Plan de Usos (peligro bajo), en puntos donde la inclinación terreno y la naturaleza del suelo faciliten el desagüe. Además, deberán estar protegidos contra condiciones atmosféricas adversas y alejadas de lugares de cría de mosquitos, vertederos de basuras y zonas comerciales e industriales.

El trazado del campamento debe ajustarse a las siguientes especificaciones:

- 3-4 Hás/ 1.000 personas (250 a 300 Hab./Há).
- Vías de comunicación de 10 metros de ancho.
- Distancia entre el borde de las carreteras y las primeras tiendas, 2 metros como mínimo.
- Distancia entre tiendas, 8 metros como mínimo.
- 3 m<sup>2</sup> de superficie por tienda, como mínimo.

Para el sistema de distribución de agua deben seguirse las siguientes normas:

- Capacidad mínima de los depósitos, 200 litros.
- 15 litros / día per cápita, como mínimo.

- Distancia máxima entre los depósitos y la tienda más alejada, 100m.

Los dispositivos para la evacuación de desechos sólidos en los campamentos deben ser impermeables e inaccesibles para insectos y roedores; los recipientes habrán de tener una tapa de plástico o metal que cierre bien. La eliminación de las basuras se hará por incineración o terraplenado. La capacidad de los recipientes será:

- 1 litro/4-8 tiendas; o
- 50-100 litros/25-50 personas

Para evacuación de excretas se construirán letrinas de pozo de pequeño diámetro o letrinas de trinchera profunda, con arreglo a las siguientes especificaciones:

- 30-50 m de separación de las tiendas.
- 1 asiento/10 personas.

Para eliminar las aguas residuales se construirán zanjias de infiltración modificadas, sustituyendo las capas de tierra y grava por capas de paja, hierba o ramas pequeñas. Si se utiliza paja, habrá que cambiarla cada día y quemar la utilizada.

Para lavado personal se dispondrán piletas en línea con las siguientes especificaciones:

- 3 m de largo.
- Accesibles por los dos lados.
- 2 unidades de cada 100 personas.

**Locales.**- Los locales utilizados para alojar víctimas durante la fase de socorro deben tener las siguientes características:

- Superficie mínima, 3,5 m<sup>2</sup>/persona.
- Espacio mínimo, 10 m<sup>2</sup>/persona.
- Capacidad mínima para circulación del aire, 30m<sup>3</sup>/persona/hora.

Los lugares de aseo serán distintos para cada sexo. Se proveerán las instalaciones siguientes:

- 1 pileta cada 10 personas; o
- 1 fila de piletas de 4 a 5 m cada 100 personas, y 1 ducha cada 30 personas.

Las letrinas de los locales de alojamiento de personas desplazadas se distribuirán del siguiente modo:

- 1 asiento cada 25 mujeres.
- 1 asiento más 1 urinario cada 35 hombres.
- Distancia máxima del local, 50 m.

Los recipientes para basura serán de plástico o metal y tendrán tapa que cierre bien. Su número se calculará del modo siguiente:

- 1 recipiente de 50-100 litros cada 25-50 personas.



**Abastecimiento de Agua.-** El consumo diario se calculará del modo siguiente:

- 40-60 litros/persona en los hospitales de campaña.
- 20-30 litros/persona en los comedores colectivos.
- 15-20 litros/persona en los refugios provisionales y campamentos.
- 35 litros/persona en las instalaciones de lavado.
- Las normas para desinfección del agua son:
  - Para cloración residual. 0,7-1,0 mg/litro.
  - Para desinfección de tuberías, 50 mg/litro con 24 horas de contacto; ó 100 mg/litro con una hora de contacto.
  - Para desinfección de pozos y manantiales, 50-100 mg/litro con 12 horas de contacto.

Para eliminar concentraciones excesivas de cloro en el agua desinfectada se utilizarán 8.88 mg. de tiosulfato sódico/ 1.000 mg. de cloro.

Con el fin de proteger el agua, la distancia ente la fuente y el foco de contaminación será como mínimo de 30 m. para protección de los pozos de agua se recomienda lo siguiente:

- Revestimiento exterior impermeable que sobresalga 30 cm. de la superficie del suelo y llegue a 3 m. de profundidad.
- Construcción en torno al pozo de una plataforma de cemento de 1 m. de radio.
- Construcción de una cerca de 50 m. de radio.

**Letrinas.-** Las trincheras superficiales tendrán las siguientes dimensiones:

- 90-150 cm. de profundidad x 30 cm. de ancho (o lo más estrechas posible) x 3-3.5 m./ 100 personas.
- Trincheras profundas: 1.8-2.4 m. de profundidad x 75-90 cm. de ancho x 3-3,5 m./ 100 personas.
- Los pozos de pequeño diámetro tendrán:
  - 5-6 m. de profundidad;
  - 40 cm. de diámetro;
  - 1/20 personas.

**Evacuación de Basuras.-** Las zanjas utilizadas para evacuación de basuras tendrán 2 m. de profundidad x 1,4 m. de ancho x 1 m. de largo cada 200 personas. Una vez llenas, se las cegará con una capa de tierra apisonada de 40 cm. de grosor. Las zanjas de esas dimensiones se llenarán en una semana. Los residuos tardarán en descomponerse de cuatro a seis meses.

**Higiene de los Alimentos.-** Los cubiertos se desinfectarán con:

- Agua hirviendo durante 5 minutos o inmersión en solución de cloro de 100 mg/litro durante 30 segundos.

- Compuestos cuaternarios de amoníaco, 200 mg/litro durante 2 minutos.

**Reservas.-** Deben mantenerse en reserva para operaciones de emergencia los siguientes suministros y equipo:

- Estuches de saneamiento Millipore.
- Estuches para determinación del cloro residual o el ph.
- Estuches para análisis de campaña Hach DR/EL.
- Linternas de mano y pilas de repuesto.
- Manómetros para determinar la presión del agua (positiva y negativa).
- Estuches para determinación rápida de fosfatos.
- Cloradores o alimentadores de hipoclorito móviles.
- Unidades móviles de purificación del agua con capacidad de 200-250 litros/minuto.
- Coches cisterna para agua, de 7 m<sup>3</sup> de capacidad.
- Depósitos portátiles fáciles de montar.

#### **4.0 PROYECTOS Y ACCIONES ESPECÍFICAS DE INTERVENCIÓN**

##### **4.1 IDENTIFICACION DE PROYECTOS**

La estrategia del Plan para el manejo de los impactos negativos de los fenómenos naturales, que afectan a la ciudad de Jaén, constituye el conjunto de actividades interconectadas que engloba la prevención, mitigación y la implementación de las pautas técnicas que son necesarias para eliminar y minimizar los efectos que ocasionan los fenómenos naturales en la ciudad y muy en particular los ocasionados por la presencia de lluvias torrenciales.

El presente estudio ha permitido conocer el riesgo a que esta expuesta la ciudad de Jaén pudiéndose implementar y operativizar las medidas de mitigación estableciendo y priorizando proyectos de intervención que se van a traducir en políticas de desarrollo sostenible al ser introducidas dentro del Plan de Desarrollo Urbano, cuya implementación es de suma importancia.

El riesgo de sufrir un desastre en el corto plazo (debido a la presencia de fenómenos naturales), ha influido en la selección de seis (06) Programas:

- Gestión para el Desarrollo Urbano Sostenible con 5 proyectos.
- Seguridad del Asentamiento con 11 proyectos.
- Saneamiento Básico con 6 proyectos.
- Infraestructura Vial con 4 proyectos.
- Medio Ambiente con 4 proyectos.
- Tratamiento Especial con 3 proyectos.

Haciendo un total de 33 proyectos, cuyo objetivo principal es la disminución de la vulnerabilidad, la prevención de riesgos y la optimización de la atención en casos de emergencia en la ciudad. En el Cuadro N° 39 se puede observar los proyectos identificados.

**Cuadro N° 39**

**IDENTIFICACIÓN DE PROYECTOS DE INTERVENCION**

Nº	PROYECTOS
1	Fortalecimiento del Comité Provincial de Defensa Civil
2	Actualización del Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Jaén
3	Fortalecimiento de la Gestión de Control Urbano
4	Difusión del Programa de Prevención
5	Plan de Conservación del Patrimonio Arqueológico de la Ciudad de Jaén.
6	Sistema Integral de Defensa Ribereña en la Quebrada Jaén, Sector Este y Oeste
7	Encauzamiento de la Quebrada Zanja Honda
8	Limpieza y Mantenimiento: Canales El Progreso y Chillique.
9	Ampliación del Revestimiento en los Canales El Progreso y Chillique
10	Obras de Drenaje Horizontal en el Area de Influencia de las quebradas Los Derrumbes, Los Vásquez y La Pochura.
11	Planes de Emergencia Ante Deslizamientos en Las Quebradas: La Pochura, Los Vásquez y Los Derrumbes.
12	Acondicionamiento de Refugios Temporales
13	Reforzamiento y Protección de Viviendas Existentes
14	Orientación Técnica en el Diseño y Construcción de Viviendas Nuevas
15	Prevención y Mitigación ante Desastres en el Sector Salud
16	Implementación de Cursos de Prevención en la Curricula Escolar
17	Integración de los Comités de Agua al sistema de EPS Maraón
18	Renovación de Redes y Ampliación de la Cobertura del Servicio de Desague.
19	Implementación del Sistema Integral de Drenaje Pluvial Urbano
20	Implementación del Sistema de Drenaje Pluvial y Evaluación Física en Edificaciones Indispensables: Educación, Salud, Cuarteles de Bomberos y Estaciones de Policía
21	Campaña de Difusión de Educación Sanitaria en la Población
22	Mejoramiento en el Tratamiento del Sistema de Laguna de Estabilización
23	Estudio Topográfico de Cotas y Rasantes en Areas de Expansión Urbana
24	Pavimentación y Rehabilitación de Vías Principales y Secundarias
25	Reserva de Vías en Areas de Expansión Urbana
26	Limpieza y Mantenimiento de las Alcantarillas en la Av. Mesones Muro
27	Reforestación en Parte Alta y Faldas de Cerros Aledaños y Márgenes de Quebradas
28	Tratamiento de los Residuos Sólidos
29	Implementación de las Áreas de Recreación Pública.
30	Arborización en Zonas de Protección Ecológica, Recreativa, Canales y Servicios Básicos.
31	Obras de Drenaje Pluvial Alrededor del Hospital General de Jaén.
32	Ampliación del Encauzamiento de la Quebrada ubicada en el Sector Magllanal.
33	Tratamiento Especial: Reasentamiento Poblacional Parcial del AA. HH. Asoc. Los Laureles

## 4.2 PRIORIZACION DE PROYECTOS DE INTERVENCIÓN

### 4.2.1 Criterios de Priorización

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

Las variables aplicadas son las siguientes:

- **Población Beneficiada**

La integridad de los proyectos seleccionados refieren como beneficiaria a la población de la ciudad de Jaén; proyectos como: implementación del sistema integral de drenaje pluvial, revestimiento y protección en canales y quebradas, tratamiento especial en áreas de quebradas, y el Tratamiento de los Residuos Sólidos entre otros, son importantes por beneficiar a toda la población de la ciudad, a mayor población beneficiada mayor importancia.

- **Impacto en los Objetivos del Plan**

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

Se distinguen tres niveles:

Impacto Alto: 3

Impacto Medio: 2

Impacto Bajo: 1

- **Naturaleza del Proyecto**

Es la evaluación del Proyecto con relación al impacto de intervención que va a generar en la ciudad para el desarrollo de otras acciones.

Se consideran tres tipos de proyectos:

**Estructurador:** Son los proyectos que estructuran los objetivos de la propuesta y que a su vez pueden generar la realización de otras acciones de mitigación. (3 puntos)

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

**Complementario:** Complementa la intervención de otros proyectos, cuyo impacto es puntual. (1 punto)

La priorización de los proyectos será el resultado de la suma de las calificaciones de los criterios de priorización.

El máximo puntaje posible son 8 puntos y el mínimo 1. En base a estas consideraciones se han establecido los siguientes rangos para determinar la prioridad de los proyectos:

- 1° : Proyectos con puntaje de 6 a 8 puntos.
- 2° : Proyectos con puntaje entre 3 y 5 puntos.
- 3° : Proyectos con puntaje de 1 punto.

### 4.2.2 Listado de Proyectos Priorizados

Del resultado de la priorización según los criterios establecidos, se tiene 17 Proyectos calificados como de Primera Prioridad y 11 de Segunda Prioridad (Cuadro N° 40)

## PRIORIZACION DE PROYECTOS DE INTERVENCION

PROGRAMAS	CLAVE	PROYECTOS	PLAZO			POBLACION BENEFICIADA	IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN	NATURALEZA DEL PROYECTO	PUNTAJE TOTAL	PRIORIDAD
			C	M	L					
GESTION PARA EL DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE	P.G.1	Fortalecimiento del Comité Provincial de Defensa Civil				Toda la ciudad.	3	3	6	1ra.
	P.G.2	Actualización del Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Jaén				Toda la ciudad.	3	5	8	1ra.
	P.G.3	Fortalecimiento de la Gestión de Control Urbano				Toda la ciudad.	3	1	4	2da.
	P.G.4	Difusión del Programa de Prevención				Toda la ciudad.	3	2	5	2da.
	P.G.5	Plan de Conservación del Patrimonio Arqueológico de la Ciudad de Jaén.				Toda la ciudad.	2	2	4	2da.
SEGURIDAD DEL ASENTAMIENTO	P.S.1	Sistema Integral de Defensa Ribereña en la Quebrada Jaén, Sector Este y Oeste				Población Urbana y Rural.	3	5	8	1ra.
	P.S.2	Encauzamiento de la Quebrada Zanja Honda				Población Urbana y Rural.	3	5	8	1ra.
	P.S.3	Limpieza y Mantenimiento: Canales El Progreso y Chilibique.				Población Rural y Urbana sector Oeste	3	5	8	1ra.
	P.S.4	Ampliación del Revestimiento en los Canales El Progreso y Chilibique				Población Rural y Urbana sector Oeste	3	5	8	1ra.
	P.S.5	Obras de Drenaje Horizontal en el Área de Influencia de las quebradas Los Derrumbes, Los Vásquez y La Pochura.				Población sector Oeste	3	5	8	1ra.
	P.S.6	Planes de Emergencia Ante Deslizamientos en Las Quebradas: La Pochura, Los Vásquez y Los Derrumbes.				Población Rural y Urbana sector Oeste	3	2	5	2da.
	P.S.7	Acondicionamiento de Refugios Temporales				Toda la ciudad	2	3	5	2da.
	P.S.8	Reforzamiento y Protección de Viviendas Existentes				Sectores críticos	3	3	6	1ra.
	P.S.9	Orientación Técnica en el Diseño y Construcción de Viviendas Nuevas				Toda la ciudad	3	2	5	2da.
	P.S.10	Prevención y Mitigación ante Desastres en el Sector Salud				Toda la ciudad y sectores críticos	2	3	5	2da.
	P.S.11	Implementación de Cursos de Prevención en la Curricula Escolar				Toda la ciudad	3	2	5	2da.
SANEAMIENTO BASICO	P.S.B.1	Integración de los Comités de Agua al sistema de EPS Marañón				Toda la ciudad	3	5	8	1ra.
	P.S.B.2	Renovación de Redes y Ampliación de la Cobertura del Servicio de Desague.				Toda la ciudad	3	5	8	1ra.
	P.S.B.3	Implementación del Sistema Integral de Drenaje Pluvial Urbano				Toda la ciudad.	3	3	6	1ra.
	P.S.B.4	Implementación del Sistema de Drenaje Pluvial y Evaluación Física en Edificaciones Indispensables: Educación, Salud, Cuarteles de Bomberos y Estaciones de Policía				Toda la ciudad.	3	2	5	2da.
	P.S.B.5	Campaña de Difusión de Educación Sanitaria en la Población				Toda la ciudad.	2	1	3	3ra.
	P.S.B.6	Mejoramiento en el Tratamiento del Sistema de Laguna de Estabilización				Toda la ciudad.	3	3	6	1ra.
INFRAESTRUCTURA VIAL	P.I.V.1	Estudio Topográfico de Cotas y Rasantes en Áreas de Expansión Urbana				Toda la ciudad.	2	1	3	3ra.
	P.I.V.2	Pavimentación y Rehabilitación de Vías Principales y Secundarias				Toda la ciudad.	3	2	5	2da.
	P.I.V.3	Reserva de Vías en Áreas de Expansión Urbana				Toda la ciudad.	3	2	5	2da.
	P.I.V.4	Limpieza y Mantenimiento de las Alcantarillas en la Av. Mesones Muro				Toda la ciudad.	3	3	6	1ra.
MEDIO AMBIENTE	P.M.A.1	Reforestación en Parte Alta y Faldas de Cerros Aledaños y Márgenes de Quebradas				Toda la ciudad.	2	1	3	3ra.
	P.M.A.2	Tratamiento de los Residuos Sólidos				Toda la ciudad.	3	5	8	1ra.
	P.M.A.3	Implementación de las Áreas de Recreación Pública.				Toda la ciudad.	2	1	3	3ra.
	P.M.A.4	Arborización en Zonas de Protección Ecológica, Recreativa, Canales y Servicios Básicos.				Toda la ciudad.	2	1	3	3ra.
PROYECTOS ESPECIALES	P.E.1	Obras de Drenaje Pluvial Alrededor del Hospital General de Jaén.				Toda la ciudad.	3	5	8	1ra.
	P.E.2	Ampliación del Encauzamiento de la Quebrada ubicada en el Sector Maglana.				Aprox.603 Habitantes.	3	3	6	1ra.
	P.E.3	Tratamiento Especial: Reasentamiento Poblacional Parcial del AA. HH. Asoc. Los Laureles				Aprox.86 Habitantes.	3	3	6	1ra.

ELABORACION: Equipo Técnico INDECI, Noviembre 2005.

## CRITERIOS

## Impacto en los Objetivos del Plan:

Alto ..... 3  
Medio ..... 2  
Bajo ..... 1

## Naturaleza del Proyecto:

Estructurador ..... 3  
Dinamizador ..... 2  
Complementario ..... 1

## Prioridad:

1° Puntaje Total entre 6 y 8  
2° Puntaje Total entre 3 y 5  
3° Puntaje Total 1

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

*Este listado, conjuntamente con las Fichas de Proyectos constituyen un instrumento de gestión y negociación por parte de la Municipalidad Provincial de Jaén, que debe constituirse en el principal promotor de la implementación del Plan.*

## **5.0 ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN**

*La implementación y gestión de las propuestas contenidas en el presente estudio, están referidas a las acciones de coordinación entre los diferentes actores sociales vinculados y que toman decisiones sobre el desarrollo de la ciudad de Jaén. La Municipalidad Provincial de Jaén, como responsable de promover, orientar, controlar el desarrollo de su jurisdicción, debe asumir un papel promotor y gestor de las acciones para la implementación del presente Plan.*

*En este contexto, las estrategias de implementación que se proponen son las siguientes:*

### **a. Estrategias Generales:**

- *Establecer mecanismos y espacios de coordinación y de concertación con los diferentes actores sociales comprometidos con la mitigación y el desarrollo urbano: Gobierno Regional de Cajamarca, Gobierno Provincial, Proyecto Especial Jaén, San Ignacio, Bagua, INDECI, Universidades, Colegios Profesionales, Instituto Nacional de Cultura, Empresas Prestadoras de Servicios, Empresas Privadas, ONGs, para la institucionalización e implementación del Plan de Prevención. Así como la identificación de medidas y herramientas de estas entidades públicas y privadas que en razón de sus competencias o de sus actividades van dirigidas a las labores de prevención y reducción de riesgos y respuesta en caso de desastres.*
- *Fortalecer la Dirección de Infraestructura y Desarrollo Urbano de la Municipalidad Provincial de Jaén a fin de ejecutar un efectivo control urbano, garantizando el cumplimiento de las propuestas del presente plan, así como gestionar el financiamiento de proyectos de mitigación y/o de asistencia técnica de Instituciones de cooperación Internacional.*
- *Orientar la inversión municipal y de las demás instituciones, en la ejecución de proyectos de mitigación, priorizando los sectores críticos identificados.*
- *Promover el fortalecimiento del Comité Provincial de Defensa Civil.*

- *Realizar una efectiva difusión del presente plan a través de los diferentes medios de comunicación, a fin de concientizar a la población de los peligros a que están expuestos, así como las medidas de mitigación.*
- *Incorporar a la población organizada en la gestión y ejecución de los proyectos de intervención.*
- *Coordinación, fortalecimiento de la infraestructura necesaria y apoyo de estas instituciones representativas en los casos de emergencia como: Hospitales, Centros de Salud, Compañía de Bomberos, Comisaría y Defensa Civil a fin de garantizar su actuación en conjunto ante la presencia de una emergencia.*

**b. Con referencia al Plan de Prevención y Medidas de Mitigación:**

- *Actualización del Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Jaén, teniendo como insumo principal el presente Plan, incluyendo las recomendaciones propuestas en el presente estudio.*
- *Fortalecer en el corto plazo la institución municipal para el adecuado desarrollo de las labores de control y promoción del desarrollo urbano.*
- *Ejecución a corto plazo de proyectos de carácter estratégico en las áreas de expansión para orientar el crecimiento de la ciudad sobre áreas seguras:*
  - *Reserva y tratamiento de vías que dan acceso a las áreas de expansión así como implementación de Drenaje Pluvial en estas áreas.*
  - *Coordinar con las Instituciones responsables de administrar los servicios básicos sobre la factibilidad de su proyección en áreas de expansión y de ampliación sobre las áreas no cubiertas.*
  - *Tratamiento del área identificada como de Tratamiento Especial por Deslizamientos, localizada en el sector Oeste de la ciudad, a fin de garantizar la seguridad de su entorno inmediato.*
  - *Tratamiento de las zonas identificadas como de protección ecológica, mediante programas de arborización y reforestación a fin de garantizar la conservación del medio ambiente en general.*
  - *Promoción de la localización de importantes Equipamientos Urbanos dentro de las zonas más seguras.*

**c. Con relación a la Sensibilización de Actores Sociales:**

- *Incorporar a la Gestión Municipal en la formulación y ejecución de los Programas de Capacitación realizados por la Dirección Regional de Defensa Civil.*

- *Promover la participación de los medios de comunicación en la preparación de un Plan de Difusión a fin de promover acciones de Mitigación y Prevención entre los pobladores.*
- *Realizar las campañas de sensibilización con actores sociales claves que generen un efecto multiplicador de sus contenidos.*

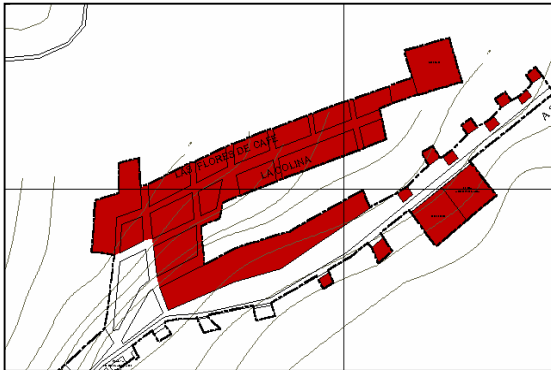


***ANEXOS I***  
***FICHAS DE SECTORES***



**DESCRIPCIÓN :**

**SECTOR 1 - JAÉN**



Vista del Campo Ferial, el desnivel existente con respecto a la carretera a San Ignacio.

<b>DIAGNÓSTICO:</b>		<p><b>PELIGROS POR FENÓMENOS DE ORIGEN CLIMÁTICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inundación por acción pluvial (en el Colegio Particular Caritas Felices y Campo Ferial, por asentarse en zonas topográficamente deprimidas).</li> <li>• Inundación por movimientos de flujos de agua asociados a fuertes lluvias que bajan por sus laderas de fuerte pendiente inundando las viviendas de los AA.HHs. La Colina y Las Flores de Café.</li> </ul>
<p><b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b></p> <p><b>UBICACIÓN:</b></p> <p><b>SUPERFICIE:</b></p> <p><b>POBLACIÓN:</b></p> <p><b>DENSIDAD:</b></p> <p><b>N° VIVIENDAS:</b></p>	<p>Al Norte de la ciudad, comprende los AA.HH La Colina y Las Flores de Café, emplazados en la margen izquierda de la carretera a San Ignacio.</p> <p>23.99 Hás. aprox. 1,496 Hab. aprox. 62 Hab/Há 312 aprox.</p>	<p><b>PELIGROS POR FENÓMENOS DE ORIGEN GEOLÓGICO-CLIMÁTICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Probabilidad de Alta Expansibilidad de suelos, (suelos cohesivos) este sector se caracteriza por poseer limos inorgánicos de alta expansibilidad, con tendencia a incrementar su volumen por la presencia de humedad, causando daños en las edificaciones.</li> </ul>
<p><b>MATERIALES PREDOMINANTES:</b></p>	<p>Ladrillo - adobe en regular y mal estado de conservación. Vías no pavimentadas. Redes de agua y desagüe</p>	<p><b>ELEMENTOS VULNERABLES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sector conformado por familias de bajos ingresos.</li> <li>• viviendas y Vías.</li> <li>• Redes de Servicios Básicos.</li> <li>• Equipamiento : Campo Ferial y C.E. particular Caritas Felices .</li> </ul> <p><b>RIESGO</b></p> <p style="text-align: center;"><b>MUY ALTO</b></p>

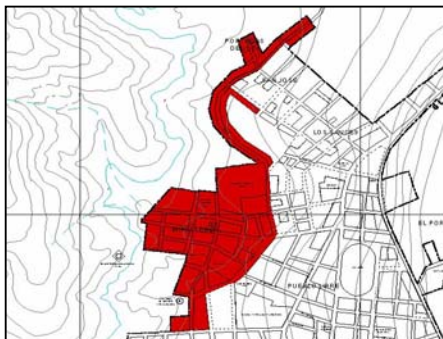
**PROPUESTA:**

PERÍODO	OBJETIVO	INTERVENCIONES
<b>CORTO PLAZO HASTA 2007</b>	Implementación de medidas y estudios específicos de mitigación de peligros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementación de sistemas de drenaje interno en los equipamientos existentes (Colegio Particular Felices y Campo Ferial).</li> <li>- Integración del sistema de distribución de agua y desagüe.</li> <li>- Reforzamiento y protección de viviendas existentes.</li> <li>- Control del arrojo indiscriminado de residuos sólidos.</li> <li>- Protección e impermeabilización de coberturas de las edificaciones existentes.</li> </ul>
<b>MEDIANO PLAZO HASTA 2010</b>	Desarrollo de acciones y ejecución de obras que consoliden la seguridad del sector	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Campañas de Difusión de Educación Sanitaria en la población.</li> <li>- Implementación de cursos de Prevención en la currícula escolar.</li> </ul>
<b>LARGO PLAZO HASTA 2015</b>	Consolidar la seguridad física del sector y el cumplimiento del Plan de Usos del Suelo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluar las Acciones e Intervenciones en el Corto y Mediano Plazo.</li> <li>- Control de la Ocupación del Suelo y cumplimiento del Plan de Usos del Suelo considerando la Seguridad Física de la Ciudad.</li> </ul>



DESCRIPCIÓN :

**SECTOR 2 - JAÉN**



Fragilidad de viviendas emplazadas a lo largo de la calle La Unión.

<b>DIAGNÓSTICO:</b>		<p><b>PELIGROS POR FENÓMENOS DE ORIGEN CLIMÁTICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Movimientos de flujos de agua a gran velocidad por acción pluvial (escorrentías de aguas que bajan por pronunciadas pendientes del cerro Miraflores y adyacentes, inundación de viviendas y erosión en sus vías).</li> </ul>
<p><b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b></p> <p><b>UBICACIÓN:</b></p> <p>Sector Miraflores, delimitado desde el psje. Santa Cruz, jr. Francisco de Orellana, a lo largo del jr. La Unión al Oeste de la ciudad, hasta la salida al Dist. Las Pírias, incluye el Asentamiento Las Portadas del Sol y parte de San José.</p>	<p><b>PELIGROS POR FENÓMENOS DE ORIGEN GEOLÓGICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Probabilidad de intensidades sísmicas mayores a VII MM. a mas, sobre suelos granulares y granulares con finos y capacidades portante de 0.70 a 1.00kg/cm<sup>2</sup>, afectando a las edificaciones de concreto reforzado, de adobe, en albañilería, principales equipamientos, vías de accesos y demás servicios del sector.</li> </ul>	
<p><b>SUPERFICIE:</b> 22.12 Hás. aprox.</p> <p><b>POBLACIÓN:</b> 2,665 Hab. aprox.</p> <p><b>DENSIDAD:</b> 120 Hab/Há</p> <p><b>N° VIVIENDAS:</b> 555 aprox.</p>	<p><b>PELIGROS POR FACTORES DE ORIGEN ANTROPICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Por el tendido de líneas de media tensión al borde del sector, Instalaciones Peligrosas sin los márgenes de seguridad normativos (causa daño en la salud de la población).</li> </ul>	
<p><b>MATERIALES PREDOMINANTES:</b></p> <p>Adobe y ladrillo en regular estado de conservación. Vías no pavimentadas. Coberturas con planchas de aluminio, sujetas con piedras o ladrillos. Redes de agua y desagüe de PVC.</p>	<p><b>ELEMENTOS VULNERABLES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sector conformado por familias de escasos ingresos económicos.</li> <li>Viviendas y Vías.</li> <li>Redes de Servicios Básicos.</li> <li>Equipamiento urbano y otros usos : C.E. N° 010 y C.E. N° 16003, Iglesia y Parque de Miraflores, Central Térmica ENSA, Reservorio Miraflores y Estación de Bombeo de EPS Maraón.</li> </ul>	
		<p><b>RIESGO</b></p> <p style="text-align: center;"><b>MUY ALTO</b></p>

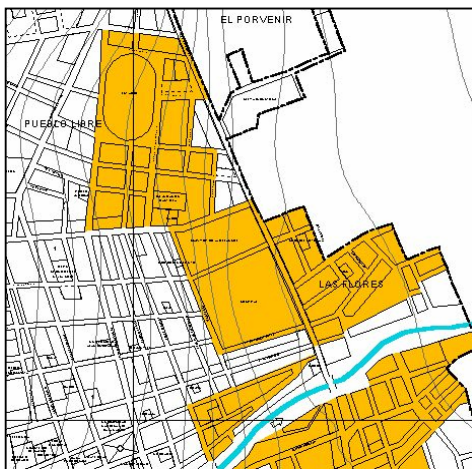
**PROPUESTA:**

PERÍODO	OBJETIVO	INTERVENCIONES
<b>CORTO PLAZO HASTA 2007</b>	Implementación de medidas y estudios específicos de mitigación de peligros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pavimentación del jr. Unión salida al Distrito Las Pírias.</li> <li>Delimitación de los márgenes de seguridad (5m mínimo del eje a ambos lados) en la actual área urbana como en la propuesta de expansión urbana.</li> <li>Integración del sistema de distribución de agua y desagüe.</li> <li>Reforzamiento y protección de viviendas existentes.</li> <li>Control del arrojo indiscriminado de residuos sólidos.</li> <li>Protección e impermeabilización de coberturas de las edificaciones existentes.</li> <li>Limpieza, Mantenimiento y Protección del canal Progreso.</li> </ul>
<b>MEDIANO PLAZO HASTA 2010</b>	Desarrollo de acciones y ejecución de obras que consoliden la seguridad del sector	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementación de grifos contra incendios.</li> <li>Prevención y Mitigación ante desastres en el sector salud.</li> <li>Campañas de Difusión de Educación Sanitaria en la población.</li> <li>Arborización en zonas de protección ecológica.</li> </ul>
<b>LARGO PLAZO HASTA 2015</b>	Consolidar la seguridad física del sector y el cumplimiento del Plan de Usos del Suelo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluar las Acciones e Intervenciones en el Corto y Mediano Plazo.</li> <li>Control de la Ocupación del Suelo y cumplimiento del Plan de Usos del Suelo considerando la Seguridad Física de la Ciudad.</li> </ul>



DESCRIPCIÓN :

**SECTOR 3 - JAÉN**



Vista del Hospital General de Jaén.

<p><b>DIAGNÓSTICO:</b></p>	<p><b>PELIGROS POR FENÓMENOS DE ORIGEN CLIMÁTICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inundación por acción pluvial recibe las aguas que bajan del sector Oeste (zona de topografía baja Estadio Municipal Víctor Montoya Segura y alrededores. Así como el Hospital General de Jaén e Instituto Pedagógico Víctor A. Belaúnde.)</li> </ul>
<p><b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b></p> <p><b>UBICACIÓN:</b></p> <p>Al Este de la ciudad, delimitado por la poligonal de los Jrs. Manco Cápac, Simón Bolívar, Av. PaKamuros, Prolong. Huamantanga, Jrs. Hospital, Iquitos, Av. Villanueva Pinillos, Jr. Antisuyo, Av. Pakamuros, Jrs. Collasuyo, Inti Raymi, Antisuyo, Yawar Fiesta, Iquitos, Av. Pakamuros y límite urbano Este, incluyendo a la Urb. Las Flores</p> <p><b>SUPERFICIE:</b> 28.67 Hás. aprox.  <b>POBLACIÓN:</b> 2,850 hab.  <b>DENSIDAD:</b> 99 Hab./ Há.  <b>N° VIVIENDAS:</b> 594 aprox.</p>	<p><b>PELIGROS POR FENÓMENOS DE ORIGEN GEOLÓGICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Probabilidad de intensidades sísmicas mayores a VII, sobre suelos granulares y granulares con finos y capacidades portantes de 1.10 a 1.20kg/cm<sup>2</sup>, afectando a las edificaciones de adobe, en albañilería, vías de accesos y demás servicios de la ciudad.</li> </ul> <p><b>PELIGROS POR FENÓMENOS DE ORIGEN GEOLÓGICO-CLIMÁTICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Licuefacción de suelos (por la presencia de suelos finos formados por arenas), si ocurriera al mismo tiempo un evento sísmico y un fenómeno climático caracterizado en esta zona por la presencia de fuertes lluvias torrenciales; provocaría daño en las edificaciones, redes de agua, desagüe y energía.</li> </ul>
<p><b>MATERIALES PREDOMINANTES:</b></p> <p>Ladrillo en buen y regular estado de conservación. Vías parcialmente con tratamiento. Redes de agua y desagüe de PVC.</p>	<p><b>ELEMENTOS VULNERABLES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Edificaciones y Vías.</li> <li>Redes de Servicios Básicos.</li> <li>Equipamiento importante : Instituto Pedagógico Víctor A. Belaúnde, Hospital General de Jaén, Estadio Municipal Víctor Montoya Segura y Subprefectura.</li> </ul>
<p><b>RIESGO</b> <span style="float: right;"><b>ALTO</b></span></p>	

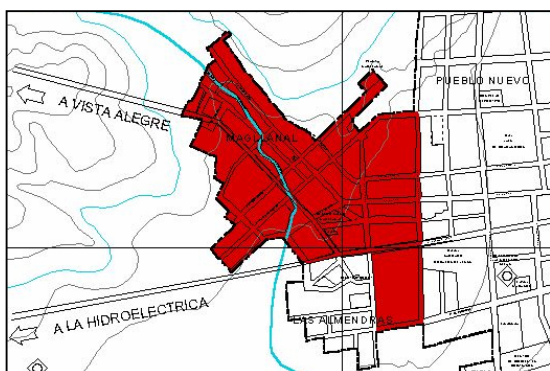
**PROPUESTA:**

PERÍODO	OBJETIVO	INTERVENCIONES
<b>CORTO PLAZO HASTA 2007</b>	Implementación de medidas y estudios específicos de mitigación de peligros.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pavimentación de sus vías principales y secundarias con prioridad : calle Chinchaysuyo - 9 de Octubre, Av. Villanueva Pinillos, calles Contisuyo y Antisuyo jirones Huamantanga, Dos de Mayo y Zarumilla.</li><li>- Integración del sistema de distribución de agua y desagüe.</li><li>- Reforzamiento y Protección de viviendas existentes.</li><li>- Protección e impermeabilización de coberturas de las edificaciones existentes.</li><li>- Implementación del sistema de drenaje pluvial urbano.</li><li>- Control del arrojo indiscriminado de residuos sólidos.</li><li>- Implementación del Sistema de Drenaje Pluvial y Evaluación Física en Edificaciones Indispensables: Educación, Salud, Cuarteles de Bomberos y Estaciones de Policía. (Hospital General de Jaén y Estadio Municipal Víctor Montoya Segura.)</li><li>- Obras de drenaje pluvial alrededor del hospital General.</li><li>- Implementación, limpieza y mantenimiento de alcantarillas en la av. Pakamuros.</li><li>- Sistema integral de defensa ribereña en la quebrada Jaén.</li><li>- Reforestación en laderas y márgenes de las quebradas.</li></ul>
<b>MEDIANO PLAZO HASTA 2010</b>	Desarrollo de acciones y ejecución de obras que consoliden la seguridad del sector	<ul style="list-style-type: none"><li>- Campañas de Difusión de Educación Sanitaria en la población.</li><li>- Prevención y Mitigación ante desastres en el sector salud.</li><li>- Implementación de cursos de prevención en la currícula escolar.</li><li>- Acondicionamiento de Refugios Temporales.</li><li>- Estudio topográfico de cotas y rasantes.</li><li>- Arborización en zonas de protección ecológica recreativa, canales y servicios básicos.</li><li>- Implementación de las áreas de recreación pública.</li></ul>
<b>LARGO PLAZO HASTA 2015</b>	Consolidar la seguridad física del sector y el cumplimiento del Plan de Usos del Suelo.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Evaluar las Acciones e Intervenciones en el Corto y Mediano Plazo.</li><li>- Control de la Ocupación del Suelo y cumplimiento del Plan de Usos del Suelo considerando la Seguridad Física de la Ciudad.</li></ul>



DESCRIPCIÓN :

**SECTOR 4 - JAÉN**



Quebrada Magllanal, en actual canalización parcial a través del Programa A Trabajar Urbano.

<b>DIAGNÓSTICO:</b>		<b>PELIGROS POR FENÓMENOS DE ORIGEN CLIMÁTICO</b>	
<b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Inundación por desborde de la quebrada Magllanal, asociado a fuertes precipitaciones pluviales (inundación de las viviendas asentadas al borde de la quebrada).</li> </ul>	
<b>UBICACIÓN:</b>	Sector Magllanal, delimitado a partir del jr. Nicolás Gutiérrez hacia el Oeste, excluyendo el sector crítico 7	<b>PELIGROS POR FENÓMENOS DE ORIGEN GEOLOGICO</b>	
<b>SUPERFICIE:</b>	17.64 Hás. aprox.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Probabilidad de intensidades sísmicas mayores a VII, sobre suelos granulares y granulares con finos, con capacidades portantes de 1.10 a 1.20kg/cm<sup>2</sup>, afectando a las edificaciones de adobe, en albañilería, principales equipamientos, vías de accesos y demás servicios del sector.</li> </ul>	
<b>POBLACIÓN:</b>	3,227 Hab. aprox.	<b>ELEMENTOS VULNERABLES</b>	
<b>DENSIDAD:</b>	183 Hab/Há	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sector conformado por familias de bajos ingresos económicos.</li> <li>Edificaciones y Vías.</li> <li>Equipamiento urbano y otros usos : Planta de Tratamiento de Agua de Magllanal, Centro de Salud, Parque e Iglesia Magllanal y C.E.I. N°03.</li> </ul>	
<b>N° VIVIENDAS:</b>	672 aprox.	<b>RIESGO</b>	
<b>MATERIALES PREDOMINANTES:</b>	Ladrillo - adobe en regular y mal estado de conservación. Vías sin pavimentar. Redes de agua y desagüe de PVC.	<b>MUY ALTO</b>	

**PROPUESTA:**

PERÍODO	OBJETIVO	INTERVENCIONES
<b>CORTO PLAZO HASTA 2007</b>	Implementación de medidas y estudios específicos de mitigación de peligros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Culminación Canalización quebrada Magllanal.</li> <li>Pavimentación de las calles José Santos Chocano, Sucre y Nicolás Gutiérrez.</li> <li>Elaboración de un padrón oficial sobre edificaciones vulnerables del sector.</li> <li>Reforzamiento y Protección de viviendas existentes.</li> <li>Implementación del sistema de drenaje pluvial urbano.</li> <li>Protección e impermeabilización de coberturas de las edificaciones existentes.</li> <li>Control del arrojo indiscriminado de residuos sólidos.</li> <li>Limpieza, Mantenimiento y Protección del canal Progreso.</li> </ul>
<b>MEDIANO PLAZO HASTA 2010</b>	Desarrollo de acciones y ejecución de obras que consoliden la seguridad del sector	<ul style="list-style-type: none"> <li>Campañas de Difusión de Educación Sanitaria en la población.</li> <li>Prevención y Mitigación ante desastres en el sector Salud.</li> <li>Implementación de cursos de prevención en la currícula escolar.</li> </ul>
<b>LARGO PLAZO HASTA 2015</b>	Consolidar la seguridad física del sector y el cumplimiento del Plan de Usos del Suelo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluar las Acciones e Intervenciones en el Corto y Mediano Plazo.</li> <li>Control de la Ocupación del Suelo y cumplimiento del Plan de Usos del Suelo considerando la Seguridad Física de la Ciudad.</li> </ul>



DESCRIPCIÓN :

## SECTOR 5 - JAÉN



Urbanizaciones Las Almendras y Bancarios, identificada dentro del sector de Riesgo Alto, ante fenómenos de origen climático.

<b>DIAGNÓSTICO:</b>		<b>PELIGROS POR FENÓMENOS DE ORIGEN CLIMÁTICO</b> • Inundación por desborde de la quebrada Magllanal.
<b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b>		<b>PELIGROS POR FENÓMENOS DE ORIGEN GEOLOGICO</b> • Probabilidad de intensidades sísmicas mayores a VII, suelos granulares y granulares con finos, con capacidades portantes de 1.10 a 1.20kg/cm <sup>2</sup> , afectando a las edificaciones de albañilería, vías de accesos y demás servicios del sector.
<b>UBICACIÓN:</b>	Oeste de la ciudad, delimitada por la poligonal de los jrs. Vista Alegre y Huamantanga.	
<b>SUPERFICIE:</b>	3.58 Hás. aprox.	
<b>POBLACIÓN:</b>	603 Hab. aprox.	
<b>DENSIDAD:</b>	168 Hab/Há	
<b>N° VIVIENDAS:</b>	126 aprox.	
<b>MATERIALES PREDOMINANTES:</b>	Ladrillo en buen estado de conservación. Vías parcialmente con tratamiento. Redes de agua y desagüe de PVC.	<b>ELEMENTOS VULNERABLES</b> • Sector que a pesar de estar conformado por familias de estrato social B son vulnerables por la exposición a que están expuestas (inundación por desborde de quebrada) • Edificaciones y Vías. • Redes de Servicios Básicos. • Equipamiento de otros usos: Oficinas de Electro Oriente.
		<b>RIESGO</b> <b>ALTO</b>

### PROPUESTA:

PERÍODO	OBJETIVO	INTERVENCIONES
<b>CORTO PLAZO HASTA 2007</b>	Implementación de medidas y estudios específicos de mitigación de peligros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementación del sistema de drenaje pluvial, incidiendo en drenajes pluviales transversales.</li> <li>- Integración del sistema de distribución de agua y desagüe.</li> <li>- Protección de viviendas existentes y arborización en zona de protección ecológica de laderas de cerros.</li> <li>- Ampliación del encauzamiento de la quebrada Magllanal.</li> <li>- Pavimentación jirones Vista Alegre y Huamantanga.</li> </ul>
<b>MEDIANO PLAZO HASTA 2010</b>	Desarrollo de acciones y ejecución de obras que consoliden la seguridad del sector	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reforestación en laderas y márgenes de las quebradas.</li> <li>- Prevención y Mitigación ante desastres en el sector Salud.</li> <li>- Campañas de Difusión de Educación Sanitaria en la población.</li> </ul>
<b>LARGO PLAZO HASTA 2015</b>	Consolidar la seguridad física del sector y el cumplimiento del Plan de Usos del Suelo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluar las Acciones e Intervenciones en el Corto y Mediano Plazo.</li> <li>- Control de la Ocupación del Suelo y cumplimiento del Plan de Usos del Suelo considerando la Seguridad Física de la Ciudad.</li> </ul>



DESCRIPCIÓN :

## SECTOR 6 - JAÉN



Viviendas asentadas al borde de la quebrada Jaén, amenazadas por fenómenos de origen climático.

<b>DIAGNÓSTICO:</b>		<b>PELIGROS POR FENÓMENOS DE ORIGEN CLIMÁTICO</b> • Inundación por precipitaciones pluviales (zona de topografía baja) y por desborde de la quebrada Jaén.
<b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b>		
<b>UBICACIÓN:</b>	Con el límite urbano Oeste, margen izquierda quebrada Jaén, jr. Lambayeque hasta su intersección con el jr. Simón Bolívar .	<b>PELIGROS POR FENÓMENOS DE ORIGEN GEOLÓGICO-CLIMÁTICO</b> • Probabilidad de Licuación de suelos, predomina arenas de tipo: pobremente gradada, arcillosas, limosa, arcillosa-limosa, originaría daño en las edificaciones, redes de agua, desagüe y energía. Si se presenta un efecto sísmico y al mismo tiempo ocurre un fenómeno climático caracterizado en esta zona por la presencia de fuertes lluvias torrenciales.
<b>SUPERFICIE:</b>	3.49 Hás. aprox.	
<b>POBLACIÓN:</b>	429 Hab. aprox.	
<b>DENSIDAD:</b>	123 Hab/Há	
<b>N° VIVIENDAS:</b>	89 aprox.	
<b>MATERIALES PREDOMINANTES:</b>	Ladrillo en buen estado de conservación. Vías con tratamiento parcial. Redes de agua y desagüe PVC y AC.	<b>ELEMENTOS VULNERABLES</b> • Sector conformado por familias de ingresos medios. • Edificaciones y Vías. • Redes de Servicios Básicos. • Equipamiento de otros usos: Centro de Dirigentes Cristianos.
		<b>RIESGO</b> <b>ALTO</b>

### PROPUESTA:

PERÍODO	OBJETIVO	INTERVENCIONES
<b>CORTO PLAZO HASTA 2007</b>	Implementación de medidas y estudios específicos de mitigación de peligros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementación del sistema de drenaje pluvial urbano dando prioridad en este sector.</li> <li>- Pavimentación de vías principales y secundarias, priorizando los jirones: Capellán Duarez, Lambayeque, San Martín y Diego Palomino.</li> <li>- Reforzamiento y protección de viviendas existentes.</li> <li>- Control del arrojo indiscriminado de residuos sólidos.</li> <li>- Sistema integral de defensa ribereña de la quebrada Jaén.</li> </ul>
<b>MEDIANO PLAZO HASTA 2010</b>	Desarrollo de acciones y ejecución de obras que consoliden la seguridad del sector	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prevención y Mitigación ante desastres en el sector Salud.</li> <li>- Campañas de Difusión de Educación Sanitaria en la población.</li> <li>- Arborización en zonas de protección ecológica recreativa, canales y servicios básicos.</li> </ul>
<b>LARGO PLAZO HASTA 2015</b>	Consolidar la seguridad física del sector y el cumplimiento del Plan de Usos del Suelo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluar las Acciones e Intervenciones en el Corto y Mediano Plazo.</li> <li>- Control de la Ocupación del Suelo y cumplimiento del Plan de Usos del Suelo considerando la Seguridad Física de la Ciudad.</li> </ul>





DESCRIPCIÓN :

**SECTOR 7 - JAÉN**



Viviendas asentadas al borde de la quebrada Jaén.

<b>DIAGNÓSTICO:</b>		<b>PELIGROS POR FENÓMENOS DE ORIGEN CLIMÁTICO</b> • Inundación por desborde de la quebrada Jaén.
<b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b>		<b>PELIGROS POR FENÓMENOS DE ORIGEN GEOLOGICO-CLIMÁTICO</b> • Licuación de suelos (por la presencia de suelos finos formados por arenas), si ocurriera al mismo tiempo un evento sísmico y un fenómeno climático caracterizado en esta zona por la presencia de fuertes lluvias torrenciales; provocaría daño en las edificaciones, redes de agua, desagüe y energía.
<b>UBICACIÓN:</b>	Delimitada por la Quebrada Jaén, Prolongación Gracilazo de la Vega, Diego Palomino, Simón Bolívar, Av. Pakamuros y prolongación Eloy Ureta hacia el Este.	
<b>SUPERFICIE:</b>	2.17 Hás. aprox.	
<b>POBLACIÓN:</b>	518 Hab. aprox.	
<b>DENSIDAD:</b>	239 Hab/Há	
<b>N° VIVIENDAS:</b>	108 aprox.	
<b>MATERIALES PREDOMINANTES:</b>	Adobe – Ladrillo en regular y mal estado de conservación. Vías sin tratamiento.	<b>ELEMENTOS VULNERABLES</b> • Sector conformado por familias con escasos ingresos económicos. • Edificaciones y Vías.
		<b>RIESGO MUY ALTO</b>

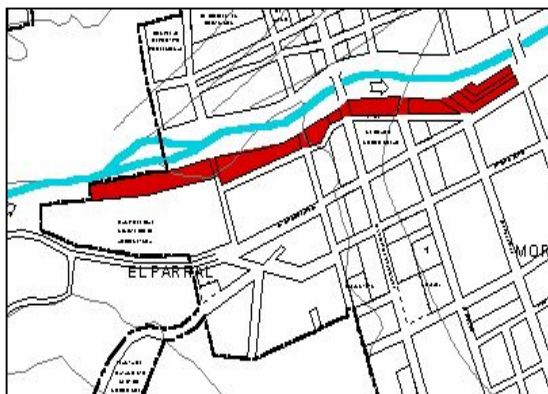
**PROPUESTA:**

PERÍODO	OBJETIVO	INTERVENCIONES
<b>CORTO PLAZO HASTA 2007</b>	Implementación de medidas y estudios específicos de mitigación de peligros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementación del sistema de drenaje pluvial urbano dando prioridad en este sector.</li> <li>- Pavimentación de vías principales y secundarias: prolongación jirón Eloy Ureta.</li> <li>- Reforzamiento y protección de viviendas existentes.</li> <li>- Control del arrojo indiscriminado de residuos sólidos.</li> <li>- Implementación de alcantarillas en la av. Pakamuros.</li> <li>- Sistema integral de defensa ribereña de la quebrada Jaén.</li> </ul>
<b>MEDIANO PLAZO HASTA 2010</b>	Desarrollo de acciones y ejecución de obras que consoliden la seguridad del sector	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prevención y Mitigación ante desastres en el sector Salud.</li> <li>- Campañas de Difusión de Educación Sanitaria en la población.</li> <li>- Arborización en zonas de protección ecológica recreativa, canales y servicios básicos.</li> </ul>
<b>LARGO PLAZO HASTA 2015</b>	Consolidar la seguridad física del sector y el cumplimiento del Plan de Usos del Suelo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluar las Acciones e Intervenciones en el Corto y Mediano Plazo.</li> <li>- Control de la Ocupación del Suelo y cumplimiento del Plan de Usos del Suelo considerando la Seguridad Física de la Ciudad.</li> </ul>



DESCRIPCIÓN :

## SECTOR 8 - JAÉN



Viviendas precarias ubicadas al borde de la quebrada Jaén.

<b>DIAGNÓSTICO:</b>		<b>PELIGROS POR FENÓMENOS DE ORIGEN CLIMÁTICO</b> • Inundación por desborde de la quebrada Jaén.
<b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b> <b>UBICACIÓN:</b>	Delimitada por la quebrada Jaén, jrs. Ayacucho, Luna Pizarro y límite urbano Oeste.	<b>PELIGROS POR FENÓMENOS DE ORIGEN GEOLOGICO-CLIMÁTICO</b> • Licuación de suelos (por la presencia de suelos finos formados por arenas), si ocurriera al mismo tiempo un evento sísmico y un fenómeno climático caracterizado en esta zona por la presencia de fuertes lluvias torrenciales; provocaría daño en las edificaciones, redes de agua, desagüe y energía.
<b>SUPERFICIE:</b> <b>POBLACIÓN:</b> <b>DENSIDAD:</b> <b>N° VIVIENDAS:</b>	1.86 Hás. aprox. 404 Hab. aprox. 217 Hab/Há 84 aprox.	<b>ELEMENTOS VULNERABLES</b> • Sector conformado por familias de escasos ingresos económicos. • Edificaciones y Vías.
<b>MATERIALES PREDOMINANTES:</b>	Adobe mal estado de conservación. Vías no pavimentadas.	<b>RIESGO</b> <b>MUY ALTO</b>

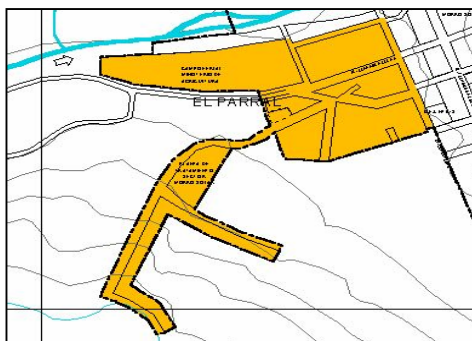
**PROPUESTA:**

PERÍODO	OBJETIVO	INTERVENCIONES
<b>CORTO PLAZO HASTA 2007</b>	Implementación de medidas y estudios específicos de mitigación de peligros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementación del sistema de drenaje pluvial urbano dando prioridad en este sector.</li> <li>- Pavimentación de vías principales y secundarias: los jirones Luna Pizarro y Ayacucho.</li> <li>- Reforzamiento y protección de viviendas existentes.</li> <li>- Control del arrojado indiscriminado de residuos sólidos.</li> <li>- Sistema integral de defensa ribereña de la quebrada Jaén.</li> </ul>
<b>MEDIANO PLAZO HASTA 2010</b>	Desarrollo de acciones y ejecución de obras que consoliden la seguridad del sector	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prevención y Mitigación ante desastres en el sector Salud.</li> <li>- Campañas de Difusión de Educación Sanitaria en la población.</li> <li>- Acondicionamiento de Refugios Temporales.</li> <li>- Arborización en zonas de protección ecológica recreativa, canales y servicios básicos.</li> </ul>
<b>LARGO PLAZO HASTA 2015</b>	Consolidar la seguridad física del sector y el cumplimiento del Plan de Usos del Suelo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluar las Acciones e Intervenciones en el Corto y Mediano Plazo.</li> <li>- Control de la Ocupación del Suelo y cumplimiento del Plan de Usos del Suelo considerando la Seguridad Física de la Ciudad.</li> </ul>



DESCRIPCIÓN :

## SECTOR 9 - JAÉN



Vista del Campo Ferial del Ministerio de Agricultura.

<b>DIAGNÓSTICO:</b>		<b>PELIGROS POR FENÓMENOS DE ORIGEN CLIMÁTICO</b> • Movimientos de flujos de agua rápido, generado por intensas precipitaciones pluviales que bajan por sus laderas de fuerte pendiente inundando las viviendas. Y por desborde del canal Chililique.
<b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b> <b>UBICACIÓN:</b>	Localizada en el sector de Morro Solar y delimitada a partir del jr. Lambayeque hacia el Oeste. Incluye a la Urb. El Parral.	<b>PELIGROS POR FENÓMENOS DE ORIGEN GEOLÓGICO-CLIMÁTICO</b> • Licuación de suelos (por la presencia de suelos finos formados por arenas), si ocurriera al mismo tiempo un evento sísmico y un fenómeno climático caracterizado en esta zona por la presencia de fuertes lluvias torrenciales; provocaría daño en las edificaciones, redes de agua, desagüe y energía. Probabilidad de intensidades sísmicas de VII, sobre suelos de material rocoso y capacidades portantes de 1.30 kg/cm <sup>2</sup> a mas.
<b>SUPERFICIE:</b> <b>POBLACIÓN:</b> <b>DENSIDAD:</b> <b>N° VIVIENDAS:</b>	10.39 Hás. aprox. 1,192 Hab. aprox. 115 Hab/Há 248 aprox.	<b>ELEMENTOS VULNERABLES</b> • Sector conformado por familias de escasos ingresos económicos. • Viviendas y Vías. • Equipamiento del Saneamiento Básico: Planta de Tratamiento de Morro Solar, Campo Ferial del Ministerio de Agricultura.
<b>MATERIALES PREDOMINANTES:</b>	Ladrillo -Adobe en regular y mal estado de conservación. Vías sin tratamiento	<b>RIESGO</b> <b>ALTO</b>

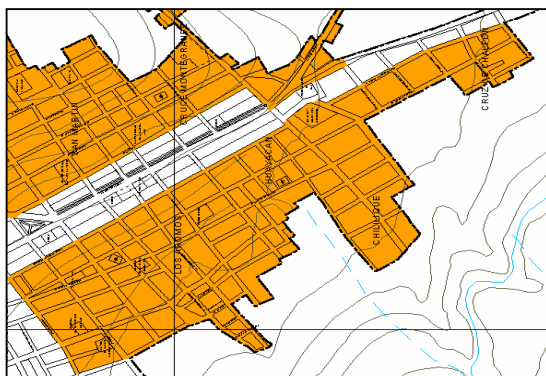
### PROPUESTA:

PERÍODO	OBJETIVO	INTERVENCIONES
<b>CORTO PLAZO HASTA 2007</b>	Implementación de medidas y estudios específicos de mitigación de peligros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementación del sistema de drenaje pluvial urbano.</li> <li>- Pavimentación de vías principales y secundarias, priorizando: jr. Túpac Amaru. y av. Lambayeque.</li> <li>- Integración de los comités de agua al sistema de EPS Maraón.</li> <li>- Integración del sistema de desagüe y ampliación de su cobertura.</li> <li>- Reforzamiento y protección de viviendas existentes.</li> <li>- Control del arrojo indiscriminado de residuos sólidos.</li> <li>- Limpieza, mantenimiento y protección del canal: Chililique.</li> </ul>
<b>MEDIANO PLAZO HASTA 2010</b>	Desarrollo de acciones y ejecución de obras que consoliden la seguridad del sector	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reforestación en laderas y márgenes de las quebradas (zonas altas del cerro Chililique).</li> <li>- Arborización en zonas de protección ecológica recreativa, canales y servicios básicos.</li> <li>- Campañas de Difusión de Educación Sanitaria en la población.</li> </ul>
<b>LARGO PLAZO HASTA 2015</b>	Consolidar la seguridad física del sector y el cumplimiento del Plan de Usos del Suelo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluar las Acciones e Intervenciones en el Corto y Mediano Plazo.</li> <li>- Control de la Ocupación del Suelo y cumplimiento del Plan de Usos del Suelo considerando la Seguridad Física de la Ciudad.</li> </ul>



DESCRIPCIÓN :

**SECTOR 10 - JAÉN**



Viviendas y Equipamiento urbano asentados en las proximidades de las quebradas La Pochura, Los Vázquez y Los Derrumbes.

<b>DIAGNÓSTICO:</b>		<b>PELIGROS POR FENÓMENOS DE ORIGEN CLIMÁTICO</b>
<b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Movimientos de flujos de agua rápido, generado por intensas precipitaciones pluviales que bajan por sus laderas de fuerte pendiente inundando las viviendas. Y por desborde del canal Chillilique.</li> </ul>
<b>UBICACIÓN:</b>	Localizada en parte del sector Morro Solar, delimitada por el límite urbano Oeste, Jrs. San Luis, Los Laurales, Pedro Cornejo Neyra y José Guevara. Incluye urbanizaciones como Los Aromos, Guayacán y Cruz del Chalpón.	<b>PELIGROS POR FENÓMENOS DE ORIGEN GEOLÓGICO-CLIMÁTICO</b>
<b>SUPERFICIE:</b>	45,65 Hás. aprox.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licuefacción de suelos (por la presencia de suelos finos formados por arenas), si ocurriera al mismo tiempo un evento sísmico y un fenómeno climático caracterizado en esta zona por la presencia de fuertes lluvias torrenciales; provocaría daño en las edificaciones, redes de agua, desagüe y energía.</li> <li>Deslizamientos, movimientos generados cuesta abajo por acción de la gravedad en terrenos inclinados. Otra de las fallas es la variación del contenido de humedad en la masa de suelo provocada por las lluvias torrenciales como consecuencia de cambios climáticos adversos.</li> </ul>
<b>POBLACIÓN:</b>	7,863 Hab. aprox.	<b>ELEMENTOS VULNERABLES</b>
<b>DENSIDAD:</b>	172 Hab/Há	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sector conformado por familias de ingresos escasos.</li> <li>Viviendas y Vías.</li> <li>Equipamiento urbano y Otros Usos: Centro de Salud de Morro Solar, Centros Educativos, Oficina de Registro Militar, Unidad de Gestión Educativa, Frigoríficos, Grifos, etc.</li> </ul>
<b>N° VIVIENDAS:</b>	1,638 aprox.	<b>RIESGO</b>
<b>MATERIALES PREDOMINANTES:</b>	Ladrillo en regular y buen estado de conservación. Vías sin tratamiento. Redes de agua y desagüe de PVC.	<b>ALTO</b>

**PROPUESTA:**

PERÍODO	OBJETIVO	INTERVENCIONES
<b>CORTO PLAZO HASTA 2007</b>	Implementación de medidas y estudios específicos de mitigación de peligros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementación del sistema de drenaje pluvial urbano.</li> <li>Pavimentación de sus vías: jirones Alfredo Bastos, Universidad, José Guevara, María Parado de Bellido y Av. Oriente</li> <li>Limpieza, mantenimiento y protección del canal Chillilique.</li> <li>Integración al sistema de agua y desagüe de EPS Maraón.</li> <li>Reforestación en zonas altas del cerro Chillilique.</li> <li>Obras de drenaje horizontal en las quebradas Pochura, Los Vásquez y Los Derrumbes.</li> <li>Reforzamiento y protección de viviendas existentes.</li> <li>Control del arrojo indiscriminado de residuos sólidos.</li> </ul>
<b>MEDIANO PLAZO HASTA 2010</b>	Desarrollo de acciones y ejecución de obras que consoliden la seguridad del sector	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planes de emergencia para las quebradas: La Pochura, Los Vásquez y Los Derrumbes.</li> <li>Campañas de Difusión de Educación Sanitaria en la población.</li> <li>Arborización en zonas de protección ecológica recreativa, canales y servicios básicos.</li> </ul>
<b>LARGO PLAZO HASTA 2015</b>	Consolidar la seguridad física del sector y el cumplimiento del Plan de Usos del Suelo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluar las Acciones e Intervenciones en el Corto y Mediano Plazo.</li> <li>Control de la Ocupación del Suelo y cumplimiento del Plan de Usos del Suelo considerando la Seguridad Física de la Ciudad.</li> </ul>



DESCRIPCIÓN :

## SECTOR 11 - JAÉN



Vista de la construcción del baraque en Montegrande.

<b>DIAGNÓSTICO:</b>		<b>PELIGROS POR FENÓMENOS DE ORIGEN CLIMÁTICO</b> • Inundación por precipitaciones pluviales (zona de topografía baja)
<b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b>		<b>PELIGROS POR FENÓMENOS DE ORIGEN GEOLÓGICO-CLIMÁTICO</b> • Licuación de suelos (por la presencia de suelos finos formados por arenas), si ocurriera al mismo tiempo un evento sísmico y un fenómeno climático caracterizado en esta zona por la presencia de fuertes lluvias torrenciales; provocaría daño en las edificaciones, redes de agua, desagüe y energía.
<b>UBICACIÓN:</b>	Desde la margen derecha de la quebrada Jaén, jrs. Manco Cápac, Mariano Melgar, Hospital, av. Pakamuros, jr. Marieta, av. Oriente y Manuel Mesones Muro hasta su intersección con el jr. Juan Félix Castro, hacia el límite urbano Este.	<b>ELEMENTOS VULNERABLES</b> • Sector conformado por familias de ingresos escasos. • Viviendas y Vías. • Equipamiento urbano y Otros Usos: Universidad Cajamarca filial Jaén, C.E. Víctor Raúl Haya de la Torre, Hospital ESSALUD, Iglesia de Montegrande. • Comprende a las urbanizaciones Santa Beatriz, San Martín, Cruce Montegrande y Asentamiento Montegrande.
<b>SUPERFICIE:</b>	74.29 Hás. aprox.	<b>RIESGO</b> <b>ALTO</b>
<b>POBLACIÓN:</b>	10,173 Hab. aprox.	
<b>DENSIDAD:</b>	137 Hab/Há	
<b>N° VIVIENDAS:</b>	2,119 aprox.	
<b>MATERIALES PREDOMINANTES:</b>	Ladrillo - adobe en regular estado de conservación. Vías con tratamiento parcial. Redes de agua y desagüe de PVC.	

**PROPUESTA:**

PERÍODO	OBJETIVO	INTERVENCIONES
<b>CORTO PLAZO HASTA 2007</b>	Implementación de medidas y estudios específicos de mitigación de peligros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pavimentación de sus vías principales y secundarias priorizando las calles: Jirones Alfredo Bastos, Universidad, Torre Tagle, avenidas Marañón, Ciro Alegría y Oriente.</li> <li>- Integración de los comités de agua al sistema de EPS Marañón.</li> <li>- Integración del sistema de desagüe y ampliación de su cobertura.</li> <li>- Implementación del sistema de drenaje pluvial urbano.</li> <li>- Reforzamiento y protección de viviendas existentes.</li> <li>- Control del arrojo indiscriminado de residuos sólidos.</li> </ul>
<b>MEDIANO PLAZO HASTA 2010</b>	Desarrollo de acciones y ejecución de obras que consoliden la seguridad del sector	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prevención y Mitigación ante desastres en el sector Salud.</li> <li>- Campañas de Difusión de Educación Sanitaria en la población.</li> <li>- Orientación técnica en el diseño y construcción de viviendas nuevas.</li> <li>- Arborización en zonas de protección ecológica recreativa, canales y servicios básicos.</li> <li>- Implementación de las áreas de recreación pública.</li> </ul>
<b>LARGO PLAZO HASTA 2015</b>	Consolidar la seguridad física del sector y el cumplimiento del Plan de Usos del Suelo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluar las Acciones e Intervenciones en el Corto y Mediano Plazo.</li> <li>- Control de la Ocupación del Suelo y cumplimiento del Plan de Usos del Suelo considerando la Seguridad Física de la Ciudad.</li> </ul>



DESCRIPCIÓN :

**SECTOR 12- JAÉN**



Vista de la quebrada Zanja Honda, sin canalización, presenta acumulación desechos y excesiva vegetación.

<b>DIAGNÓSTICO:</b>		<b>PELIGROS POR FENÓMENOS DE ORIGEN CLIMÁTICO</b> • Inundación por acción pluvial (por asentarse en zonas topográficamente deprimidas) y desborde de la quebrada Zanja Honda.
<b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b>		<b>PELIGROS POR FENÓMENOS DE ORIGEN GEOLOGICO-CLIMÁTICO</b>
<b>UBICACIÓN:</b>	En el extremo Sur de la ciudad, comprende todo el Asentamiento de Fila Alta y Asociación Los Laureles.	• Licuación de suelos (por la presencia de suelos finos formados por arenas), si ocurriera al mismo tiempo un evento sísmico y un fenómeno climático caracterizado en esta zona por la presencia de fuertes lluvias torrenciales; provocaría daño en las edificaciones, redes de agua, desagüe y energía. • Probabilidad de Expansibilidad de suelos, que ante la presencia de aguas de lluvia, originaría daño en las edificaciones, redes de agua, desagüe y energía.
<b>SUPERFICIE:</b>	46.63 Há. aprox.	<b>ELEMENTOS VULNERABLES</b> • Sector conformado por familias de escasos ingresos económicos. • Edificaciones y Vías. • Equipamiento urbano y otros usos : Puesto de Salud, C.E. N° 17507, C.E. Cristo Rey, C.E.N°034, Jardín Botánico, Local Comunal, Iglesia, Grifos y Plantas Procesadoras. <b>RIESGO</b> <b>MUY ALTO</b>
<b>POBLACIÓN:</b>	4,402 Hab. aprox.	
<b>DENSIDAD:</b>	94 Hab/Há	
<b>N° VIVIENDAS:</b>	917 aprox.	
<b>MATERIALES PREDOMINANTES:</b>	Adobe - Ladrillo en regular y mal estado de conservación. Vías sin pavimento.	

**PROPUESTA:**

PERÍODO	OBJETIVO	INTERVENCIONES
<b>CORTO PLAZO HASTA 2007</b>	Implementación de medidas y estudios específicos de mitigación de peligros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementación del sistema de drenaje pluvial urbano.</li> <li>- Integración de los comités de agua al sistema de EPS Marañón.</li> <li>- Integración del sistema de desagüe y ampliación de su cobertura.</li> <li>- Encauzamiento de la quebrada Zanja Honda.</li> <li>- Reforzamiento y protección de viviendas existentes.</li> <li>- Control del arrojo indiscriminado de residuos sólidos.</li> <li>- Pavimentación de vías principales y secundarias en el sector Fila Alta: jirones Fco. Bolognesi, L. Prado, H. Cápac, Av. Víctor Raúl Haya de la Torre.</li> <li>- Reasentamiento Poblacional parcial de Asoc. Los Laureles.</li> </ul>
<b>MEDIANO PLAZO HASTA 2010</b>	Desarrollo de acciones y ejecución de obras que consoliden la seguridad del sector	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Campañas de Difusión de Educación Sanitaria en la población.</li> <li>- Acondicionamiento de Refugios Temporales.</li> <li>- Prevención y Mitigación ante desastres en el sector Salud.</li> <li>- Reforestación en laderas y márgenes de las quebradas.</li> <li>- Arborización en zonas de protección ecológica recreativa, canales y servicios básicos.</li> </ul>
<b>LARGO PLAZO HASTA 2015</b>	Consolidar la seguridad física del sector y el cumplimiento del Plan de Usos del Suelo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluar las Acciones e Intervenciones en el Corto y Mediano Plazo.</li> <li>- Control de la Ocupación del Suelo y cumplimiento del Plan de Usos del Suelo considerando la Seguridad Física de la Ciudad.</li> </ul>

***ANEXOS II***  
***FICHAS PROYECTOS DE INTERVENCION***



**NOMBRE DEL PROYECTO:**

**P.G.1: FORTALECIMIENTO DEL COMITÉ PROVINCIAL DE DEFENSA CIVIL**

<b>UBICACIÓN:</b>	
Ciudad de Jaén.	
<b>OBJETIVO :</b>	
Lograr que el Comité Provincial de Defensa Civil desarrolle una mayor articulación de los niveles local, regional y nacional, dentro del marco de la descentralización, municipalización y participación ciudadana en la agenda de investigación sobre los riesgos.	
<b>TEMPORALIDAD:</b>	<b>PRIORIDAD:</b>
CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO	PRIMERA

<b>DESCRIPCIÓN:</b>
<p>La Dirección Regional de Defensa Civil de Cajamarca promoverá el fortalecimiento institucional del Comité Provincial de Defensa Civil Jaén, a nivel técnico, administrativo y operativo. Promoverá el diseño de estrategias y planes de respuesta basados en las experiencias, prioridades, condiciones y capacidades locales comunitarias e institucionales. La articulación a través de las diferentes redes institucionales e informales existentes, lo que posibilita el desarrollo de actividades conjuntas con agencias de cooperación, ONG e instituciones gubernamentales y su difusión mediante publicaciones y artículos.</p> <p>El Comité de Defensa Civil, como política de reducción de riesgos y prevención de desastres promoverá la implementación del presente Estudio, en lo referente a la propuesta del Programa de Prevención y Medidas de Mitigación ante Desastres, a fin de reducir la vulnerabilidad y elevar los niveles de seguridad.</p>

	<p>La Municipalidad Provincial de Jaén debe contribuir al fortalecimiento del Comité Provincial de Defensa Civil, incorporando el Programa de Prevención y Medidas de Mitigación ante Desastres en su presupuesto participativo.</p>
---	--

<b>BENEFICIARIOS:</b>	
Toda la población de la ciudad de Jaén.	
<b>ENTIDAD PROMOTORA</b>	<b>NATURALEZA DEL PROYECTO</b>
Municipalidad Provincial de Jaén e instituciones que conforman el Comité Provincial de Defensa Civil.	Estructurador
<b>ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN</b>
Tesoro Público y ONG's.	Alto.



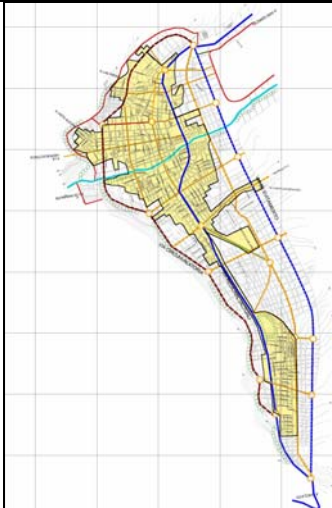


**NOMBRE DEL PROYECTO:**

**P.G.2: ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE JAÉN**

<b>UBICACIÓN:</b>	
Ciudad de Jaén.	
<b>OBJETIVO :</b>	
Dotar a la gestión urbana de la Municipalidad Provincial de Jaén de un instrumento técnico – normativo actualizado a fin de promover y orientar el desarrollo urbano de la ciudad, en concordancia con el Plan de Acondicionamiento Territorial Provincial.	
<b>TEMPORALIDAD:</b>	<b>PRIORIDAD:</b>
CORTO PLAZO	PRIMERA

<b>DESCRIPCIÓN:</b>
<p>Deberá tener como componentes principales, los criterios de seguridad física ante desastres, el adecuado y racional uso del suelo, la protección de las áreas agrícolas e infraestructura de riego circundantes; para conservar el equilibrio urbano rural del Valle Jaén. Para su desarrollo se deberá tomar como insumo el Estudio Programa de Prevención y Medidas de Mitigación ante Desastres y tener un horizonte temporal de 15 años.</p> <p>El Plan de Desarrollo Urbano se constituye en un instrumento de Desarrollo Urbano y de gestión Municipal, demandando la construcción de una visión concertada de Desarrollo Local y de la participación de todos los agentes y actores sociales que tienen injerencia con el desarrollo urbano, a fin de generar procesos concertados y sostenibles en el tiempo.</p>

	<p>El Plan de Desarrollo Urbano requiere de la participación y concertación de todos los actores sociales de la ciudad.</p>
---	---

<b>BENEFICIARIOS:</b>	
Toda la población de la ciudad de Jaén.	
<b>ENTIDAD PROMOTORA</b>	<b>NATURALEZA DEL PROYECTO</b>
Municipalidad Provincial de Jaén .	Estructurador y Dinamizador.
<b>ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN</b>
Recursos Propios .	Alto



**NOMBRE DEL PROYECTO:**

**P.G.3: FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN DE CONTROL URBANO**

<b>UBICACIÓN:</b>	
Ciudad de Jaén.	
<b>OBJETIVO :</b>	
Controlar la ocupación y uso adecuado del suelo, con una perspectiva en la gestión de reducción del riesgo en forma sostenible y con visión de futuro, tomando como insumo principal el Programa de Prevención y Medidas de Mitigación ante Desastres en su Plan de Usos del Suelo, a fin de mitigar el impacto de los peligros que amenazan a la ciudad, principalmente en los sectores críticos identificados.	
<b>TEMPORALIDAD:</b>	<b>PRIORIDAD:</b>
CORTO PLAZO	PRIMERA

<b>DESCRIPCIÓN:</b>
<p>El proyecto comprende el fortalecimiento de la Dirección de Infraestructura de Desarrollo Urbano y del Comité Provincial de Defensa Civil de la Municipalidad Provincial de Jaén, capacitando el personal técnico calificado, infraestructura y equipos adecuados, a fin de realizar un efectivo control urbano de la ciudad y garantizar la seguridad de la misma. La Oficina de Desarrollo Urbano deberá controlar y supervisar el cumplimiento del Plan de Usos del Suelo, para reducir los niveles de vulnerabilidad de la ciudad; controlando la ocupación de las zonas expuestas a peligros y promoviendo la racional ocupación de las áreas de expansión urbana.</p> <p>El adecuado Control Urbano evitará que el crecimiento de la ciudad se extienda sobre zonas inundables con topografía baja, laderas de cerros con probabilidad de deslizamientos de suelos y no aptas para uso urbano.</p>



La Oficina de Control Urbano debe ejercer un monitoreo del crecimiento de las áreas urbanas periféricas. Se debe controlar la ocupación de áreas expuestas a peligros, como bordes, cauces y márgenes de protección de las quebradas, laderas de los cerros, deforestación y áreas agrícolas.

<b>BENEFICIARIOS:</b>	
Toda la población de la ciudad de Jaén.	
<b>ENTIDAD PROMOTORA</b>	<b>NATURALEZA DEL PROYECTO</b>
Municipalidad Provincial de Jaén .	Complementario.
<b>ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN</b>
Recursos Propios.	Alto.



**NOMBRE DEL PROYECTO:**

***P.G.4: DIFUSIÓN DEL PROGRAMA DE PREVENCIÓN***

<b>UBICACIÓN:</b>	
Ciudad de Jaén.	
<b>OBJETIVO :</b>	
Dar a conocer a la población Jaenense los peligros que amenazan a la ciudad y las medidas de Prevención y Mitigación, comprometiéndolos al cambio y desarrollo que les permita reducir su nivel de riesgo y alcanzar una mejor calidad de vida en la ciudad de Jaén.	
<b>TEMPORALIDAD:</b>	<b>PRIORIDAD:</b>
CORTO PLAZO	PRIMERA

<b>DESCRIPCIÓN:</b>
<p>El Gobierno local será el ente difusor del Programa de Prevención mediante la publicación de boletines, trípticos y la organización de seminarios dirigidos a las redes comunitarias más representativas que tienen que ver con el desarrollo de la ciudad, para motivar y desarrollar la conciencia sobre los riesgos existentes en la ciudad y las estrategias de mitigación ante desastres. El desarrollo de estrategias de comunicación local basadas en la motivación y capacitación de comunicadores locales, en la participación de los centros educativos y los medios de comunicación para la sensibilización de la población y en la construcción de sistemas de alerta temprana comunales.</p> <p>La difusión del Programa de Prevención debe priorizar al corto plazo la divulgación del estudio, otorgando mayor atención a los sectores críticos calificados como de Riesgo Alto y Muy Alto.</p>

	<p>La Municipalidad Provincial deberá iniciar el proceso de difusión mediante publicidad a través de los medios de comunicación y la realización de seminarios, para concienciar a la población en acciones de prevención y mitigación de desastres.</p>
--	--

<b>BENEFICIARIOS:</b>	
Toda la población de la ciudad de Jaén.	
<b>ENTIDAD PROMOTORA</b>	<b>NATURALEZA DEL PROYECTO</b>
Municipalidad Provincial de Jaén y Comité Provincial de Defensa Civil.	Dinamizador.
<b>ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN</b>
Cooperación Internacional y Tesoro Público.	Alto.



**NOMBRE DEL PROYECTO:**  
**P.G.5: PLAN DE CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DE LA CIUDAD DE JAÉN**

<b>UBICACIÓN:</b>	
Sector Este de la ciudad de Jaén.	
<b>OBJETIVO :</b>	
Puesta en valor del Patrimonio Monumental de la ciudad de Jaén conformado por los sitios arqueológicos en el sector Sur-Este de la ciudad, como Huaca Montegrande y La Florida, previendo las acciones necesarias para su protección, conservación y preservación.	
<b>TEMPORALIDAD:</b>	<b>PRIORIDAD:</b>
CORTO PLAZO	SEGUNDA

<b>DESCRIPCIÓN:</b>
<p>El Plan de Conservación del Patrimonio Arqueológico está dirigido a definir la política y niveles de intervención en las Huacas Montegrande y La Florida complementándose con las acciones de control urbano por parte de la Municipalidad Provincial de Jaén en coordinación con el INC para su saneamiento físico legal, evitando la ocupación de estas áreas arqueológicas, y la definición de normas de protección para su aplicación en los sitios arqueológicos antes mencionados.</p> <p>Constituyen insumos básicos para la elaboración del Plan de Conservación del Patrimonio Arqueológico, la información documentada del desarrollo histórico de la ciudad y las transformaciones ocurridas; así como el análisis de la dinámica urbana incorporando la variable de seguridad física de manera fundamental.</p>




<b>BENEFICIARIOS:</b>	
Toda la población de la ciudad de Jaén.	
<b>ENTIDAD PROMOTORA</b>	<b>NATURALEZA DEL PROYECTO</b>
Municipalidad Provincial de Jaén, Gobierno Regional de Cajamarca, Instituto Nacional de Cultura.	Dinamizador.
<b>ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN</b>
Cooperación Internacional.	Medio.



**NOMBRE DEL PROYECTO:**  
**P.S.1. SISTEMA INTEGRAL DE DEFENSA RIBEREÑA EN LA QUEBRADA JAÉN, SECTOR ESTE Y OESTE**

<b>UBICACIÓN:</b>	
Este y Oeste de ciudad de Jaén.	
<b>OBJETIVO :</b>	
Reducir el riesgo ante posibles desbordes de la quebrada Jaén debido a las condiciones climáticas de precipitaciones extraordinarias, por encima de sus obras de encauzamiento o cauce natural, para garantizar la seguridad física de la población y de sus construcciones existentes, que se encuentran en las riberas adyacentes a la quebrada Jaén, consideradas como sector crítico Muy Alto.	
<b>TEMPORALIDAD:</b>	<b>PRIORIDAD:</b>
CORTO y MEDIANO PLAZO	PRIMERA

<b>DESCRIPCIÓN:</b>	
 <p>Sector Este de la quebrada Jaén no existe protección, viviendas expuestas a desborde de la quebrada.          El Proyecto debe incluir la definición de acciones y medidas complementarias para el establecimiento de márgenes de seguridad destinados a la protección y mantenimiento de las obras de Defensa Ribereña.</p>	<p>El proyecto deberá complementarse con la elaboración de un estudio hidráulico, (análisis del caudal, frecuencia y máximas avenidas); y el diseño, construcción, operación y mantenimiento de las estructuras de conducción (mejoramiento de sus secciones transversales, espigones, obras de arte y alcantarillas, etc.), con la finalidad de reducir el riesgo por inundación. Respecto a las obras de encauzamiento de la quebrada, estos vienen siendo ejecutados en el sector Oeste por el Proyecto Especial San Ignacio, Jaén-Bagua, siendo necesario ampliar al sector Este de la ciudad.          Adicionalmente ha de asegurarse un mantenimiento periódico de las obras de protección en el cauce de la quebrada dado la acumulación de materiales sólidos transportados en eventos de avenidas, especialmente antes de las temporadas de lluvia, a fin de asegurar su adecuado funcionamiento.</p>

<b>BENEFICIARIOS:</b>	
Población urbana y rural de Jaén.	
<b>ENTIDAD PROMOTORA</b>	<b>NATURALEZA DEL PROYECTO</b>
Proyecto Especial Jaén- San Ignacio- Bagua, Gobierno Regional, Municipalidad Provincial de Jaén y Junta de Usuarios.	Estructurador y Dinamizador.
<b>ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN</b>
Tesoro Público y Cooperación Internacional.	Alto.



**NOMBRE DEL PROYECTO:**

**P.S.2. ENCAUZAMIENTO DE LA  
 QUEBRADA ZANJA HONDA**

<b>UBICACIÓN:</b>	
Sector Fila Alta al Sur de la ciudad de Jaén.	
<b>OBJETIVO :</b>	
Disminuir el riesgo por desborde de la quebrada Zanja Honda, implementando obras de protección paralelo a su curso como parte integral del Programa de Prevención, adecuado a las condiciones climáticas de precipitaciones extraordinarias generadas ante la presencia del Fenómeno El Niño.	
<b>TEMPORALIDAD:</b>	<b>PRIORIDAD:</b>
CORTO y MEDIANO PLAZO	PRIMERA

<b>DESCRIPCIÓN:</b>	
	<p>El proyecto deberá evaluar para la protección de la quebrada Zanja Honda un enrocamiento o mampostería de piedra a fin de protegerlo de los efectos de la erosión, con la finalidad de reducir el riesgo por inundación en el sector Fila Alta. Respecto a las obras de encauzamiento de la quebrada, estos han de proponerse con materiales del lugar; complementado con el estudio del Mapa de Peligro del INDECI, el cual refiere las características existentes del suelo. Adicionalmente ha de asegurar un mantenimiento periódico de las obras de protección en el cauce de la quebrada, especialmente antes de las temporadas de lluvia, a fin de asegurar su adecuado funcionamiento.</p>
<p>Vista de un tramo de la quebrada Zanja Honda, sin muros de protección y con apreciable vegetación.</p> <p>El Proyecto debe incluir la definición de acciones y medidas complementarias para el establecimiento de márgenes de seguridad destinados a la protección y mantenimiento de las obras de Defensa Ribereña.</p>	


<b>BENEFICIARIOS:</b>	
Población urbana y rural del sector de Fila Alta.	
<b>ENTIDAD PROMOTORA</b>	<b>NATURALEZA DEL PROYECTO</b>
Proyecto Especial Jaén, San Ignacio - Bagua, Gobierno Regional, Municipalidad Provincial de Jaén y Junta de Usuarios.	Estructurador y Dinamizador.
<b>ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN</b>
Tesoro Público y Cooperación Internacional.	Alto.



**NOMBRE DEL PROYECTO:**

**P.S.3: LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO: CANALES  
 EL PROGRESO Y CHILILIQUE**

<b>UBICACIÓN:</b>	
Canales El Progreso y Chililique al Oeste de la ciudad de Jaén.	
<b>OBJETIVO :</b>	
Disminuir la condición de riesgo y vulnerabilidad de la población y sus viviendas instaladas al borde de los canales El Progreso y Chililique, mediante acciones de limpieza, mantenimiento y protección de los cursos de los canales, a fin de prevenir desbordes e inundaciones en las áreas agrícolas y urbanas colindantes.	
<b>TEMPORALIDAD:</b>	<b>PRIORIDAD:</b>
CORTO, MEDIANO y LARGO PLAZO	PRIMERA

<b>DESCRIPCIÓN:</b>	
	<p>El proyecto consiste en establecer medidas de limpieza y mantenimiento periódico, dirigidos en acciones para controlar el desalojo de desechos, la erradicación de maleza y la acumulación de sedimentos en sus alcantarillas y obras de arte.</p> <p>El proyecto debe estar relacionado con la implementación del drenaje agrícola, el control de la calidad de agua y educación sanitaria de la población indicados en el presente estudio.</p> <p>Complementándose con la propuesta de márgenes de seguridad y vía de servicio de aproximadamente 6mt. Desde el eje de los canales hasta las viviendas, destinado a la protección y mantenimiento de las obras de defensa.</p>
<p>Canal El Progreso con revestimiento en toda su longitud del % y apreciable vegetación en uno de sus extremos.</p>	

<b>BENEFICIARIOS:</b>	
Población rural y urbana del sector Oeste de la ciudad de Jaén.	
<b>ENTIDAD PROMOTORA</b>	<b>NATURALEZA DEL PROYECTO</b>
Gobierno Regional, Municipalidad Provincial de Jaén, PEJSIB (Proyecto Especial Jaén, San Ignacio y Bagua), y Comisión de Regantes.	Estructurador y Dinamizador.
<b>ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN</b>
Tesoro Público.	Alto.



**NOMBRE DEL PROYECTO:**  
**P.S.4: AMPLIACIÓN DEL REVESTIMIENTO EN LOS CANALES EL PROGRESO Y CHILILIQUE**

<b>UBICACIÓN:</b>	
Canales El Progreso y Chililique al Oeste de la ciudad de Jaén.	
<b>OBJETIVO :</b>	
Disminuir la condición de riesgo y vulnerabilidad de la población y viviendas instaladas al borde de los canales El Progreso y Chililique, mediante la protección total de los canales de agua, a fin de prevenir desbordes e inundaciones en las áreas agrícolas y urbanas colindantes.	
<b>TEMPORALIDAD:</b>	<b>PRIORIDAD:</b>
CORTO, MEDIANO y LARGO PLAZO	PRIMERA


<b>DESCRIPCIÓN:</b>	
	<p>El proyecto consiste en concluir las obras de revestimiento de las paredes laterales de los canales El Progreso y Chililique a fin de evitar la erosión en épocas de máximas demandas, el cual ha de complementarse con la elaboración de un estudio hidráulico, (análisis del caudal, frecuencia y máximas avenidas); y el diseño de las estructuras de conducción (mejoramiento de sus secciones transversales, obras de arte y alcantarillas, etc.)</p> <p>El proyecto debe estar relacionado con la implementación del drenaje agrícola, y educación sanitaria de la población indicados en el presente estudio.</p>
<p>Canal Chililique con revestimiento del 50% calificando a este sector como de riesgo alto por posibles desbordes.</p>	

<b>BENEFICIARIOS:</b>	
Población rural y urbana del sector Oeste de la ciudad de Jaén.	
<b>ENTIDAD PROMOTORA</b>	<b>NATURALEZA DEL PROYECTO</b>
Gobierno Regional, Municipalidad Provincial de Jaén, PEJSIB (Proyecto Especial Jaén, San Ignacio y Bagua), Comisión de Regantes y Ministerio de Agricultura.	Estructurador y Dinamizador.
<b>ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN</b>
Tesoro Público.	Alto.





**NOMBRE DEL PROYECTO:**  
**P.S.5: OBRAS DE DRENAJE HORIZONTAL EN EL AREA DE INFLUENCIA DE LAS QUEBRADAS LOS DERRUMBES, LOS VÁSQUEZ Y LA POCHURA.**

<b>UBICACIÓN:</b>	
Sector Oeste de la ciudad de Jaén.	
<b>OBJETIVO :</b>	
Disminuir la condición de riesgo y vulnerabilidad de la población e infraestructura instalada en las proximidades de las quebradas Los Derrumbes, Los Vásquez y La Pochura, mediante obras de drenaje para reducir las fuerzas que activan los deslizamientos, complementadas con regular el uso del suelo para evitar que se construya sobre esta zona, incrementando la resistencia del suelo y planes de emergencia a fin de prevenir deslizamientos que afectarían las áreas urbanas colindantes.	
<b>TEMPORALIDAD:</b>	<b>PRIORIDAD:</b>
CORTO, MEDIANO y LARGO PLAZO	PRIMERA
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	
 <p>Quebrada Los Vásquez , calificando a este sector como de riesgo alto por posibles deslizamientos.</p>	<p>El proyecto consiste: diseñar y construir en la parte alta canales de drenaje transversales que intercepten los flujos de agua y los descarguen fuera del área de interés.</p> <p>También deben colocarse pequeños canales de drenaje en cada banqueta, con la finalidad de que evacuen el agua lateralmente.</p> <p>El drenaje del agua de la masa de suelo, mediante la introducción de tuberías perforadas en un plano ligeramente inclinado.</p> <p>Estas medidas de mitigación han de complementarse con la propuesta del Plan de usos del suelo, Arborización en zona de tratamiento especial por deslizamientos y Planes de emergencia.</p>
<b>BENEFICIARIOS:</b>	
Población del sector Oeste de la ciudad Jaén.	
<b>ENTIDAD PROMOTORA</b>	<b>NATURALEZA DEL PROYECTO</b>
Proyecto Especial Jaén- San Ignacio- Bagua, Gobierno Regional, Municipalidad Provincial de Jaén y Comisión de Regantes.	Estructurador y Dinamizador.
<b>ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN</b>
Tesoro Público y Cooperación Internacional.	Alto.



**NOMBRE DEL PROYECTO:**  
**P.S.6: PLANES DE EMERGENCIA ANTE DESLIZAMIENTOS EN LAS QUEBRADAS: LOS DERRUMBES, LOS VÁSQUEZ Y LA POCHURA.**

<b>UBICACIÓN:</b>	
Sector Oeste de la ciudad de Jaén.	
<b>OBJETIVO :</b>	
Disminuir la condición de riesgo y vulnerabilidad de la población e infraestructura instalada en las proximidades de las quebradas Los Derrumbes, Los Vásquez y La Pochura amenazados por deslizamientos, que por su rápido desplazamiento, son sumamente peligrosos.	
<b>TEMPORALIDAD:</b>	<b>PRIORIDAD:</b>
CORTO, MEDIANO y LARGO PLAZO	PRIMERA


<b>DESCRIPCIÓN:</b>	
	<p>El proyecto consiste en preparar planes de emergencia para abandonar la zona amenazada en el menor tiempo.                  Siendo necesario realizar ensayos de evacuación, recorriendo las rutas de evacuación hacia los lugares acondicionados como refugios temporales.                  También debe prepararse documentos ilustrativos difusión mediante folletos, charlas, señales de alerta y la organización de la población amenazada.                  Este proyecto ha de integrarse con la Difusión del Programa de Prevención, Obras de Drenaje Horizontal en las quebradas Los Vásquez, Los Derrumbes y La Pochura, y el Comité Provincial de Defensa Civil.                  Población asentada sobre las quebradas Los Derrumbes, Los Vásquez y La Pochura, sobre este sector ha de prepararse planes de emergencia para su evacuación en el menor tiempo.</p>

<b>BENEFICIARIOS:</b>	
Población rural y urbana del sector Oeste de la ciudad Jaén.	
<b>ENTIDAD PROMOTORA</b>	<b>NATURALEZA DEL PROYECTO</b>
Municipalidad Provincial de Jaén y Comité Provincial de Defensa Civil de Jaén.	Dinamizador.
<b>ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN</b>
Tesoro Público.	Alto.



**NOMBRE DEL PROYECTO:**  
**P.S.7: ACONDICIONAMIENTO DE REFUGIOS TEMPORALES**

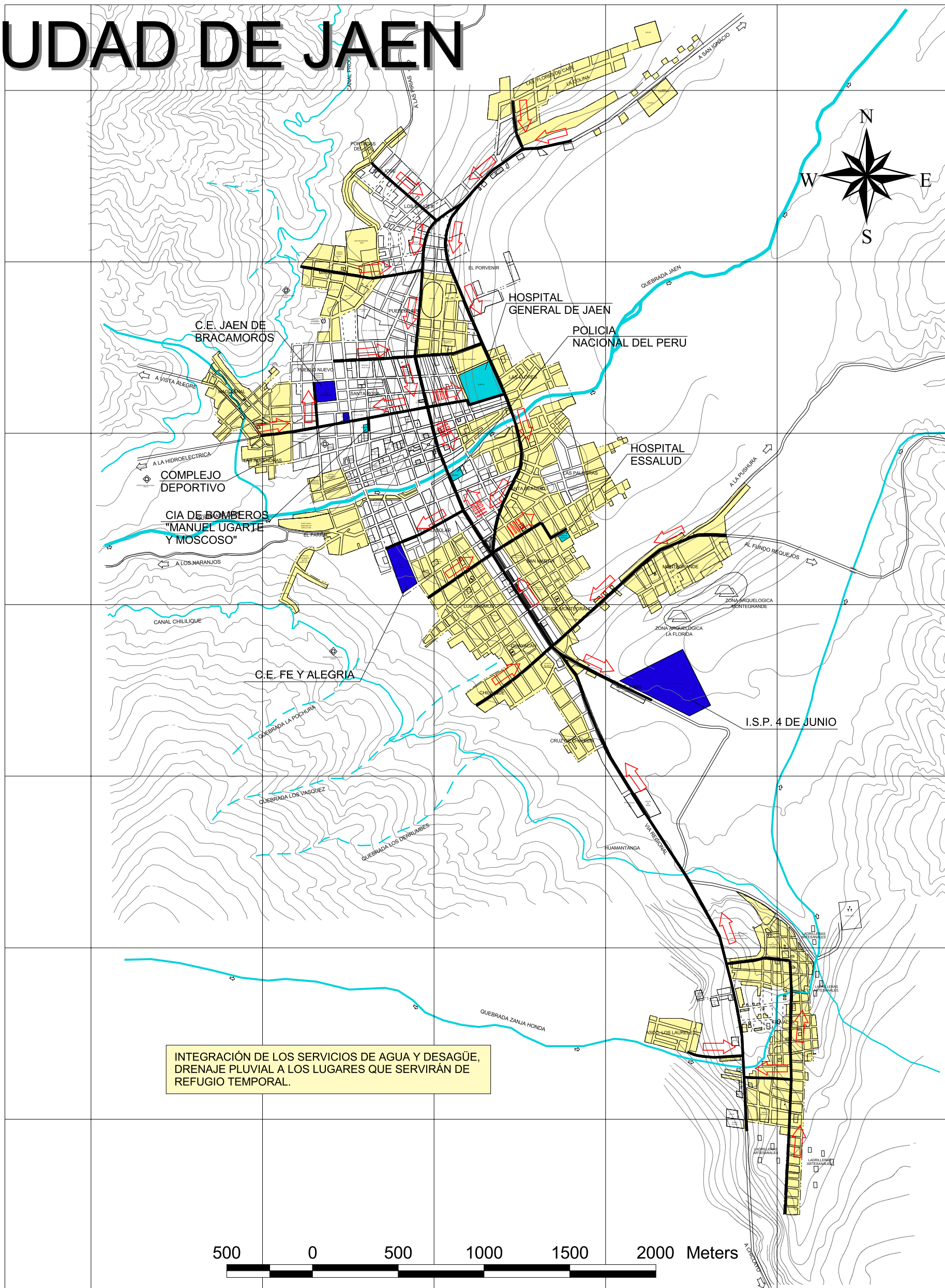
<b>UBICACIÓN:</b>	
Ciudad de Jaén.	
<b>OBJETIVO :</b>	
Albergar temporalmente a la población damnificada en caso de desastres mediante el acondicionamiento de las edificaciones ubicados en zonas seguras.	
<b>TEMPORALIDAD:</b>	<b>PRIORIDAD:</b>
CORTO PLAZO	SEGUNDA

<b>DESCRIPCIÓN:</b>	
	<p>El proyecto comprenderá el acondicionamiento de edificaciones que por las características que presentan pueden ser calificados como refugios potenciales, apropiados para fines de alojamiento, equipamiento asistencial, organizativo, abastecimiento y reserva en casos de emergencia.</p> <p>Los criterios fundamentales para la selección y acondicionamiento de probables áreas de refugio temporal son la seguridad física, la accesibilidad inmediata (rehabilitar y pavimentar las av. Villanueva Pinillos, jrs. Huamantanga, Eloy Ureta, av. Marañón, jr. Hipólito Unánue y av. Ciro Alegría) y la dotación de servicios básicos. En la ciudad de Jaén el área que presenta las mejores condiciones para el acondicionamiento de Refugios Temporales está compuesta por el C.E. Jaén de Bracamoros, Complejo Deportivo del C.E.Nº 17001, C.E Fé y Alegría e Instituto Superior Pedagógico 4 de Junio. Ver plano adjunto.</p>
<p>Vista del Colegio Jaén de Bracamoros, complementariamente se propone rutas de Evacuación hacia los refugios temporales y edificaciones indispensables ( Hospitales, PNP y Cía de Bomberos)</p>	

<b>BENEFICIARIOS:</b>	
Toda la población de la ciudad de Jaén.	
<b>ENTIDAD PROMOTORA</b>	<b>NATURALEZA DEL PROYECTO</b>
Gobierno Regional, Municipalidad Provincial de Jaén, Comité Provincial de Defensa Civil Jaén.	Estructurador.
<b>ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN</b>
Tesoro Público.	Medio.

# CIUDAD DE JAEN

9371000  
9370000  
9369000  
9368000  
9367000  
9366000  
9365000  
9364000



INTEGRACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA Y DESAGÜE, DRENAJE PLUVIAL A LOS LUGARES QUE SERVIRÁN DE REFUGIO TEMPORAL.

FUENTE: RECORRIDO DECAMPO  
ELABORACION : EQUIPO TECNICO INDECI - OCTUBRE - 2005

LEYENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	RUTAS A LAS EDIFICACIONES INDISPENSABLES
	CIA BOMBEROS "MANUEL UGARTE Y MOSCOSO", PNP, HOSPITALES (MINSA Y ESSALUD)
	REFUGIOS TEMPORALES (C.E. JAEN DE BRACAMOROS, C.E. FE Y ALEGRIA, I.S.P. 4 DE JUNIO)
	RUTAS DE EVACUACIÓN: Priorizando las vias principales y secundarias de la Propuesta del Plan de Usos del Suelo.
	SECTORES CRITICOS




PROYECTO : INDECI - PNUD - PER / 02 / 051	
<b>CIUDADES SOSTENIBLES</b>	
ESTUDIO : PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN ANTE DESASTRES DE LA CIUDAD DE JAEN	
DESCRIPCION : RUTAS DE EVACUACIÓN Y REFUGIOS TEMPORALES	LAMINA N° : <b>34</b>
FECHA : OCTUBRE - 2005	ESCALA :



**NOMBRE DEL PROYECTO:**  
**P.S.8: REFORZAMIENTO Y PROTECCIÓN DE VIVIENDAS EXISTENTES**

<b>UBICACIÓN:</b>	
Ciudad de Jaén, priorizando las viviendas ubicadas en los sectores críticos.	
<b>OBJETIVO :</b>	
Reducir la vulnerabilidad de las viviendas ante la ocurrencia de un fenómeno natural y mejorar la calidad de las edificaciones existentes mediante la capacitación de la población para el adecuado uso de materiales y sistemas constructivos.	
<b>TEMPORALIDAD:</b>	<b>PRIORIDAD:</b>
CORTO y MEDIANO PLAZO	PRIMERA


<b>DESCRIPCIÓN:</b>	
<p>El proyecto consiste en la evaluación y mejoramiento de viviendas técnicamente mal construidas, en mal estado de conservación, susceptibles de ser afectadas por fenómenos naturales y principalmente ubicadas en Sectores Críticos de Riesgo. Para el reforzamiento de las viviendas se deben aplicar normas y reglamentos técnicos vigentes sobre materiales propios de la región y sistemas constructivos sismoresistentes. Comprende también el asesoramiento técnico a través de prácticas autoconstructivas en los asentamientos humanos periféricos donde no es posible contar con profesionales especializados; mediante la organización de talleres dirigidos por profesionales del área de Infraestructura Urbana de la Municipalidad Provincial de Jaén. Debe incluir orientaciones técnicas en la protección e impermeabilización de las coberturas de las edificaciones existentes.</p>	 <p>Vista exterior de una vivienda que evidencia deficiencia en el diseño y sistemas constructivos. (coberturas ligeras y débiles como las planchas de calamina sujetas con piedras o ladrillos)</p>

<b>BENEFICIARIOS:</b>	
Toda la población de la ciudad de Jaén, priorizando los sectores críticos de riesgo.	
<b>ENTIDAD PROMOTORA</b>	<b>NATURALEZA DEL PROYECTO</b>
Municipalidad Provincial de Jaén, Gobierno Regional, Universidad Nacional de Cajamarca y Universidades Particulares.	Dinamizador y Complementario.
<b>ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN</b>
Tesoro Público y Cooperación Internacional.	Alto.



**NOMBRE DEL PROYECTO:**

**P.S.9 : ORIENTACIÓN TÉCNICA EN EL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS NUEVAS**

<b>UBICACIÓN:</b>		
Nuevas habilitaciones urbanas en la ciudad de Jaén.		
<p><b>OBJETIVO :</b> Prevenir en las nuevas viviendas consecuencias negativas ante la ocurrencia de un fenómeno natural, mediante la orientación técnica de criterios de diseño y el uso de materiales y sistemas constructivos.</p>		
<b>TEMPORALIDAD:</b>	<b>PRIORIDAD:</b>	Vista de la inadecuada aplicación de criterios de diseño y sistemas constructivos en la edificación de viviendas.
CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO	SEGUNDA	

<b>DESCRIPCIÓN:</b>
<p>La difusión de los sistemas constructivos se debe desarrollar a través de folletos y Seminarios taller dirigidos por profesionales técnicos a la población.</p> <p>El proyecto debe priorizar al corto plazo la divulgación de los riesgos en los sectores críticos identificados a fin de crear conciencia preventiva en la población.</p> <p>Los folletos deben incluir propuesta de diseño de viviendas con el material predominante de la zona (ladrillo), así como el procedimiento constructivo, debiendo contener:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Parte de la Construcción y su Función: Cimientos, Sobrecimientos, Columnas, Muros, Vigas, Dinteles, Techos y Coberturas, Tarrajeo (muros), Enlucido (techo) y Pisos.</li> <li>- Materiales para la Construcción: Cemento, Cal, Yeso, Arena, Piedra, Hormigón, Ladrillo, Fierro, Madera y Agua.</li> <li>- Proceso Constructivo, se debe tomar en cuenta: Preparación de Terreno (limpieza y nivelación), Cortes y Rellenos (movimiento de tierras, trazo, pendientes), Cimentación (ubicación, dimensiones y materiales), Refuerzo de Muros (ubicación, refuerzos horizontales y verticales, dimensiones y materiales), Las Vigas y Dinteles (ubicación, tipos, dimensiones, materiales), Muros (adobe y ladrillo – tipos y dimensiones; Mortero – tipos, materiales, colocación), Piso (función, tipos y materiales), Cobertura (techos con cobertura liviana y otros), Instalaciones (sin empotrar y empotradas), Tarrajeos (tipos y materiales), Acabados (tipos y materiales).</li> </ul>

<b>BENEFICIARIOS:</b>	
Toda la población de nuevas habilitaciones urbanas en la ciudad de Jaén.	
<b>ENTIDAD PROMOTORA</b>	<b>NATURALEZA DEL PROYECTO</b>
Municipalidad Provincial de Jaén, Universidad Nacional de Cajamarca, Universidades Particulares y Proyecto Especial Jaén- San Ignacio- Bagua.	Dinamizador.
<b>ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN</b>
Tesoro Público y Cooperación Internacional.	Alto.



**NOMBRE DEL PROYECTO:**

**P.S.10: PREVENCIÓN Y MITIGACION ANTE DESASTRES EN EL SECTOR SALUD**

<b>UBICACIÓN:</b>	
Ciudad de Jaén.	
<b>OBJETIVO :</b>	
Conocer las características de vulnerabilidad estructural, no estructural y funcional organizativo de los establecimientos de salud a nivel local. Para garantizar la continuidad del servicio en los establecimientos de salud, cuando ocurre algún tipo de desastre.	
<b>TEMPORALIDAD:</b>	<b>PRIORIDAD:</b>
CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO	SEGUNDA

<b>DESCRIPCIÓN:</b>	
	<p>El proyecto ha de determinar la vulnerabilidad a nivel estructural de los establecimientos de salud tomando en cuenta factores tales como: ubicación, tipo de terreno, tiempo de construcción, tipo de material, mantenimiento y equipamiento.</p> <p>A nivel no estructural y funcional, ha de elaborar planes de operaciones de emergencias y su consiguiente prueba. Para garantizar el soporte de la salud de la población afectada en un evento, una de las líneas de trabajo de importancia es la notificación de los daños en la salud, como el Sistema de Vigilancia Epidemiológica – MINSA (reportes diarios de enfermedades transmisibles) para la toma de decisiones oportuna.</p> <p>La ejecución del plan ha de identificar a los sectores críticos en la ciudad; por verse más afectada la salud de esta población, como las áreas donde se estancan las aguas que trae como consecuencia enfermedades diarreicas, deshidratación, epidemias, etc.. Este proyecto ha de integrarse con el de campaña de difusión de educación sanitaria en la población.</p>
Integración de comités por especialistas de los sectores de ESSALUD y MINSA.	

<b>BENEFICIARIOS:</b>	
Toda la población de la ciudad de Jaén.	
<b>ENTIDAD PROMOTORA</b>	<b>NATURALEZA DEL PROYECTO</b>
Directores de establecimientos de salud públicos y no públicos, Gobierno Regional y Municipalidad Provincial de Jaén .	Estructurador.
<b>ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN</b>
Tesoro Público.	Medio.



**NOMBRE DEL PROYECTO:**  
**P.S.11: IMPLEMENTACION DE CURSOS DE PREVENCIÓN  
 EN LA CURRICULA ESCOLAR**

<b>UBICACIÓN:</b>	
Ciudad de Jaén.	
<b>OBJETIVO :</b> Crear una cultura de prevención en la enseñanza escolar que busque educar, informar y aleccionar sobre la causa de los fenómenos potencialmente destructivos, de las principales estrategias de prevención, alerta y repuesta a las contingencias y emergencias.	
<b>TEMPORALIDAD:</b>	<b>PRIORIDAD:</b>
CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO	SEGUNDA


<b>DESCRIPCIÓN:</b>	
<p>Este proyecto propone integrar los conceptos de Prevención y Mitigación en la enseñanza de los Centros Educativos e Institutos Superiores, a través de la adecuación de currículas que relacionen estos conceptos con la protección del medio ambiente, la salud, conservación del patrimonio arqueológico, etc. y que finalmente se encuentran dirigidos al mejoramiento de la calidad de vida de la población. La difusión del Plan de Prevención y Medidas de Mitigación y las Rutas de Evacuación hacia los refugios temporales, será a través del desarrollo de talleres participativos dirigidos a padres de familia, autoridades, sector público, privado y población en general, para orientar a los niños a realizar saludables prácticas de prevención que se conviertan en hábitos.</p>	 <p>Equipamiento Educativo en donde se debe fomentar la implementación de cursos de prevención en la currícula escolar.</p>

<b>BENEFICIARIOS:</b>	
Toda la población estudiantil de la ciudad de Jaén.	
<b>ENTIDAD PROMOTORA</b>	<b>NATURALEZA DEL PROYECTO</b>
Ministerio de Educación, Universidad Nacional de Cajamarca y otras universidades, Municipalidad Escolares de Jaén, Dirección Regional de Defensa Civil.	Dinamizador.
<b>ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN</b>
Cooperación Internacional.	Alto.






**NOMBRE DEL PROYECTO:**  
**P.S.B.1: INTEGRACIÓN DE LOS COMITES DE AGUA  
 AL SISTEMA EPS MARAÑÓN**

<b>UBICACIÓN:</b>		
Toda la ciudad de Jaén.		
<b>OBJETIVO :</b> Alcanzar mejores condiciones de vida de esta parte de la población, integrándose al sistema de la EPS Marañón que elimine la deficiencia del servicio ofrecido por los comités de agua existentes, de tal manera que se obtenga una mayor eficiencia del conjunto.		
<b>TEMPORALIDAD:</b>	<b>PRIORIDAD:</b>	Pueblo Nuevo atendido a través de los comités de agua ( del canal Progreso).
CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO	SEGUNDA	

<b>DESCRIPCIÓN:</b>
El proyecto implica la evaluación del sistema existente, necesitándose el balance hidráulico para la distribución del servicio, el estudio topográfico de cotas y rasantes. Comprende la integración del servicio en zonas cubiertas por los comités de agua, que captan agua de los canales Progreso y Chililique con tratamiento parcial del agua; también ha de iniciar un programa de educación sanitaria para sensibilizar a su población usuaria.

	Integración y ampliación del Sistema de Agua Potable. Vista de instalaciones de agua expuestas en las viviendas.
---	---

<b>BENEFICIARIOS:</b>	
Toda la población de Jaén.	
<b>ENTIDAD PROMOTORA</b>	<b>NATURALEZA DEL PROYECTO</b>
EPS Marañón, DISA, Gobierno Regional y Municipalidad Provincial de Jaén.	Complementario
<b>ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN</b>
Tesoro Público y Cooperación Internacional.	Alto



**NOMBRE DEL PROYECTO:**  
**P.S.B.2: RENOVACIÓN DE REDES Y AMPLIACIÓN DE LA COBERTURA DEL SERVICIO DE DESAGÜE**

<b>UBICACIÓN:</b>	
Áreas servidas por diferentes administradores.	
<b>OBJETIVO :</b> Renovación de redes en área central de la ciudad y ampliación de la cobertura del servicio de desagüe teniendo en cuenta criterios de seguridad en el sector.	
<b>TEMPORALIDAD:</b>	<b>PRIORIDAD:</b>
CORTO y MEDIANO PLAZO	PRIMERA

<b>DESCRIPCIÓN:</b>
<p>El proyecto está dirigido a reemplazar las redes del alcantarillado antiguas ubicadas en el área central de la ciudad e integrar y ampliar la cobertura del servicio, contemplando aspectos operativos, administrativos del sistema y protección del medio ambiente, al sistema del EPS Marañón a través del tendido de redes, equipos y cámaras de bombeo, instalaciones eléctricas e instalaciones anexas. La ampliación del servicio ha de contemplar un estudio para los proyectos de Nuevas Habilitaciones, Levantamiento Topográfico y Estudio de Cotas y Rasantes por la configuración del terreno.</p> <p>En lo referente al mantenimiento ha de ser periódico limpiando a las alcantarillas de problemas de sedimentación por aguas pluviales y sus condiciones de vulnerabilidad del sistema.</p>

	<p>Sector Oeste de la ciudad, la población asentada en esta zona está cubierta con redes del desagüe prestados por los comités vecinales, presentándose problemas en su funcionamiento, mantenimiento y desborde de los alcantarillados, contaminando el área urbana y la quebrada Jaén.</p>
--	--

<b>BENEFICIARIOS:</b>	
Toda la población de Jaén.	
<b>ENTIDAD PROMOTORA</b>	<b>NATURALEZA DEL PROYECTO</b>
EPS Marañón, Municipalidad Provincial de Jaén y Junta de Regantes.	Estructurador y Dinamizador.
<b>ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN</b>
Cooperación Internacional y Tesoro Público.	Alto.



**NOMBRE DEL PROYECTO:**  
**P.S.B.3: IMPLEMENTACION DEL SISTEMA INTEGRAL DE DRENAJE PLUVIAL URBANO**

<b>UBICACIÓN:</b>	
Ciudad de Jaén.	
<b>OBJETIVO :</b> Reducir el riesgo por inundaciones en las áreas urbanas, de expansión y vías, incidiendo en los sectores críticos; implementando un sistema de drenaje pluvial transversal como parte de la planificación urbana; adecuado a los cambios climáticos de rápido desarrollo.	
<b>TEMPORALIDAD:</b>	<b>PRIORIDAD:</b>
MEDIANO Y LARGO PLAZO	PRIMERA

<b>DESCRIPCIÓN:</b>
<p>Elaborar un adecuado sistema para el diseño de obras de drenaje pluvial urbano que protejan viviendas, servicios públicos vitales y vías, en especial el diseño estará en función al estudio de las pendientes de las vías y dirección de los flujos de agua, proponiendo obras de drenaje pluvial transversal conformado por cunetas, alcantarillas, priorizando las siguientes vías: Jr. Sacsayhuaman, 9 de Octubre, Iquitos, Huamantanga, Tupac Amaru, Eloy Ureta, Alfredo Bastos, Francisco Orellana y Av. Pakamuros, porque canalizan los flujos predominantes de las aguas que recorren de Oeste a Este .</p> <p>El diseño de este sistema debe desarrollarse en forma independiente del sistema de desagüe de la ciudad. Las nuevas habilitaciones ubicadas en el área de expansión urbana han de contemplar la instalación del sistema de drenaje urbano, evitando la ocupación de áreas que deben mantenerse libres para la escorrentía superficial.</p> <p>Asegurar el mantenimiento periódico del sistema de drenaje, especialmente antes de las temporadas de lluvia, a fin de garantizar su adecuado funcionamiento. Adicionalmente debe preverse el uso de las aguas de lluvia para fines de forestación y mantenimiento de áreas verdes recreativas.</p>

	<p>Jr. Las Almendras, el agua discurre por esta calle sin pavimentación y sin drenaje pluvial.</p>
---	--

<b>BENEFICIARIOS:</b>	
Toda la población de la ciudad de Jaén.	
<b>ENTIDAD PROMOTORA</b>	<b>NATURALEZA DEL PROYECTO</b>
Gobierno Regional, Municipalidad Provincial de Jaén y EPS Marañón.	Estructurador
<b>ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN</b>
Tesoro Público y Cooperación Internacional.	Alto.



**NOMBRE DEL PROYECTO:**  
**P.S.B.4: IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL Y  
 EVALUACIÓN FISICA EN EDIFICACIONES INDISPENSABLES :  
 EDUCACION, SALUD, CUARTELES DE BOMBEROS Y ESTACIONES DE POLICIA**

<b>UBICACIÓN:</b>	
Ciudad de Jaén.	
<b>OBJETIVO :</b>	
Reducir la vulnerabilidad física de las edificaciones indispensables de salud, educación y otros usos (estadios, cuarteles de bomberos, estaciones de policía, plantas de generación de energía o producción de agua potable) ante Fenómenos de Origen Climático, mediante la implementación de obras de drenaje pluvial interno, así como establecer las medidas de prevención y condiciones de seguridad física en estos equipamientos.	
<b>TEMPORALIDAD:</b>	<b>PRIORIDAD:</b>
CORTO PLAZO	SEGUNDA

<b>DESCRIPCIÓN:</b>
El proyecto está dirigido al análisis de las condiciones físicas de edificación (ubicación, diseño, materiales, sistemas constructivos, estado de conservación, instalaciones de servicios, etc.) y de funcionalidad de las edificaciones indispensables de educación, salud y otros usos para determinar la capacidad de respuesta de cada una de las edificaciones ante los distintos tipos de peligros o amenazas; y establecer las medidas necesarias para reducir los niveles de vulnerabilidad física y mantener su funcionalidad aun en casos de eventos muy intensos. Este estudio permitirá a la vez seleccionar las áreas para el acondicionamiento de Refugios Temporales. Las áreas o establecimientos potenciales para el acondicionamiento de Refugios Temporales deberán ser implementados con los servicios básicos en el plazo más inmediato.


<p>Vistas exterior del Instituto Superior Pedagógico 4 de Junio, deberá implementarse con el sistema de drenaje pluvial interno.</p>	
--	--

<b>BENEFICIARIOS:</b>	
Toda la población de la ciudad de Jaén.	
<b>ENTIDAD PROMOTORA</b>	<b>NATURALEZA DEL PROYECTO</b>
Municipalidad Provincial de Jaén, EPS Marañón, ENSA, Ministerio de Salud, Ministerio de Educación y Ministerio del Interior.	Dinamizador.
<b>ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN</b>
Tesoro Público y Cooperación Internacional.	Alto.



**NOMBRE DEL PROYECTO:**  
**P.S.B.5: CAMPAÑA DE DIFUSIÓN DE EDUCACIÓN SANITARIA EN LA POBLACIÓN**

<b>UBICACIÓN:</b>	
Ciudad de Jaén.	
<b>OBJETIVO :</b>	
Difundir en la población prácticas saludables para mejorar la calidad de vida y cuidar del medio ambiente.	
<b>TEMPORALIDAD:</b>	<b>PRIORIDAD:</b>
CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO	TERCERA

<b>DESCRIPCIÓN:</b>	
<p>Elaborar y difundir guías educativas en campañas dirigidas a la población organizada para ampliar sus conocimientos e inclinar actitudes y prácticas favorables en beneficio para la salud y el medio ambiente.</p> <p>Tendrá una atención preferencial temas críticos como el cuidado del agua a consumir, la disposición de desechos sólidos para evitar se prosiga arrojando basura informalmente en las inmediaciones de la ciudad, en los monumentos arqueológicos, canales de agua, quebradas, y el uso de las aguas de la infraestructura agrícola con fines domésticos. De igual manera, es conveniente incluir la capacitación de la población para fines de recolección de basuras en zonas sin el servicio y el reciclaje de basura.</p>	 <p>Población asentada cerca del canal Progreso, realiza actividades domésticas después consume esta agua sin tratamiento y contaminada con residuos fecales.</p>


<b>BENEFICIARIOS:</b>	
Toda la población de la ciudad de Jaén.	
<b>ENTIDAD PROMOTORA</b>	<b>NATURALEZA DEL PROYECTO</b>
Municipalidad Provincial de Jaén, Gobierno Regional, DISA Dirección Regional de Salud.	Complementario.
<b>ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN</b>
Tesoro Público y Cooperación Internacional.	Medio.



**NOMBRE DEL PROYECTO:**  
**P.S.B.6: MEJORAMIENTO EN EL TRATAMIENTO DEL SISTEMA DE LAGUNA DE ESTABILIZACIÓN**

<b>UBICACIÓN:</b>	
Al Este de la ciudad de Jaén.	
<b>OBJETIVO :</b> Mejorar el sistema de la laguna de estabilización para el buen funcionamiento del tratamiento de aguas servidas tomando las medidas necesarias para evitar el deterioro ambiental.	
<b>TEMPORALIDAD:</b>	<b>PRIORIDAD:</b>
CORTO Y MEDIANO PLAZO	PRIMERA

<b>DESCRIPCIÓN:</b>
<p>Se requiere proteger la capacidad operativa de la laguna de estabilización, orientado a satisfacer la demanda actual y futura para el tratamiento de aguas servidas; mediante obras de drenaje pluvial para evitar ingresen aguas de lluvia, mejoramiento de los terraplenes en las zonas de los taludes. Al respecto se recomienda la construcción de un cerco perimétrico.</p> <p>El componente del tratamiento ambiental de la laguna de estabilización esta orientado a la implementación de un tratamiento químico y de un área de protección forestal circundante a la actual poza, a fin de controlar el traslado de olores fétidos a la ciudad y el acceso de elementos extraños a las instalaciones, así como el mantenimiento, limpieza y eliminación de la vegetación para completar el tratamiento de las aguas residuales.</p>

	<p>Situación actual de la Laguna de Estabilización, la filtración de aguas pluviales contamina las áreas agrícolas a su alrededor.</p>
---	--


<b>BENEFICIARIOS:</b>	
Toda la población de la ciudad de Jaén.	
<b>ENTIDAD PROMOTORA</b>	<b>NATURALEZA DEL PROYECTO</b>
Gobierno Regional, Proyecto Especial Jaén-San Ignacio- Bagua, Municipalidad Provincial de Jaén, EPS Maraón, DISA Dirección Regional de Salud.	Estructurador.
<b>ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN</b>
Tesoro Público.	Alto.



**NOMBRE DEL PROYECTO:**

***P.I.V.1: ESTUDIO TOPOGRÁFICO DE COTAS Y RASANTES  
 EN ÁREAS DE EXPANSIÓN URBANA***

<b>UBICACIÓN:</b>	
<p>Toda el área urbana de la ciudad de Jaén, áreas de expansión y reserva urbana.</p>	
<b>OBJETIVO :</b>	
<p>Contar con un Estudio de Base referido de las características topográficas, cotas y rasantes que permita la ejecución de obras de mitigación y prevención al corto plazo, principalmente en los Sectores Críticos identificados, las nuevas áreas de expansión y reserva urbana.</p>	
<b>TEMPORALIDAD:</b>	<b>PRIORIDAD:</b>
CORTO, MEDIANO y LARGO PLAZO	TERCERA

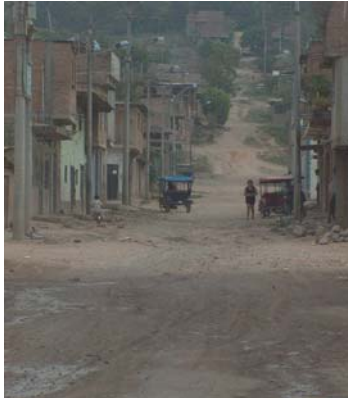
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	
	<p>El Estudio Topográfico se desarrollará en toda la ciudad, área de expansión y reserva urbana propuesta por el presente estudio, las curvas de nivel deberán reflejar el relieve topográfico de la zona, a fin de que la trama urbana e infraestructura vial a proyectar se incorpore a la fisiografía del terreno.</p> <p>El Estudio de Cotas y Rasantes se desarrollará en toda el área urbana de la ciudad de Jaén determinará las pendientes y direcciones de las aguas de escorrentía superficial, así como la delimitación de las áreas topográficamente deprimidas con nulas o pocas posibilidades a ser drenadas</p> <p>El principal producto del proyecto son los perfiles longitudinales transversales de las vías en las diferentes áreas de la ciudad. Es un estudio fundamental para el desarrollo de proyectos de drenaje pluvial, ampliación y mejoramiento del sistema de agua y desagüe, apertura de vías, habilitaciones urbanas y pavimentación definitiva de vías.</p>
<p>Uno de los sectores críticos al Sur de la ciudad, el proyecto el estudio topográfico de cotas y rasantes, permitirá ejecutar obras de drenaje pluvial, mejoramiento de los sistemas de agua y desagüe, pavimentación definitiva de vías y el desarrollo de obras de mitigación.</p>	

<b>BENEFICIARIOS:</b>	
<p>Toda la población de la ciudad de Jaén.</p>	
<b>ENTIDAD PROMOTORA</b>	<b>NATURALEZA DEL PROYECTO</b>
Gobierno Regional, Municipalidad Provincial de Jaén y Proyecto Especial Jaén, San Ignacio, Bagua	Complementario.
<b>ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN</b>
Tesoro Público.	Medio.



**NOMBRE DEL PROYECTO:**

**P.I.V.2: PAVIMENTACIÓN Y REHABILITACIÓN DE VIAS PRINCIPALES Y SECUNDARIAS**

<b>UBICACIÓN:</b>		
Ciudad de Jaén.		
<b>OBJETIVO :</b> Ampliar la longitud vial pavimentada para facilitar el transporte urbano y proteger de la erosión ante fenómenos climáticos, que permita elevar las condiciones actuales de accesibilidad a los puntos estratégicos de la ciudad y refugios temporales en caso de emergencias.		
<b>TEMPORALIDAD:</b>	<b>PRIORIDAD:</b>	
CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO	SEGUNDA	Calle Cruz de Motupe sin pavimentación, ante eventos lluviosos de gran intensidad, es afectada por la erosión del agua.

<b>DESCRIPCIÓN:</b>
<p>Consiste en implementar la pavimentación vial y rehabilitación en el área urbana de los ejes viales principales y secundarios que permita incrementar la accesibilidad y hacia edificaciones indispensables como colegios, hospitales, refugios temporales, además de proteger de la erosión por escorrentías de aguas superficiales. Priorizando las calles de elevada pendiente y que soportan los flujos de agua predominantes que recorren de Oeste a Este la ciudad:</p> <p>Jr. Sacsayhuaman, tramo: jr. Tabaconas hasta av. Pakamuros.                  Jr. 9 de Octubre, tramo: jr. Libertad hasta av. Pakamuros.                  Jr. Iquitos, pavimentación del 50%; rehabilitar tramo: jr. Nicolás Gutiérrez hasta Ramón Castilla                  Jr. Zarumilla, pavimentación del 40%, rehabilitar tramo: jr. Orellana hasta jr. Hospital.                  Jr. Eloy Ureta, tramo: jr. Nicolás Gutiérrez hasta av. Pakamuros.                  Jr. San Martín, tramo: jr. Orellana hasta Gracilazo de la Vega.                  Jr. Bolívar, pavimentación del 90%, rehabilitar tramo: jr. Orellana hasta av. Pakamuros.                  Jr. Túpac Amaru, pavimentación 60%, rehabilitar tramo: jr. C. Duarez hasta av. Pakamuros.                  Jr. Alfredo Bastos, tramo: jr. San Luis hacia el Este de la ciudad.                  Av. Marañón, tramo: jr. San Luis hasta av. Pakamuros.                  Jr. Universidad, tramo: jr. Orellana hasta jr. Torre Tagle.                  Av. Oriente, tramo: jr. Orellana hasta Montegrande.                  Jr. A. Avelino Cáceres, tramo: av. Mesones Muro hasta jr. J. Pablo Vizcardo y Guzmán.                  Av. Francisco de Orellana, tramo: jr. Tupac Amaru hasta jr. Alfredo Bastos.                  Jr. Torre Tagle, tramo: av. Oriente hasta la av. Pakamuros.</p> <p>El proyecto debe estar articulado básicamente con los proyectos de Estudio Topográfico de Cotas y Rasantes en áreas de Expansión Urbana, Integración y Ampliación de los servicios de Agua y Desagüe y de Implementación del Sistema Integral de Drenaje Pluvial Urbano.</p>


<b>BENEFICIARIOS:</b>	
Toda la población de la ciudad de Jaén.	
<b>ENTIDAD PROMOTORA</b>	<b>NATURALEZA DEL PROYECTO</b>
Municipalidad Provincial de Jaén y Proyecto Especial Jaén-San Ignacio-Bagua.	Dinamizador.
<b>ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN</b>
Tesoro Público y Fuentes Cooperantes.	Alto.





**NOMBRE DEL PROYECTO:**  
**P.I.V.3: RESERVA DE VIAS EN AREAS DE EXPANSION URBANA**

<b>UBICACIÓN:</b>	
Ciudad de Jaén.	
<b>OBJETIVO :</b>	
Implementar el sistema vial para la ampliación de la red en las áreas de expansión urbana a fin de permitir una eficiente accesibilidad e integración de la ciudad, definiendo el tratamiento, clasificación, secciones viales y su normatividad correspondiente.	
<b>TEMPORALIDAD:</b>	<b>PRIORIDAD:</b>
CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO	SEGUNDA

<b>DESCRIPCIÓN:</b>	
<p>Comprende los estudios de tratamiento vial, clasificación, secciones viales, drenaje pluvial y normas correspondientes a los ejes principales que articulan las áreas de expansión urbana propuestas por el presente estudio. El Proyecto debe priorizar los siguientes ejes viales:</p> <p>Calle Unión y su continuidad vial que conduce al distrito Las Pirias.                  Calle Tupac Amaru (Magllanal) y su continuidad vial que conduce al distrito de Vista Alegre.                  Jr. Tupac Amaru (Morro Solar) y su continuidad vial que conduce al distrito Los Naranjos.                  Av. Marañón, tramo: jr. San Luis hasta límite urbano Oeste.                  Av. Francisco de Orellana, tramo: jr. Alfredo Bastos hasta av. Marañón.                  Av. Circunvalación Oeste.</p> <p>La implementación del sistema vial debe estar articulado básicamente al proyecto del Sistema Integral de Drenaje Pluvial de la ciudad.</p>	 <p>Propuesta vial en áreas de Expansión Urbana. Estas acciones promoverá el crecimiento de la ciudad hacia estos sectores, así como permitirá incrementar la accesibilidad hacia las zonas Oeste y Norte de la ciudad.</p>

<b>BENEFICIARIOS:</b>	
Toda la población de la ciudad de Jaén.	
<b>ENTIDAD PROMOTORA</b>	<b>NATURALEZA DEL PROYECTO</b>
Municipalidad Provincial de Jaén.	Dinamizador.
<b>ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN</b>
Tesoro Público y Fuentes Cooperantes.	Alto.



**NOMBRE DEL PROYECTO:**

**P.I.V.4 : LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE LAS  
 ALCANTARILLAS EN LA AV. MESONES MURO**

<b>UBICACIÓN:</b>	
Avenida Mesones Muro.	
<b>OBJETIVO :</b>	
Disminuir la vulnerabilidad física de la Av. Mesones Muro incidiendo en la limpieza de las alcantarillas existentes ubicadas en las intersecciones, a fin de garantizar el funcionamiento en situaciones de emergencia.	
<b>TEMPORALIDAD:</b>	<b>PRIORIDAD:</b>
CORTO y MEDIANO PLAZO	PRIMERA

<b>DESCRIPCIÓN:</b>
El proyecto esta dirigido a la limpieza y mantenimiento de las alcantarillas existentes, protección de la superficie de rodadura, etc., teniendo en cuenta la dirección de los flujos de agua, especialmente cuando se presenta fenómenos de origen climático. Incidiendo en las intersecciones viales con los jr. Alfredo Bastos, av. Marañón, calles Cruz de Motupe, Cruz de Chalpón, jirones Arana Vidal, Universidad, av. Oriente con la Avenida Mesones Muro, vía que soporta los flujos predominantes de las aguas en épocas de lluvia que discurren de Oeste a Este .



Vista de la Av. Mesones Muro y sus alcantarillas.

<b>BENEFICIARIOS:</b>	
Toda la población de la ciudad de Jaén.	
<b>ENTIDAD PROMOTORA</b>	<b>NATURALEZA DEL PROYECTO</b>
Municipalidad Provincial de Jaén, Gobierno Regional de Jaén, Ministerio de Transporte y Comunicaciones.	Estructurador.
<b>ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN</b>
Tesoro Público.	Alto.



**NOMBRE DEL PROYECTO:**

***P.M.A.1: REFORESTACIÓN EN PARTE ALTA Y FALDAS DE CERROS ALEDAÑOS, Y AREAS DE TRATAMIENTO ESPECIAL***

<b>UBICACIÓN:</b>	
En parte alta y faldas de los cerros Vista Alegre y Chililique, y áreas de tratamiento especial (comprendida por las quebradas Los Derrumbes, Los Vásquez, La Pochura).	
<b>OBJETIVO :</b>	
Reducir las cargas actuantes sobre taludes e incrementar la resistencia del suelo a los deslizamientos.	
<b>TEMPORALIDAD:</b>	<b>PRIORIDAD:</b>
CORTO y MEDIANO PLAZO	TERCERA

<b>DESCRIPCIÓN:</b>
<p>Reforzar la estabilidad de los taludes, determinando las características del terreno, del material de la pendiente, de las condiciones hidrológicas y climáticas y de la intensidad sísmica. Una manera eficaz de proteger las pendientes es cubrirlas con plantas que crecen en la región, para reducir la erosión superficial y el intemperismo de las rocas, ya que sus raíces, que penetran y se entrecruzan, refuerzan los suelos constituidos por depósitos coluviales. El proyecto ha de reforestar las partes altas y faldas de los cerros Vista Alegre y Chililique, proponiendo un sistema de terrazas y drenajes en las quebradas Los Derrumbes, Los Vásquez, La Pochura por amenaza ante deslizamientos e identificada como zona de tratamiento especial. De esta manera se ayudará a conservar el ecosistema del lugar.</p>



Reforestación con plantas de la región en laderas a fin de incrementar la resistencia del suelo.

<b>BENEFICIARIOS:</b>	
Toda la población de la ciudad de Jaén.	
<b>ENTIDAD PROMOTORA</b>	<b>NATURALEZA DEL PROYECTO</b>
Municipalidad Provincial de Jaén y Proyecto Especial Jaén, San Ignacio, Bagua.	Complementario.
<b>ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN</b>
Tesoro Público, ONGs y A Trabajar Urbano.	Medio.



**NOMBRE DEL PROYECTO:**

**P.M.A.2: TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS**

<b>UBICACIÓN:</b>		
Sector Sur de la ciudad.		
<b>OBJETIVO :</b> Solucionar el problema de la disposición final de los desechos sólidos municipales. Mitigar la degradación del medio ambiente en la ciudad de Jaén.		
<b>TEMPORALIDAD:</b>	<b>PRIORIDAD:</b>	
CORTO, MEDIANO y LARGO PLAZO	PRIMERA	Localización de acumulación de residuos sólidos y desmonte en la av. Pakamuros.

<b>DESCRIPCIÓN:</b>
<p>El tratamiento de los residuos sólidos es responsabilidad de las Municipalidades la que debe ser coordinada y concertada con los diferentes instituciones del sector, ONGs, etc., a fin de plantear soluciones integrales.</p> <p>El proyecto comprende un estudio para determinar alternativas de localización y el tipo de tratamiento de los residuos sólidos.</p> <p>Es importante que la localización del relleno sanitario contribuya a una efectiva disposición final de los desechos sólidos de manera que no contamine aguas subterráneas ni deteriore zonas de cultivo.</p> <p>Así también es necesario implementar campañas educativas a la población a fin de establecer un sistema de recolección de residuos que se complemente con su tratamiento final como por ejemplo: separación de elementos orgánicos e inorgánicos.</p>

	<p>A lo largo de la quebrada Zanja Honda se aprecia acumulación de residuos sólidos domésticos, exponiendo a la población a contraer enfermedades.</p>
---	--

<b>BENEFICIARIOS:</b>	
Toda la población de la ciudad de Jaén.	
<b>ENTIDAD PROMOTORA</b>	<b>NATURALEZA DEL PROYECTO</b>
Gobierno Regional de Jaén, Municipalidad Provincial de Jaén, DESA, Dirección Regional de Salud.	Estructurador y Dinamizador.
<b>ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN</b>
Tesoro Público y Cooperación Internacional.	Alto.



**NOMBRE DEL PROYECTO:**

**P.M.A.3: IMPLEMENTACION DE LAS AREAS DE RECREACIÓN PUBLICA**

<b>UBICACIÓN:</b>	
Ciudad de Jaén.	
<b>OBJETIVO :</b>	
Reducir el alto déficit de áreas verdes en la ciudad de Jaén, mediante la adecuada implementación de espacios recreativos de uso público. Contribuir a la formación de nuevas áreas de esparcimiento social, mejorando el paisaje urbano y a la vez fomentando la creación de potenciales áreas de resguardo o de refugio temporal en casos de emergencia.	
<b>TEMPORALIDAD:</b>	<b>PRIORIDAD:</b>
CORTO y MEDIANO PLAZO	TERCERA

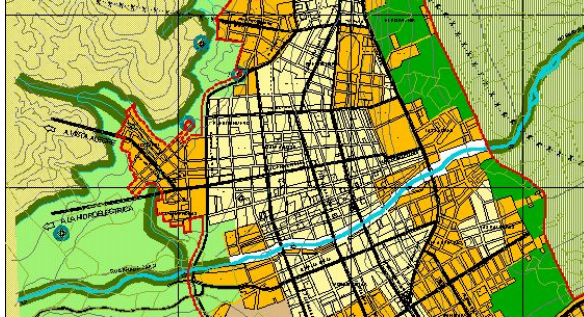
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	
<p>El proyecto está dirigido a la implementación de nuevas áreas verdes de recreación pública, priorizadas en los sectores señalados en el presente estudio y a la implementación de la cobertura actual de áreas verdes recreativas, mediante el sembrío de especies forestales interceptoras del asoleamiento, preferentemente originarios de la zona y de bajos requerimientos de agua. Es necesario la previsión de sistemas de riego mediante aguas residuales tratadas o de acequias. El proyecto deberá tomar en cuenta las condiciones físicas del terreno para el diseño de obras de drenaje pluvial.</p>	 <p>Actualmente la ciudad cuenta con 7.59 Hás lo que evidencia un índice de 1.07 m<sup>2</sup>/hab., situación que muestra estar muy por debajo del estándar normativo de 8m<sup>2</sup>/hab.</p>

<b>BENEFICIARIOS:</b>	
Toda la población de la ciudad de Jaén.	
<b>ENTIDAD PROMOTORA</b>	<b>NATURALEZA DEL PROYECTO</b>
Municipalidad Provincial de Jaén.	Complementario.
<b>ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN</b>
Tesoro Público, ONG's y A Trabajar Urbano.	Medio.



**NOMBRE DEL PROYECTO:**  
**P.M.A.4: ARBORIZACIÓN EN ZONAS DE PROTECCIÓN ECOLÓGICA, RECREATIVA, CANALES, QUEBRADAS E INFRAESTRUCTURA DE SANEAMIENTO**

<b>UBICACIÓN:</b>	
Áreas propuestas de uso recreativo dentro del perímetro urbano, Canales El Progreso y Chililique, Quebradas Jaén, Zanja Honda, Huacas Montegrande y La Florida, y Plantas de Tratamiento de agua en Magllanal, Miraflores y Morro Solar.	
<b>OBJETIVO :</b>	
Reducir el potencial de erosión del impacto de la lluvia en estas zonas, mediante la protección del suelo con vegetación. Contribuir a evacuar la humedad existente porque las raíces absorben agua para procesar sus alimentos y el excedente es devuelto en forma de vapor a la atmósfera a través de las hojas y aumenta la resistencia del suelo al esfuerzo de corte, además de mejorar el paisaje urbano.	
<b>TEMPORALIDAD:</b>	<b>PRIORIDAD:</b>
CORTO y MEDIANO PLAZO	TERCERA

<b>DESCRIPCIÓN:</b>	
<p>El proyecto está dirigido en relación al control de la erosión, priorizando las zonas urbanas señalados en el presente estudio, mediante el sembrío de especies vegetales: herbáceas incluidos pastos y arbóreas interceptoras de la caída de gotas de lluvias reduciendo su impacto, el aumento en la rugosidad retarda el flujo, las raíces aumentan la resistencia del suelo, estos han de ser preferentemente originarios de la zona y de bajos requerimientos de agua.</p> <p>Es necesario la previsión de sistemas de riego mediante aguas residuales tratadas.</p> <p>El proyecto deberá tomar en cuenta las condiciones físicas del terreno para el diseño de obras de drenaje pluvial.</p>	 <p>Y en las áreas correspondientes a márgenes de seguridad de las quebradas Jaén y Zanja Honda que recorren la ciudad, donde no es posible la ocupación urbana.</p>

<b>BENEFICIARIOS:</b>	
Toda la población de la ciudad de Jaén.	
<b>ENTIDAD PROMOTORA</b>	<b>NATURALEZA DEL PROYECTO</b>
Municipalidad Provincial de Jaén y Programa Especial Jaén- San Ignacio- Bagua.	Complementario.
<b>ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN</b>
Tesoro Público, ONG's y A Trabajar Urbano.	Medio.



**NOMBRE DEL PROYECTO:**  
**P.E.1: OBRAS DE DRENAJE PLUVIAL ALREDEDOR DEL HOSPITAL GENERAL DE JAÉN**

<b>UBICACIÓN:</b>	
Prolong. Jr. Huamantanga, Jr. Hospital, Jr. Dos de Mayo y Av. Pakamuros.	
<b>OBJETIVO :</b>	
Disminuir el nivel de vulnerabilidad del Hospital General de Jaén calificado como riesgo muy alto, por posibles inundaciones asociadas a lluvias intensas que desarrollan movimientos de flujos de agua a gran velocidad que bajan por el jr. Zarumilla impactando en el hospital. Asegurando su crucial función que desempeña en caso de desastres, para la atención de sus pacientes, protección de sus equipos médicos y población atendida por este hospital.	
<b>TEMPORALIDAD:</b>	<b>PRIORIDAD:</b>
CORTO PLAZO	PRIMERA

**DESCRIPCIÓN:**

El Hospital General de Jaén está ubicado en zonas de topografía baja, sobre el que impacta las aguas de lluvia que bajan por el jr. Zarumilla. El Proyecto tiene por finalidad la ejecución de obras de drenaje interno y externo conformado por alcantarillas y cunetas en el frente del jr. Hospital y del jr. Huamantanga, conectado al sistema integral de drenaje pluvial urbano, el que debe desarrollarse en forma independiente del sistema de desagüe de la ciudad. Respecto al mantenimiento del sistema debe ser periódico, monitorear especialmente antes de las temporadas de lluvia, a fin de asegurar su adecuado funcionamiento. Para el cumplimiento de los objetivos, se recomienda realizar previamente una evaluación física de los antecedentes de las obras ya construidas, topografía predominante, dirección de flujos de agua y características geotécnicas del suelo, a fin de obtener un diagnóstico situacional que permita orientar la propuesta de estas obras.



<b>BENEFICIARIOS:</b>	
Población de Jaén.	
<b>ENTIDAD PROMOTORA</b>	<b>NATURALEZA DEL PROYECTO</b>
Municipalidad Provincial de Jaén, Gobierno Regional, Dirección Regional de Salud y Proyecto Especial Jaén- San Ignacio- Bagua.	Estructurador y Dinamizador.
<b>ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN</b>
Tesoro Público.	Alto.



**NOMBRE DEL PROYECTO:**  
**P.E.2: AMPLIACIÓN DEL ENCAUZAMIENTO DE LA QUEBRADA DEL SECTOR MAGLLANAL**

<b>UBICACIÓN:</b>	
Sector Magllanal, desde la calle Dos de Mayo hasta llegar a la quebrada Jaén.	
<b>OBJETIVO :</b> Disminuir el nivel de vulnerabilidad en el sector Magllanal incluyendo áreas de influencia de las urbanizaciones Las Almendras y Los Bancarios calificado como riesgo alto, ejecutando la ampliación del encauzamiento de la quebrada para promover las condiciones de seguridad e integridad física de la población comprometida.	
<b>TEMPORALIDAD:</b>	<b>PRIORIDAD:</b>
CORTO PLAZO	PRIMERA

<b>DESCRIPCIÓN:</b>
El Proyecto tiene por finalidad ampliar el encauzamiento de esta quebrada que atraviesa y bordea las urbanizaciones Las Almendras y Los Bancarios que vienen ocupando áreas de topografía baja, hasta llegar a la quebrada Jaén. Actualmente el programa de A Trabajar Urbano y la Municipalidad Provincial de Jaén vienen ejecutando una primera etapa de encauzamiento de la quebrada desde el tramo del pasaje Magllanal hasta la calle Dos de Mayo. Este sector está compuesto por aprox. 603 habitantes y 126 viviendas construidas en ladrillo en buen estado de conservación, vías parcialmente con tratamiento y servicios básicos, con peligro a inundaciones por desborde de esta quebrada.

La orientación de la quebrada ubicada en el sector Magllanal, atraviesa el jr. Huamantanga, bordeando y comprometiendo a las urbanizaciones Las Almendras y Los Bancarios.	
--	--

<b>BENEFICIARIOS:</b>	
Aproximadamente habitantes.	
<b>ENTIDAD PROMOTORA</b>	<b>NATURALEZA DEL PROYECTO</b>
Municipalidad Provincial de Jaén, Gobierno Regional, INDECI y Proyecto Especial Jaén-San Ignacio- Bagua.	Estructurador.
<b>ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN</b>
Tesoro Público, Programa A Trabajar Urbano.	Alto.



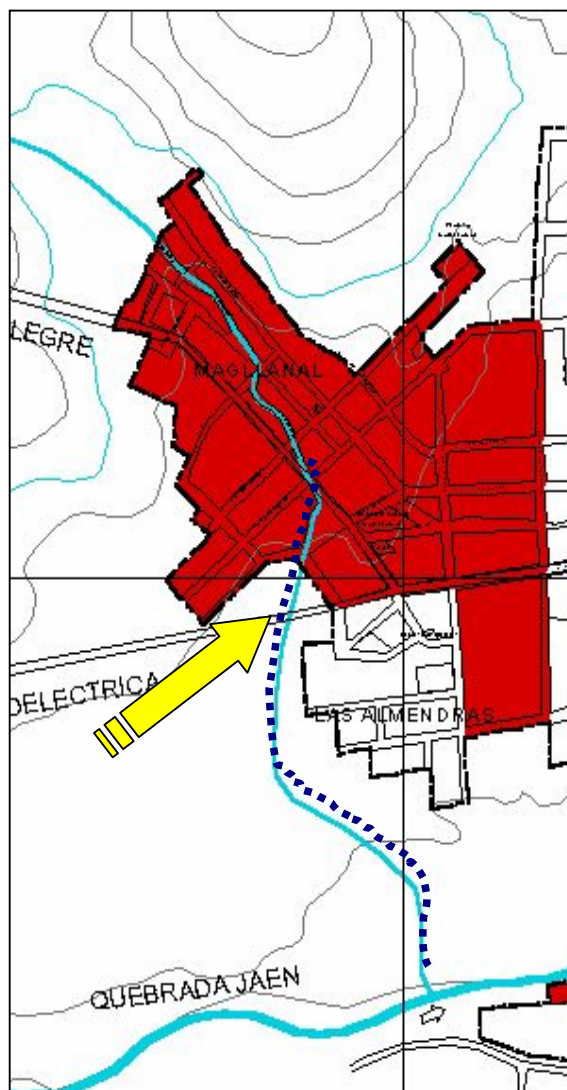
# PLANO DE UBICACIÓN DEL PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL ENCAUZAMIENTO DE LA QUEBRADA EN EL SECTOR MAGLLANAL



La Municipalidad Provincial de Jaén y el programa A Trabajar Urbano, actualmente se viene ejecutando los trabajos de encauzamiento de esta quebrada. Desde la parte alta pasaje Magllanal hasta la calle Dos de Mayo.



El proyecto propone ampliar estas obras de encauzamiento, que atraviesa el Jr. Huamantanga y bordea las Urb. Los Bancarios y Las Almendras, hasta desembocar en la quebrada Jaén.




Elaboración: EQUIPO TÉCNICO INDECI – NOVIEMBRE 2005



**NOMBRE DEL PROYECTO:**  
**P.E.3: TRATAMIENTO ESPECIAL :REASENTAMIENTO PARCIAL DE FAMILIAS DEL AA.HH. ASOC. LOS LAURELES**

<b>UBICACIÓN:</b>	
Viviendas del asentamiento humano Asociación Los Laureles, Sur Oeste de la ciudad.	
<b>OBJETIVO :</b>	
Disminuir el nivel de riesgo en el sector crítico Sur Oeste calificado como riesgo muy alto, estableciendo el reasentamiento parcial de familias y promover las condiciones de seguridad e integridad física de la población comprometida, trasladándola hacia zonas seguras de acuerdo al Plan de Usos del Suelo.	
<b>TEMPORALIDAD:</b>	<b>PRIORIDAD:</b>
CORTO PLAZO	PRIMERA

<b>DESCRIPCIÓN:</b>
<p>El Proyecto tiene por finalidad la reubicación de familias que vienen ocupando parte del cauce de la quebrada Zanja Honda ( ver plano adjunto).</p> <p>El sector critico N° 17 ubicado al Sur Oeste de la ciudad, conformado por un promedio de 150 viviendas y 720 habitantes, el presente proyecto comprende la reubicación de un promedio de 18 viviendas y aproximadamente 86 habitantes de la población del asentamiento humano Asociación Los Laureles. Se caracteriza por presentar construcciones de adobe en mal estado de conservación, con peligro a inundaciones por desborde de la quebrada Zanja Honda. Para el cumplimiento de los objetivos, se recomienda realizar previamente una evaluación social de la población, así como la evaluación física y de propiedad de la vivienda a fin de obtener un diagnóstico situacional que permita orientar la propuesta de reasentamiento poblacional.</p>

<p>Un promedio de 18 viviendas asentadas sobre el cauce de la quebrada Zanja Honda, construcciones de adobe con coberturas livianas, en mal estado de conservación, con peligro a inundaciones por el desborde de la quebrada.</p>	
--	--

<b>BENEFICIARIOS:</b>	
Aproximadamente 86 habitantes.	
<b>ENTIDAD PROMOTORA</b>	<b>NATURALEZA DEL PROYECTO</b>
Municipalidad Provincial de Jaén, INDECI y Proyecto Especial Jaén- San Ignacio- Bagua.	Estructurador.
<b>ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PLAN</b>
Tesoro Público.	Alto.



# CIUDAD DE JAÉN

ASOCIACIÓN LOS LAURELES

REASENTAMIENTO PARCIAL DE VIVIENDAS

## LEYENDA



Reubicación de 18 viviendas y 86 hab.  
Área aprox. 0.64 Há.

ELABORACIÓN: EQUIPO TÉCNICO INDECI – NOVIEMBRE 2005

<b>PROYECTO:</b> <b>INDECI – PNUD – PER / 02 / 51</b> <b>CIUDADES SOSTENIBLES</b>	
<b>ESTUDIO:</b> <b>PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MEDIDAS DE MITIGACION ANTE</b> <b>DESASTRES – CIUDAD DE JAÉN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b> <b>SECTOR CRITICO Nº 17 – ASOC. LOS LAURELES</b>	
<b>FECHA:</b> <b>NOVIEMBRE - 2005</b>	<b>ESCALA:</b>

