



ORGANIZACIÓN DE
ESTADOS AMERICANOS

PROYECTO SEDI/AICD/AE/254/06



PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR

INFORME FINAL	CIUDAD DE SUYO
ZONA II	

ESTUDIOS DE PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN - ZONAS I y II

Marzo 2008



Jefe del INDECI

General de División EP "R"
LUIS FELIPE PALOMINO RODRIGUEZ

Sub Jefe del INDECI
Director Nacional del Proyecto PER/02/051
Ciudades Sostenibles

Coronel EP "R"
CIRO MOSQUEIRA LOVON

Coordinador del Proyecto SEDI/AICD/AE/254/06
ALFREDO ZERGA OCAÑA

Asesor del Programa Ciudades Sostenibles
JULIO KUROIWA HORIUCHI

Asesor del Programa Ciudades Sostenibles
ALFREDO PEREZ GALLENO

Director Regional de Defensa Civil de Tumbes
ALVARO LOPEZ LANDI

MARZO, 2008

EQUIPO TÉCNICO CONSULTOR

Jefe del Proyecto	:	ARQ. OLGA LOZANO CORTIJO
Planificadora Urbana	:	ARQ. ROCÍO CUADROS ABANTO
Ingeniero Geofísico	:	ING. JUAN FRANCISCO MOREANO SEGOVIA
Planificadora Ambiental	:	LIC. NORMA QUINTEROS CAMACHO
Experto SIG	:	ING. MÁXIMO AYALA GUTIÉRREZ

MARZO, 2008

ÍNDICE

	Página
PRIMERA PARTE: CONTEXTO GENERAL	1
1. ASPECTOS GENERALES	2
1.1 ANTECEDENTES	2
1.2 OBJETIVOS DEL ESTUDIO	2
1.2.1 Objetivos Generales	2
1.2.2 Objetivos Específicos	3
1.3 ALCANCE TERRITORIAL Y TEMPORAL	3
1.3.1 Alcance Territorial	3
1.3.2 Alcance Temporal	4
1.4 METODOLOGÍA DEL ESTUDIO	5
1.4.1 Etapa 1: Acciones Preliminares	6
1.4.2 Etapa 2: Diagnóstico Situacional y Tendencial	6
1.4.3 Etapa 3: Propuestas	13
1.4.4 Proceso Participativo	17
2. CONTEXTO INTERNACIONAL Y REGIONAL	23
2.1 EL PLAN BINACIONAL DE LA REGIÓN FRONTERIZA PERÚ – ECUADOR	23
2.1.1 Objetivos	23
2.1.2 Características del Ámbito de la Región Fronteriza Peruana con el Ecuador	23
2.1.3 Lineamientos Generales	24
2.1.4 Los Ejes Viales Binacionales	25
2.1.5 Proyecto Especial Catamayo – Piura	26
2.1.6 Cooperación Socio Sanitaria en apoyo al Plan Binacional Perú-Ecuador	27
2.1.7 Programa de Lucha contra la Pobreza en la Zona de Frontera Perú-Ecuador: Componente de Desarrollo Rural	28
2.1.8 Financiamiento y Proyectos	28
2.2 LA REGIÓN PIURA	29
2.2.1 Aspectos Socio-Culturales	31
2.2.2 Aspectos Económico-Productivos	34
2.2.3 Aspectos Físico-Ambientales	36
2.2.4 Aspectos Físico-Espaciales	40
2.2.5 Seguridad Físico-Ambiental	43
2.2.6 Aspectos Técnicos-Normativos	50
2.3 LA PROVINCIA DE AYABACA	53
2.3.1 Aspectos Socio-Culturales	53
2.3.2 Aspectos Económico-Productivos	56
2.3.3 Aspectos Físico-Espaciales	57
2.3.4 Aspectos Físico-Ambientales	58
2.3.5 Aspectos Técnicos Normativos	60
2.4 PERSPECTIVAS	62
2.4.1 Dinámicas	62
2.4.2 Perspectivas	63

	Página
3. CONTEXTO DEL DISTRITO DE SUYO	64
3.1 ASPECTOS SOCIO ECONÓMICOS	64
3.1.1 Población	64
3.1.2 Educación y Cultura	65
3.1.3 Salud	66
3.1.4 Vivienda	66
3.1.5 Aspectos Institucionales y Niveles de Organización de la Población	67
3.1.6 Aspectos Económico-Productivos	67
3.2 ASPECTOS FÍSICO-AMBIENTALES	67
3.2.1 Relieve	68
3.2.2 Clima	68
3.2.3 Aptitud Productiva de las Tierras	68
3.2.4 Hidrogeología – Unidades Litológicas	70
3.2.5 Geomorfología Local	72
3.2.6 Hidrología	73
3.2.7 Recursos Naturales	73
3.2.8 Seguridad Física	74
3.2.9 Problemas Ambientales y Sociales	75
4. CONTEXTO URBANO DE LA CIUDAD DE SUYO	79
4.1 ASPECTOS URBANOS	79
4.1.1 Evolución	79
4.1.2 Conformación Urbana	79
4.1.3 Tendencias de Expansión Urbana	80
4.1.4 Usos del Suelo	80
4.1.5 Densidad Poblacional	82
4.1.6 Accesibilidad Física y Red Vial	82
4.1.7 Características de las Edificaciones	83
4.1.8 Servicios Básicos	84
4.1.9 Seguridad Física	86
3.4 ASPECTOS TÉCNICO NORMATIVOS	87
3.5 SÍNTESIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL	89
SEGUNDA PARTE: ESTIMACIÓN DE RIESGOS	90
1. EVALUACIÓN DE PELIGROS	91
1.1 FENÓMENOS DE ORIGEN NATURAL	91
1.1.1 Procesos en el Interior de la Tierra (Fenómenos de origen geológico)	91
1.1.2 Procesos en la Superficie de la Tierra	94
1.1.3 Mapa Síntesis de Peligros ante Fenómenos de Origen Natural	97
1.2 PELIGROS DE ORIGEN ANTRÓPICO Y/O TECNOLÓGICO	99
1.2.1 Identificación de los Procesos	99
1.2.2 Mapa Síntesis de Peligros Origen Antrópico y/o Tecnológico	102
1.3 MAPA SÍNTESIS DE PELIGROS MÚLTIPLE	104

	Página
2. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD	106
2.1 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD GENERAL DE LA CIUDAD DE SUYO	109
2.2 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD DE LOS PRINCIPALES COMPONENTES URBANOS	112
2.2.1 Vulnerabilidad de las Edificaciones	112
2.2.2 Vulnerabilidad de las Líneas Vitales	114
2.2.3 Vulnerabilidad de los Servicios de Emergencia	118
2.2.4 Vulnerabilidad de los Lugares de Concentración Pública	122
2.2.5 Vulnerabilidad de la Infraestructura de Soporte	123
2.2.6 Vulnerabilidad ante Peligros Múltiples	123
2.3 VULNERABILIDAD DE LA COMUNIDAD	
2.3.1 Resultados de la Encuesta	123
2.3.2 Conclusiones	125
3. ESTIMACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO	126
3.1 ESCENARIOS DE RIESGO ANTE FENÓMENOS DE ORIGEN NATURAL	126
3.1.1 Escenarios de Riesgo ante Fenómenos de Origen Climático	126
3.1.2 Escenarios de Riesgo ante Fenómenos de Origen Geológico	127
3.2 ESCENARIOS DE RIESGO ANTE PELIGROS DE ORIGEN ANTRÓPICO	127
3.3 IDENTIFICACIÓN DE SECTORES CRÍTICOS	127
3.3.1 Sectores Críticos	127
3.3.2 Áreas Puntuales y Áreas de Tratamiento	130
TERCERA PARTE: PROPUESTA GENERAL	134
1. PERSPECTIVAS DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE SUYO	135
1.1 IMAGEN OBJETIVO	135
1.1.1 Plan Estratégico para el Desarrollo de Suyo	135
1.1.2 Las Dinámicas y Perspectivas analizadas en el presente Estudio	135
1.1.3 Imagen Objetivo Propuesta	137
1.2 HIPÓTESIS DE CRECIMIENTO	138
2. PLAN DE USOS DEL SUELO	139
2.1 OBJETIVOS	139
2.2 IDENTIFICACION DE ÁREAS DISPONIBLES EN EL ENTORNO DE LA CIUDAD DE SUYO	139
2.3 CLASIFICACIÓN DEL SUELO POR CONDICIONES GENERALES DE USO	139
2.3.1 Suelo Urbano	140
2.3.2 Suelo Urbanizable	142
2.3.3 Suelo No Urbanizable	142
3. PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES	144
3.1 ANTECEDENTES	144
3.2 OBJETIVOS	144
3.3 PAUTAS TÉCNICAS	144
3.3.1 Pautas Técnicas de Habilitación Urbana	144
3.3.2 Pautas Técnicas de Edificaciones	145

	Página
3.4 MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN ANTE DESASTRES	146
3.4.1 Medidas a Nivel Político – Institucional	146
3.4.2 Medidas a Nivel Ambiental	147
3.4.3 Medidas para la Planificación y Desarrollo de la Ciudad	147
3.4.4 Medidas a Nivel Socioeconómico y Cultural	148
3.5 PROYECTOS Y ACCIONES ESPECÍFICAS DE INTERVENCIÓN	148
3.5.1 Identificación de Proyectos de Intervención	148
3.5.2 Priorización de Proyectos	149
3.5.3 Listado de Proyectos	150
3.6 ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACIÓN	154

ANEXOS

- 1. MAPAS DE LA ZONA II**
- 2. FICHAS DE LOS PROYECTOS DE INTERVENCIÓN DE LA ZONA II**
- 3. PROCESO PARTICIPATIVO DE LA ZONA II**

RELACIÓN DE CUADROS

Página

PRIMERA PARTE: CONTEXTO GENERAL

1. ASPECTOS GENERALES

1.01	Matriz para el Mapa Síntesis de Peligros Múltiple	7
1.02	Matriz de Análisis de los diferentes Tipos de Vulnerabilidad	9
1.03	Valoración de las Características de las Edificaciones	11
1.04	Matriz para la Determinación de la Vulnerabilidad de las Edificaciones	11
1.05	Cuestionario aplicado a los Secretarios Técnicos de Defensa Civil	12
1.06	Encuesta aplicada a los Actores Sociales	14
1.07	Matriz de Zonificación de Riesgos	15
1.08	Taller Binacional Zona I: Huaquillas, Ecuador, 06 de Marzo del 2008	19
1.09	Taller Binacional Zona II: Suyo, Perú, 04 de Marzo del 2008	20
1.10	Reunión Técnica en la Municipalidad Provincial de Zarumilla	21
1.11	Reunión Técnica en la Municipalidad Distrital de Suyo	22

2. CONTEXTO INTERNACIONAL Y REGIONAL

2.01	Extensión de los Ejes Viales de Integración Fronteriza Perú – Ecuador	25
2.02	Puentes Internacionales de los Ejes Viales de Integración Fronteriza Perú – Ecuador	26
2.03	Fondo Binacional para la Paz y el Desarrollo, Monto total de aportes y Cantidad de Proyectos Al 31 de Mayo de 2007 – Miles de US \$	29
2.04	Región Piura: Población, Superficie y Densidad Poblacional por provincias	29
2.05	Comportamiento Poblacional: Región Piura, Censos 1981, 1993 y 2005	31
2.06	Región Piura: Comportamiento Poblacional por Provincias, Censos 1981, 1993 y 2005	31
2.07	Región Piura: Niveles Educativos	32
2.08	Infraestructura de Salud – Región Piura	32
2.09	Calificación de Pobreza – Provincias de la Región Piura	33
2.10	Indicadores sociales de la Región Piura y Provincias	34
2.11	Región Piura: Producto Bruto Interno por Sector Económico	36
2.12	Características de los Principales Ríos de la Región Piura	37
2.13	Características del Sistema de Abastecimiento Regulado en la Región Piura	38
2.14	Recursos Mineros Públicos 1997-2001	39
2.15	Recursos Turísticos de Piura y Ayabaca	40
2.16	Región Piura: Emergencias y Daños producidos durante El Niño 1998	43
2.17	Peligros Naturales de la Región Piura	47
2.18	Región Piura: Amenazas y/o Peligros Naturales Existentes	48
2.19	Región Piura: Factores Vulnerables ante Peligros Naturales	49
2.20	Región Piura: Riesgos ante Fenómenos Naturales	49
2.21	Dispositivos Legales Generales aplicables a la Región Piura	50
2.22	Dispositivos Legales relativos a la Gestión de Riesgos, aplicables a la Región Piura	50
2.23	Población, Superficie y Densidad Poblacional, Provincia de Ayabaca, según Distritos, Censo 205	54
2.24	Población por área y sexo, Provincia de Ayabaca, Censo 2005	54
2.25	Provincia de Ayabaca: Niveles Educativos	55
2.26	Provincia de Ayabaca: Tasa de Analfabetismo, según Distritos	55
2.27	Recursos Humanos por Establecimiento de Salud, según Distritos (1999)	56
2.28	Rendimiento técnico según principales cultivos (TM x Has) 1999 – Región Piura, Provincia de Ayabaca	57

	Página
2.29 Superficie agrícola bajo riego y en seco y superficie no agrícola y sus componentes y Tamaño de las Unidades Agropecuarias	57
2.30 Los Ejes y Objetivos Estratégicos del Desarrollo, Plan Estratégico de Desarrollo de la Ayabaca, 2003-2013	61
3. CONTEXTO DEL DISTRITO DE SUYO	
3.01 Distribución de la Población por Tamaño de Centro Poblado, Distrito de Suyo	65
3.02 Centros Educativos del Distrito de Suyo, según Niveles	66
3.03 Superficie Agrícola y no Agrícola por Tipo de Tierras, Distrito de Suyo	69
3.04 Concesiones Mineras Otorgadas – Distrito de Suyo	73
3.05 Problemas Ambientales y Sociales identificados en el Distrito de Suyo	78
4. CONTEXTO URBANO DE LA CIUDAD DE SUYO	
4.01 Población y Tasas de Crecimiento del Centro Poblado de Suyo, años 1972, 1981, 1993, 2005 y 2008	79
4.02 Usos del Suelo – Ciudad de Suyo	80
4.03 Centros Educativos de la Ciudad de Suyo	81
4.04 Características de las Edificaciones – Ciudad de Suyo	83
4.05 Abastecimiento de Agua – Ciudad de Suyo	84
4.06 Conexión del Servicio Higiénico – Ciudad de Suyo	85
4.07 Tipo de Alumbrado – Ciudad de Suyo	85
SEGUNDA PARTE: ESTIMACIÓN DE RIESGOS	
1. EVALUACIÓN DE PELIGROS	
1.01 Probabilidad de ocurrencia de Sismos	92
1.02 Tipos de Suelo: Ciudad de Suyo	94
1.03 Zonificación Geotécnica: Ciudad de Suyo	95
1.04 Calificación de los Peligros Antrópicos y/o Tecnológicos: Centro Urbano de Suyo y Área de Influencia Inmediata (Periferia)	103
1.05 Matriz para el Mapa Síntesis de Peligros Múltiple	104
2. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD	
2.01 Matriz de Análisis de los diferentes Tipos de Vulnerabilidad – Ciudad de Suyo	107
2.02 Encuesta aplicada a los Actores Sociales	110
2.03 Análisis de los diferentes Tipos de Vulnerabilidad de la Ciudad de Suyo	111
2.04 Características Generales e las Edificaciones de la Ciudad de Suyo	113
2.05 Niveles de Vulnerabilidad de las Edificaciones de la Ciudad de Suyo, ante Fenómenos de Origen Antrópico y/o Tecnológico	114
2.06 Vulnerabilidad de los Sistemas de Agua y Desagüe de la Ciudad de Suyo, ante Fenómenos de Origen Climático (Lluvias Intensas)	114
2.07 Vulnerabilidad de los Sistemas de Agua y Desagüe de la Ciudad de Suyo, ante Fenómenos de Origen Geológico (sismos)	115
2.08 Vulnerabilidad de los Sistemas de Agua y Desagüe de la Ciudad de Suyo ante Peligros de Origen Antrópico y/o Tecnológico	115
2.09 Vulnerabilidad del Sistema de Energía Eléctrica de la Ciudad de Suyo ante Peligros de Origen Antrópico y/o Tecnológico	116
2.10 Características Físicas de los componentes Lineales y Nodales de la Red Vial de Mayor Jerarquización de la Ciudad de Suyo	116
2.11 Vulnerabilidad de la Red Vial de la Ciudad de Suyo, ante Fenómenos de Origen Geológico, Climático y Procesos de Origen Antrópico y/o Tecnológico	117

	Página	
2.12	Características Generales del Centro de Salud de Suyo	118
2.13	Matriz para la Evaluación de Vulnerabilidad de Establecimientos	120
2.14	Cuestionario aplicado al Secretario Técnico Distrital de Defensa Civil de Suyo	121
2.15	Lugares de Concentración Pública: Centros Educativos – Ciudad de Suyo	122
2.16	Características de los Principales Lugares de Concentración Pública – Ciudad de Suyo	123
2.17	Resultados de la Encuesta aplicada en la Ciudad de Suyo	124
3. ESTIMACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO		
3.01	Matriz para definir los Escenarios de Riesgo	126
3.02	Escenarios de Riesgo y Consecuencias/Impactos, por Tipo de Peligros de Origen Antrópico y/o Tecnológico	128
3.03	Sectores Críticos de la Ciudad de Suyo	129
TERCERA PARTE: PROPUESTA GENERAL		
1. PERSPECTIVAS DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE SUYO		
1.01	Proyección de Población de la Ciudad de Suyo: 2008-2020	138
1.02	Requerimiento de Áreas de la Ciudad de Suyo: 2008-2020	138
2. PLAN DE USOS DEL SUELO		
2.01	Clasificación del Suelo por Condiciones Generales de Uso – Ciudad de Suyo	140
2.02	Suelo Urbano Apto con Restricciones y Tratamiento Especial: Sectores Críticos de Riesgo Alto – Ciudad de Suyo	141
2.03	Suelo Urbanizable: Ciudad de Suyo	142
3. PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN ANTE DESASTRES		
3.01	Clasificación y Priorización de Proyectos – Ciudad de Suyo	151
3.02	Listado de Proyectos – Montos Estimados y Prioridad – Ciudad de Suyo	153
3.03	Listado de Proyectos Binacionales – Montos Estimados y Prioridad – Ciudad de Suyo	154

RELACIÓN DE GRÁFICOS

Página

PRIMERA PARTE: CONTEXTO GENERAL

1. ASPECTOS GENERALES

1.01	Ámbito Territorial del Proyecto	3
1.02	Ámbito Territorial del Estudio	4
1.03	Metodología	5
1.04	Metodología: Proceso Técnico y Proceso Participativo	17

2. CONTEXTO INTERNACIONAL Y REGIONAL

2.01	Mapa de la Región Fronteriza Peruana con el Ecuador	23
2.02	Proyecto de los Ejes Viales de Integración Fronteriza Perú - Ecuador	25
2.03	Región Piura: División Política	30
2.04	Sistema Urbano Región Piura	41
2.05	Ubicación de la Provincia de Ayabaca	53
2.06	Dinámicas a nivel de la Región	62
2.07	Perspectivas en la Zona II	63

SEGUNDA PARTE: ESTIMACIÓN DE RIESGOS

1. EVALUACIÓN DE PELIGROS

1.01	Intensidades sísmicas	92
1.02	Mapa de aceleraciones sísmicas del Perú	93

TERCERA PARTE: PROPUESTAS GENERALES

1. PERSPECTIVAS DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE SUYO

1.01	Dinámicas a nivel de la Región	136
1.02	Perspectivas de la Zona II a nivel de los Ejes Viales	136

ANEXO 1

MAPAS DE LA ZONA II

PRIMERA PARTE: CONTEXTO GENERAL

- 01 Ubicación del Área de Estudio
- 02 Área de Estudio Zona II
- 03 Geología Regional
- 04 Geomorfología Regional
- 05 Suyo: Áreas de Tendencias de Ocupación Urbana
- 06 Suyo: Usos del Suelo
- 07 Suyo: Calles Pavimentadas
- 08 Suyo: Material de Construcción Predominante
- 09 Suyo: Altura de Edificación
- 10 Suyo: Estado de Conservación de Viviendas
- 11 Suyo: Área Servida con Agua Potable

SEGUNDA PARTE: ESTIMACIÓN DE RIESGOS

- 12 Suyo: Tipos de Suelo
- 13 Suyo: Capacidad Portante del Suelo
- 14 Suyo: Zonificación Geotécnica
- 15 Suyo: Inundación Fluvial y Pluvial
- 16 Suyo: Potencial Contracto expansivo del Suelo
- 17 Suyo: Napa Freática
- 18 Suyo: Mapa Síntesis de Peligros ante Fenómenos de Origen Natural
- 19 Suyo: Peligros Antrópicos (Tecnológico)
- 20 Suyo: Mapa Síntesis de Peligros ante Procesos de Origen Antrópico y/o Tecnológico
- 21 Suyo: Mapa Síntesis de Peligros Múltiples
- 22 Suyo: Vulnerabilidad ante inundaciones
- 23 Suyo: Vulnerabilidad ante peligros de origen natural
- 24 Suyo: Vulnerabilidad ante procesos antrópicos
- 25 Suyo: Áreas de Concentración Pública
- 26 Suyo: Vulnerabilidad ante Peligros Múltiples
- 27 Suyo: Sectores Críticos

TERCERA PARTE: PROPUESTAS GENERALES

- 28 Suyo: Plan de Usos del Suelo

ANEXO 2

FICHAS DE LOS PROYECTOS DE INTERVENCIÓN DE LA ZONA II

CÓDIGOS		PROGRAMAS Y PROYECTOS
1.	SERVICIOS DE EMERGENCIA Y LUGARES DE CONCENTRACIÓN PÚBLICA	
B	1.01	Evaluación física de los servicios de emergencia: salud, local de Defensa Civil (Municipalidad)
B	1.02	Evaluación física de los principales lugares de concentración pública: centros educativos, plazas, iglesias, recreación y comercio
B	1.03	Implementación de las recomendaciones de las evaluaciones realizadas a los servicios de emergencia y lugares de concentración pública (comprende la elaboración de los expedientes respectivos)
2.	LÍNEAS VITALES	
	2.01	Rehabilitación, ampliación y mejoramiento del sistema integral de agua potable y alcantarillado
	2.02	Rehabilitación, ampliación de y mejoramiento del sistema de energía eléctrica
	2.03	Pavimentación de ejes viales principales
3.	INFRAESTRUCTURA DE SOPORTE	
	3.01	Expediente técnico para el relleno sanitario
	3.02	Elaboración del Plan de Manejo de residuos sólidos
	3.03	Estudio de factibilidad del sistema integral de drenaje pluvial
	3.04	Expediente Técnico para la implementación del sistema integral de drenaje pluvial, por etapas
	3.05	Defensas ribereñas quebrada Suyo
	3.06	Mejoramiento de dren pluvial Jr. Gueppi – Suyo (descarga al río)
	3.07	Demolición del reservorio elevado de Suyo
4.	INFRAESTRUCTURA AGRÍCOLA	
	4.01	Limpieza y mantenimiento de acequias y/o canales de regadío
5.	FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES EN GESTIÓN DE RIESGOS	
	5.01	Fortalecimiento del Comité Distrital de Defensa Civil de Suyo
	5.02	Elaboración del Plan de Contingencia
	5.03	Formulación de Sistema de Alerta Temprana
B	5.04	Programa de refugios temporales
	5.05	Programa de capacitación técnica para reforzamiento y protección de viviendas
	5.06	Orientación técnica en el diseño y construcción de viviendas nuevas
	5.07	Programa de capacitación para reducción del riesgo ante inundaciones
	5.08	Programa de Capacitación de técnicas constructivas con quincha
	5.09	Programa de Capacitación de técnicas constructivas con adobe
	5.10	Programa de Capacitación de técnicas constructivas con ladrillo
	5.11	Implementación de cursos de prevención del riesgo ante desastres, en la currícula escolar
	5.12	Campaña de difusión de educación sanitaria y ambiental en la población
6.	NORMATIVOS Y DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	
	6.01	Elaboración del Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Suyo
	6.02	Fortalecimiento de las acciones de control urbano
	6.03	Elaboración de un Plan de Gestión Ambiental
	6.04	Levantamiento topográfico en áreas de expansión urbana
	6.05	Estudio de cotas y rasantes del casco urbano actual
7.	PROYECTOS ESPECIALES	
	7.01	Evaluación de las edificaciones en los Sectores Críticos y Áreas de Tratamiento
	7.02	Mejoramiento de la accesibilidad en Sectores Críticos y Áreas de Tratamiento
	7.03	Reforzamiento de la pared oeste del estadio
	7.04	Implementación de las instalaciones del estadio
	7.05	Estudio de alternativas de solución para el mejoramiento del badén de la quebrada Suyo
	7.06	Expediente técnico de la alternativa elegida para el mejoramiento del badén de la quebrada Suyo
TOTAL		

B: Proyectos Binacionales

ANEXO 3

PROCESO PARTICIPATIVO DE LA ZONA II

	Página
INTRODUCCIÓN	1
1. REUNIONES TÉCNICAS	2
1.1 Reuniones Técnicas al inicio del Estudio	2
1.2 Reunión Técnica en el mes de Noviembre del 2007	2
2. TALLER BINACIONAL	4
2.1 Preparación y Convocatoria	4
2.2 Desarrollo del Taller Binacional	4
2.3 Conclusiones	4
EXPOSICIONES DEL PROCESO PARTICIPATIVO	7

PRIMERA PARTE: CONTEXTO GENERAL

1. ASPECTOS GENERALES

1.1 ANTECEDENTES¹

“Como resultado de los Acuerdos de la Reunión del Comité Técnico Binacional de Gestión de Riesgos y Atención de Desastres Perú – Ecuador (CTBGRAD), desarrollada en el mes de abril del año 2,004 en la ciudad de Cajamarca, el Instituto Nacional de Defensa Civil del Perú, con el apoyo de la Dirección Nacional de Defensa Civil del Ecuador, presentó un perfil del proyecto binacional en el mes de mayo del 2004 a la Convocatoria de la Agencia Interamericana para la Cooperación y el Desarrollo – AICD (OEA), el mismo que fue aprobado en el mes de julio del 2,005.

En el marco de este proyecto, se desarrolló durante el año 2006 el Mapa de Peligros de las ciudades de Aguas Verdes, Zarumilla, Papayal y Suyo (considerando además centros poblados cercanos), por la parte peruana; y Huaquillas, Arenillas y Macará por la parte ecuatoriana, los mismos que deberán ser tomados necesariamente como insumos para la formulación de la presente consultoría.

El crecimiento y desarrollo de las mencionadas ciudades fronterizas ha ocasionado una expansión de la ocupación del espacio urbano y rural en lugares expuestos principalmente a inundaciones. Este proceso se ha dado sin ninguna planificación, de tal suerte que un alto porcentaje de pobladores carecen de los servicios básicos y sus viviendas han sido construidas sin los elementales diseños de ingeniería y en condiciones altamente vulnerables. En efecto, áreas urbanas y rurales han sido afectadas en años pasados por inundaciones ocasionadas durante las prolongadas precipitaciones de la época lluviosa.

Los graves efectos del fenómeno “El Niño” (1982-1983 y 1997-1998), dejaron en evidencia la debilidad de las políticas municipales y de la organización de sus habitantes, principalmente ante fenómenos como las inundaciones, especialmente por el insuficiente conocimiento técnico general y la falta de normas de construcción adecuadas y la no aplicación de las existentes; así como el bajo control municipal en estos sitios que permiten la ocupación indiscriminada del suelo.

En vista de esta situación, se determinó la necesidad de zonificar adecuadamente el territorio ocupado por las referidas ciudades y su entorno geográfico, teniendo en consideración los peligros existentes, los elementos vulnerables y la estimación de escenarios de riesgo, que permitan a los Gobiernos Locales promover el crecimiento y desarrollo de sus ciudades sobre las mejores condiciones de seguridad física, así como la identificación y priorización de proyectos orientados a prevenir y mitigar los impactos de los fenómenos naturales.”

1.2 OBJETIVOS DEL ESTUDIO²

1.2.1 Objetivos Generales

- *Dotar a los Gobiernos Locales del cordón fronterizo Perú-Ecuador con instrumentos y herramientas de gestión que les permitan orientar a la población e instituciones en las acciones de gestión de riesgos relacionadas con el ordenamiento territorial y la prevención de desastres.*
- *Sensibilizar a las autoridades y población del área de estudio a fin de que incorporen en sus actividades y desarrollo el tema de gestión de riesgos y prevención de desastres.*

¹ Transcripción de los Términos de Referencia del Proyecto SEDI/AICD/AE/254/06, Programa de Ciudades Sostenibles Región Fronteriza Perú – Ecuador, Instituto Nacional de Defensa Civil, INDECI, junio 2007

² Igual que la nota 1

1.2.2 Objetivos Específicos

- *Determinar las áreas de las ciudades y localidades comprendidas en el estudio, incluyendo las zonas de probable expansión urbana, que se encuentran amenazadas por los fenómenos naturales, identificando, clasificando y evaluando los peligros que pueden ocurrir en ella, teniendo en consideración la infraestructura de defensa construida a la fecha.*
- *Identificar las áreas más aptas para la expansión y densificación de las ciudades comprendidas en el estudio, desde el punto de vista de la seguridad física del asentamiento y de la prevención de desastres.*
- *Identificar sectores críticos mediante la estimación de los niveles de riesgo de las diferentes áreas de las ciudades comprendidas en el estudio. Esto comprende una evaluación de peligros y de vulnerabilidad.*
- *Dotar a los Gobiernos Locales de herramientas que les permitan promover y orientar la racional ocupación del suelo urbano y de las áreas de expansión considerando la seguridad física de los asentamientos ante fenómenos de origen natural o los ocasionados por la acción del hombre.*
- *Identificar acciones y medidas de mitigación y prevención ante los peligros naturales u originados por el hombre, para la reducción de los niveles de riesgo de las ciudades, estructuradas de manera tal que formen parte de una propuesta de políticas y acciones que los Gobiernos Locales, Gobiernos Regionales de Tumbes y Piura y otras instituciones vinculadas al desarrollo urbano de las ciudades y localidades comprendidas en el estudio deban implementar para la reducción de los niveles de riesgo existentes.*
- *Incorporar criterios de seguridad física de la ciudad en la actualización y/o complementación de los respectivos Planes de Desarrollo Urbano.*
- *Desarrollo de talleres de sensibilización a la población en el tema de gestión de riesgos y prevención de desastres.*
- *Contribuir al fortalecimiento de las capacidades técnicas de las Municipalidades de Zarumilla, Aguas Verdes y Papayal en la Región Tumbes y Suyo en la Región Piura, en los temas de gestión de riesgos.*

1.3 ALCANCE TERRITORIAL Y TEMPORAL

1.3.1 Alcance Territorial

A. Alcance Territorial del Proyecto SEDI/AICD/AE/254/06, Programa de Ciudades Sostenibles Región Fronteriza Perú – Ecuador

El ámbito territorial de todo el Proyecto, que incluye a ambos países, Perú y Ecuador, se muestra en el Gráfico N° 1.01 y en el Mapa N° 01, comprende las siguientes zonas:

- **Zona I: Aguas Verdes – Zarumilla - Huaquillas - Papayal – Arenillas**

Localizada en el extremo norte de la Región Tumbes (Perú) y en el extremo sur de la Provincia de El Oro (Ecuador). Por el lado peruano está conformado por los Centros Urbanos Aguas Verdes-Zarumilla, Papayal, Uña de Gato y La Palma, además de los caseríos y centros poblados rurales como son: Loma Saavedra, Pocitos, Cuchareta Baja, Cuchareta Alta, Nueva Esperanza, Dos Bocas, Porvenir, Los Limos, Lechugal y Pueblo Nuevo. Por el lado ecuatoriano se encuentran conformando este espacio las ciudades de Huaquillas y Arenillas, y los centros poblados de Chacras, Balsalito, Guabillo, Carcavón, Quebrada Seca, Rancho Chico, Palo de Oro, Progreso y San Pedro (Mapa N° 02).

GRÁFICO N° 1.01
ÁMBITO TERRITORIAL DEL PROYECTO



Elaboración: Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

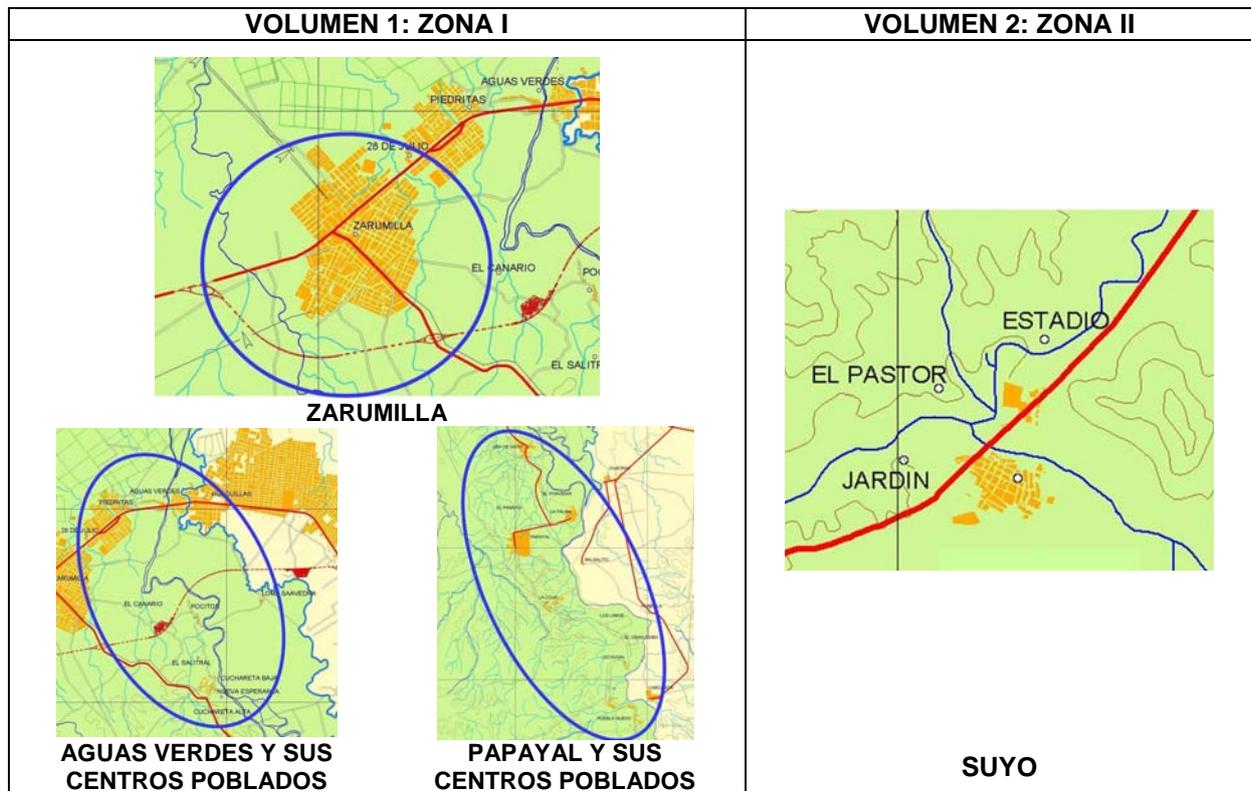
• **Zona II: Suyo – Macará**

El centro poblado de Suyo se localiza en el distrito del mismo nombre, en la provincia de Ayabaca, Región Piura, y la ciudad de Macará se localiza en el Cantón de Macará, Provincia de Loja.

B. Alcance Territorial del presente Estudio

El alcance territorial del presenta Estudio, corresponde al lado peruano del ámbito del Proyecto, que para efectos de un adecuado manejo, se ha considerado conveniente que el presente Informe Final se divida en dos volúmenes independientes, de la siguiente manera (Gráfico N° 1.02):

**GRÁFICO N° 1.02
 ÁMBITO TERRITORIAL DEL ESTUDIO**



Elaboración: Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

1.3.2 Alcance Temporal

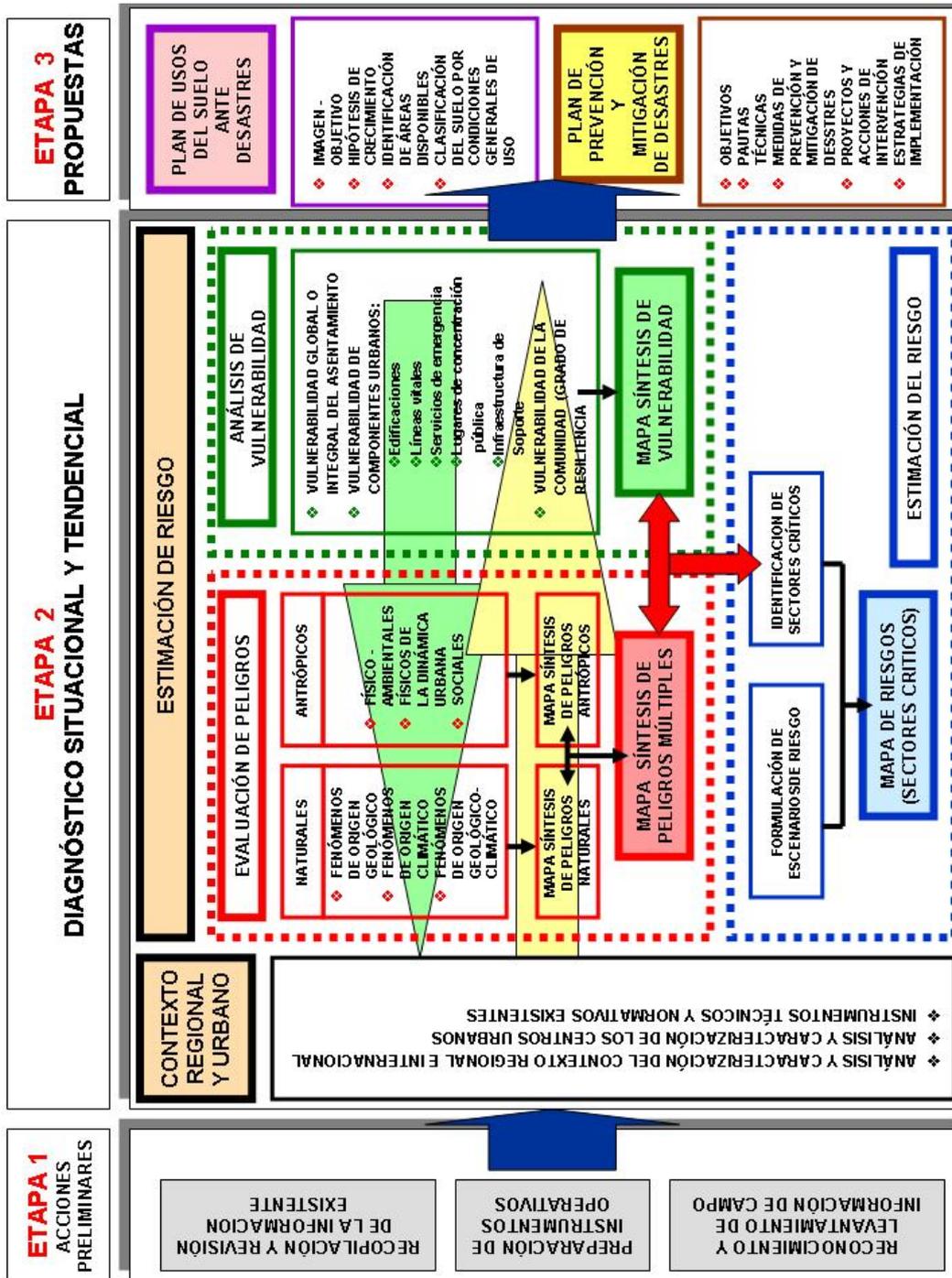
Los “Planes de Usos del Suelo ante Desastres y Medidas de Mitigación”, para cada localidad, tendrán un horizonte temporal de quince años (2,021). En este sentido las acciones de desarrollo deben formularse en etapas programáticas:

- Corto Plazo : 2,007 – 2,010
- Mediano Plazo : 2,011 - 2,015
- Largo Plazo : 2,016 - 2,021

1.4 METODOLOGÍA DEL ESTUDIO³

El proceso metodológico desarrollado en el presente Estudio, tuvo de tres etapas generales que se complementaron con el desarrollo de actividades de participación de la comunidad, así como de los técnicos de las municipalidades y gobiernos regionales, de otras instituciones con intervenciones en el área de estudio, etc. (ver Gráfico N° 1.03).

GRÁFICO N° 1.03
METODOLOGÍA



Elaboración: Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

³ Fuente: Plan de Trabajo presentado por el Equipo Técnico Consultor

1.4.1 Etapa 1: Acciones Preliminares

En esta Etapa se realizaron las actividades de recopilación y análisis de la información existente (tanto en Lima, como en Tumbes y Piura), asimismo se llevó a cabo el trabajo de campo, recorriendo el ámbito de los estudios, reconociendo el ámbito en función a la información de los Mapas de Peligros existentes, con el fin de evaluar si era necesario su complementación en temas o zonas puntuales de interés para el desarrollo del proyecto.

Por otro lado se estableció contacto con los técnicos municipales y regionales, a través de entrevistas y reuniones técnicas de trabajo. Se llevó a cabo una primera reunión con el Equipo Técnico Consultor Ecuatoriano.

En esta etapa se recopiló la información necesaria para la caracterización regional y urbana y las implicancias internacionales, se identificaron las vulnerabilidades, en función a los mapas de peligros existentes. Se actualizó la base cartográfica y se compatibilizaron las proyecciones geográficas para elaborar el mapa base que integra las ciudades de los dos países.

1.4.2 Etapa 2: Diagnóstico Situacional y Tendencial

Comprendió el análisis del contexto internacional, regional y urbano, así como la formulación de los escenarios de riesgo.

A. Contexto Internacional, Regional y Urbano

Tuvo como objetivo sintetizar la caracterización de la región fronteriza orientada a la gestión de riesgos, como marco de referencia para lograr la visualización de las relaciones causa – efecto de los problemas, situaciones insatisfactorias, niveles de demanda, etc.

Comprendió el análisis de los procesos en curso a escala binacional, nacional, regional y local urbano y rural que se vinculan con el ámbito de estudio del presente proyecto: programas binacionales, planes de desarrollo regionales concertados, planes sectoriales, planes de desarrollo urbano y de acondicionamiento territorial.

En el contexto internacional, se ha otorgado especial énfasis a las acciones que se vienen desarrollando en el marco del Plan Binacional de Desarrollo de la Región Fronteriza Perú – Ecuador entre las que destacan los proyectos de prevención, mitigación y atención de desastres, mejoramiento vial y mejoramiento de capacidades locales.

En el contexto regional-local, se ha realizado un análisis de los roles y funciones de los centros poblados, de acuerdo a las fuentes disponibles, tanto a nivel de las Regiones (Tumbes y Piura), como de las provincias (Zarumilla y Ayabaca), con el fin de estimar las dinámicas y perspectivas locales en función del contexto global.

En el contexto territorial local urbano-rural se han analizado los procesos de desarrollo, de crecimiento y ocupación del territorio de cada uno de los principales centros poblados: en la Zona I, a partir del contexto de los distritos de Zarumilla, Aguas Verdes y Papayal y en la Zona II, a partir del distrito de Suyo; enfatizando en las características de los usos del suelo, accesibilidad, redes de servicios, equipamientos sociales, productivos; infraestructura de soporte, etc., así como componentes esenciales de la estimación del riesgo. Con respecto a los centros poblados menores, la escasa disponibilidad de información existente ha permitido procesar una evaluación general a manera de primer acercamiento del conjunto de asentamientos a nivel distrital.

Complementariamente, se han evaluado los instrumentos normativos vigentes a nivel nacional y en la zona, con especial atención a la gestión de riesgos y los mecanismos de integración fronteriza, recursos financieros, protección ambiental y zonificación de los usos del suelo.

B. Formulación de Escenarios de Riesgo

De acuerdo a la metodología planteada en el Gráfico N° 1.03, el proceso seguido para la formulación de escenarios de riesgos fue el siguiente:

B.1 Evaluación de Peligros (P)

Tuvo como objetivo sintetizar la incidencia de peligros naturales y antrópicos y/o tecnológicos, que se presentan en cada una de las localidades y sus entornos inmediatos.

Para el análisis de peligros naturales, se ha utilizado como base, los estudios: “Mapa de Peligros de Zarumilla Aguas Verdes, Papayal y Centros Poblados de Uña de Gato, La Palma, Porvenir, Los Limos, Pueblo Nuevo, Loma Saavedra, Pocitos, Cuchareta Baja, Cuchareta Alta y Nueva Esperanza” y “Mapa de Peligros de Suyo y Centros Poblados de Cachaquito, Cachaco, Chirinos, Surpampa, La Tina, Puente Internacional y Morocho”, del Proyecto SEDI/AICD/AE/254/04 Programa de Ciudades Sostenibles Región Fronteriza Perú – Ecuador⁴, los que fueron verificados en el trabajo de campo.

Es importante señalar que el estudio mencionado, no tiene un análisis detallado de la ciudad de Papayal ni de los otros centros poblados menores del ámbito del estudio, de la Zona I, motivo por el cual se ha incorporado sólo la información existente sobre peligros naturales de la ciudad de Papayal.

El análisis de los Peligros de origen antrópico y/o tecnológico, se ha desarrollado identificando todas aquellas actividades generadas por el hombre que resultan perjudiciales a él o al medioambiente (contaminación ambiental y por sustancias químicas) y que incrementan los niveles de peligro, vulnerabilidad y riesgo. En este sentido ha establecido la incidencia y el nivel impacto de los diversos procesos antrópicos en el área ocupada por los centros poblados y su entorno inmediato; para obtener como resultado el Mapa Síntesis de Peligros Antrópicos y/o Tecnológicos.

Para la elaboración del Mapa Síntesis de Peligros Múltiples se ha analizado los Peligros ante fenómenos de origen natural de manera conjugada con los peligros de origen Antrópico y/o Tecnológico, para cada ciudad (Cuadro N° 1.01). Los criterios que se han empleado para determinar la matriz de valoración del mencionado Mapa Síntesis, han sido los siguientes:

- Los niveles de peligro de origen natural no pueden disminuir
- Los peligros antrópicos pueden elevar máximo un nivel al peligro natural

**CUADRO N° 1.01
MATRIZ PARA EL MAPA SÍNTESIS DE PELIGROS MÚLTIPLE**

		PROCESOS ANTRÓPICOS Y/O TECNOLÓGICOS							
		Muy Alto		Alto		Medio		Bajo	
PELIGROS DE ORIGEN NATURAL	Muy Alto		Muy Alto		Muy Alto		Muy Alto		Muy Alto
	Alto		Muy Alto		Alto		Alto		Alto
	Medio		Alto		Alto		Medio		Medio
	Bajo		Medio		Medio		Bajo		Bajo
ZONAS DE PELIGRO									

Elaboración: Equipo Técnico Consultor, Marzo, 2008

⁴ Elaborados en el 2006, mediante un convenio entre el Instituto Nacional de Defensa Civil, INDECI y la Organización de Estados Americanos, OEA

De esta manera se obtuvieron los Mapas Síntesis de Peligros Múltiples; que permite visualizar en el territorio urbano y su entorno el conjunto de amenazas múltiples que afectan a la localidad de manera integral.

B.2 Evaluación de Vulnerabilidad (V)

Se realizaron tres niveles de análisis de la vulnerabilidad para cada ciudad:

- Vulnerabilidad integral del asentamiento
- Vulnerabilidad de los principales componentes urbanos
- Grado de resiliencia de la comunidad

El primer nivel, relativo a la vulnerabilidad global o integral del asentamiento, donde se ha tomado en consideración las variables e indicadores establecidos en el Manual Básico para la Estimación del Riesgo⁵, para evaluar los diferentes tipos de vulnerabilidad, que son los siguientes (Cuadro N° 1.02):

- Vulnerabilidad Ambiental y Ecológica: condiciones atmosféricas, condiciones ecológicas, desalojo de residuos sólidos.
- Física: material de construcción utilizado en las viviendas, emplazamiento de las viviendas, calidad y tipo de suelo, accesibilidad, normatividad.
- Económica: actividad económica, acceso al mercado laboral, nivel de ingresos, situación de pobreza o desarrollo humano.
- Social: nivel de organización de la población, participación de la población en los trabajos comunales, grado de organización entre las instituciones y organizaciones locales, tipo de integración entre las organizaciones e instituciones locales.
- Educativa: programas educativos formales PAD⁶, programas de capacitación (educación no formal) de la población en PAD, campañas de difusión (TV, radio y prensa) en PAD, alcance de los programas educativos sobre grupos estratégicos.
- Cultural e Ideológica: conocimiento sobre la ocurrencia de desastres, percepción de la población sobre desastres, actitud ante la ocurrencia de desastres.
- Política e Institucional: autonomía local, liderazgo político, participación ciudadana.
- Científica y Tecnológica: existencia de trabajos de investigación sobre desastres naturales en la localidad, existencia de instrumentos para medición (sensores) de fenómenos completos, conocimiento sobre la existencia de estudios, la población cumple las conclusiones y recomendaciones.

La valoración de indicadores, de acuerdo a las características específicas de cada ciudad, permitió establecer los diferentes niveles de vulnerabilidad para cada tipo:

- Vulnerabilidad Baja : < de 25%
- Vulnerabilidad Media : de 26% a 50%
- Vulnerabilidad Alta : de 51% a 75%
- Vulnerabilidad Muy Alta : de 75% a 100%

Para finalmente, establecer el nivel de vulnerabilidad general del asentamiento.

El segundo nivel de análisis estuvo referido a los principales componentes urbanos de cada ciudad: edificaciones, líneas vitales, servicios de emergencia e infraestructura de soporte.

⁵ Manual Básico para la Estimación del Riesgo, Instituto Nacional de Defensa Civil, INDECI, Dirección Nacional de Prevención, DINAPRE, Unidad de Estudios y Evaluación de riesgos, UEER, Lima 2006

⁶ Prevención y Atención de Desastres

**CUADRO N° 1.02
MATRIZ DE ANÁLISIS DE LOS DIFERENTES TIPOS DE VULNERABILIDAD**

TIPO	VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD			
		Baja	Media	Alta	Muy Alta
		< 25%	De 26 a 50%	De 51 a 75%	De 76 a 100%
AMBIENTAL Y ECOLOGICA	Condiciones Atmosféricas	Niveles de temperatura similares al promedio normal	Niveles de temperatura ligeramente superior al promedio normal	Niveles de temperatura superiores al promedio normal	Niveles de temperatura superiores estables al promedio normal
	Condiciones Ecológicas	Conservación de los recursos naturales, crecimiento planificado, no se practica la deforestación ni contaminación	Nivel moderado de explotación de los RR, NN, ligero crecimiento de la población y del nivel de contaminación	Alto nivel de explotación de los RR, NN, incremento de la población y del nivel de contaminación	Explotación indiscriminada de los RR, NN, incremento de la población, deforestación y contaminación.
	Desalojo de Residuos Sólidos	Disposición final de residuos sólidos en botaderos	Insuficiente recolección de residuos sólidos	Desalojo indiscriminado fuera del área urbana	Desalojo indiscriminado de los residuos sólidos dentro y fuera de toda el área urbana
FISICA	Material de construcción utilizado en las viviendas	Estructura sismo resistente con adecuadas técnicas constructivas	Estructura de concreto, acero o madera, sin adecuadas técnicas constructivas	Estructuras de adobe, piedra o madera, sin refuerzos estructurales.	Estructuras de adobe, caña y otros de menor resistencia, en estado precario
	Emplazamiento de las viviendas	En zonas altas no inundables	Zonas alejadas de laderas intermitentes y lechos de cursos de agua	Zonas inmediatas a laderas erosionables de quebradas intermitentes y lechos de cursos de agua	Zonas bajas inundables con depresión topográfica, laderas erosionables de quebradas o lechos de cursos de agua.
	Calidad y tipo de suelo	En suelos con buenas características geotécnicas	En suelos de mediana capacidad portante	En suelos con baja capacidad portante	En zonas de suelos colapsables (rellenos, napa freática alta, etc.)
	Accesibilidad	Red vial ordenada, con jerarquización vial y tratamiento de superficies de rodadura.	Red vial ordenada y tratamiento de superficies de ejes principales.	Red vial desordenada y sin tratamiento de superficies de ejes principales.	Red vial desordenada, sin jerarquización vial ni tratamiento de superficies de rodadura.
	Normatividad	Con normatividad estrictamente cumplida para los usos del suelo y jerarquización de la red vial	Con normatividad medianamente cumplida para los usos del suelo y jerarquización de la red vial	Con normatividad para los usos del suelo y jerarquización de la red vial, pero sin cumplimiento de la legislación existente.	Sin normatividad para los usos del suelo y jerarquización de la red vial
ECONOMICA	Actividad Económica	Alta productividad y recursos bien distribuidos. Productos para el comercio exterior o fuera de la localidad.	Medianamente productiva y distribución regular de los recursos. Productos para el comercio exterior a nivel local.	Escasamente productivas y distribución deficiente de los recursos. Productos para el autoconsumo.	Sin productividad y nula distribución de recursos.
	Acceso al mercado laboral	Oferta laboral mayor a la demanda.	Oferta laboral igual o similar a la demanda.	Oferta laboral menor a la demanda.	No existe oferta laboral.
	Nivel de ingresos	Alto nivel de ingresos.	Suficiente nivel de ingresos.	Nivel de ingresos que cubre las necesidades básicas.	Ingresos inferiores para cubrir las necesidades básicas.
	Situación de pobreza o desarrollo humano	Población sin pobreza.	Población con menor porcentaje de pobreza.	Población con pobreza mediana.	Población con pobreza total o extrema.
SOCIAL	Nivel de Organización de la Población.	Población totalmente organizada.	Población organizada.	Población escasamente organizada.	Población no organizada.
	Participación de la población en los trabajos comunales.	Participación total.	Participación de la mayoría.	Mínima participación.	Participación nula
	Grado de organización entre las instituciones y organizaciones locales	Fuerte relación.	Medianamente relacionados.	Débil relación.	No existe.
	Tipo de integración entre las organizaciones e instituciones locales.	Integración total.	Integración parcial.	Baja integración.	No existe integración.

(continúa ...)

(... continuación)

TIPO	VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD			
		Baja	Media	Alta	Muy Alta
		< 25%	De 26 a 50 %	De 51 a 75%	De 76 a 100%
EDUCATIVA	Programas educativos formales PAD	Desarrollo permanente de temas relacionados con prevención de desastres	Desarrollo con regular permanencia sobre temas de prevención de desastres	Insuficiente desarrollo de temas sobre prevención de desastres	No están incluidos los temas de PAD en el desarrollo de programas educativos
	Programas de Capacitación (educación no formal) de la población en PAD	La totalidad de la población está capacitada y preparada ante un desastre	La mayoría de la población se encuentra capacitada y preparada	La población está escasamente capacitada y preparada	No está capacitada ni preparada la totalidad de la población
	Campañas de difusión (TV, radio y prensa) en PAD	Difusión masiva y frecuente	Difusión masiva y poco frecuente	Escasa difusión	No hay difusión
	Alcance de los programas educativos sobre grupos estratégicos	Cobertura total	Cobertura mayoritaria	Cobertura insuficiente, menos de la mitad de la población objetivo	Cobertura desfocalizada
CULTURAL E IDEOLÓGICA	Conocimiento sobre la ocurrencia de desastres.	Conocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Con normatividad para los usos del suelo y jerarquización de la red vial, pero sin cumplimiento de la legislación existente.	Desconocimiento total sobre las causas y consecuencias de los desastres.
	Percepción de la población sobre desastres	La totalidad de la población tiene una percepción real de la ocurrencia de los desastres.	La mayoría de la población tiene una percepción real de la ocurrencia de los desastres.	Una minoría de la población tiene una percepción real de la ocurrencia de los desastres. Es más mística y religiosa.	La totalidad de la población tiene una percepción irreal - mística y religiosa sobre la ocurrencia de los desastres.
	Actitud ante la ocurrencia de desastres	Actitud altamente previsoras.	Actitud parcialmente previsoras	Actitud escasamente previsoras.	Actitud fatalista y con desidia.
POLÍTICA E INSTITUCIONAL	Autonomía Local	Total autonomía	Autonomía parcial.	Escasa autonomía.	No existe autonomía
	Liderazgo Político	Aceptación y respaldo total.	Aceptación y respaldo parcial	Aceptación y respaldo minoritario	No hay aceptación ni respaldo.
	Participación Ciudadana	Participación total.	Participación mayoritaria.	Participación minoritaria.	No hay participación
CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA	Existencia de trabajos de investigación sobre desastres naturales en la localidad	La totalidad de los peligros fueron estudiados.	La mayoría de los peligros naturales fueron estudiados.	Existen pocos estudios de los peligros naturales.	No existen estudios de ningún tipo de peligros.
	Existencia de instrumentos para medición (sensores) de fenómenos completos.	Población totalmente instrumentada.	Población parcialmente instrumentada.	Población con escasos instrumentos.	Población sin instrumentos.
	Conocimiento sobre la existencia de estudios.	Conocimiento total de los estudios existentes.	Conocimiento parcial de los estudios.	Mínimo conocimiento de los estudios existentes.	No tienen conocimiento de los estudios.
	La población cumple las conclusiones y recomendaciones.	la totalidad de la población cumple con las conclusiones y recomendaciones.	la mayoría de la población cumple con las conclusiones y recomendaciones.	Se cumple en mínima proporción con las conclusiones y recomendaciones.	No cumplen con las conclusiones y recomendaciones.

PAD: Prevención y Atención de Desastres

Fuente: Manual Básico para la Estimación del Riesgo, INDECI, 2006

Elaboración: Equipo Técnico Consultor
Marzo, 2008

• **Vulnerabilidad de las Edificaciones**

Las edificaciones fueron valoradas por el Equipo Técnico Consultor, teniendo como unidad a la manzana, de acuerdo a sus características, asignándole mayor valor a aquellas con mayor susceptibilidad a ser vulnerables, tal como se muestra en el Cuadro N° 1.03. De esta manera, se obtuvo un valor para cada manzana, que se agruparon por rangos, donde igualmente, los mayores valores indican mayor susceptibilidad a ser vulnerables.

**CUADRO N° 1.03
VALORACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS EDIFICACIONES**

Materiales de Construcción		Estado de Conservación		N° de Pisos	
Tipo	Valor	Tipo	Valor	Tipo	Valor
Adobe	4	Malo	4	4 Pisos	4
Quincha, guayaquil, madera	3	Regular	3	3 Pisos	3
Mixto	2	Bueno	2	2 Pisos	2
Ladrillo	1	Excelente	1	1 Piso	1

Elaboración: Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

Con los rangos establecidos, se confrontaron estas valoraciones con los mapas de inundaciones (por ser el de mayor relevancia en las ciudades estudiadas), de peligros naturales, de peligros antrópicos y/o tecnológicos y de peligros múltiples, asignando igualmente valores a los niveles de peligro del 1 al 4, donde el mayor valor corresponde al nivel de peligro Muy Alto; para lo cual el Equipo Técnico Consultor elaboró la matriz que se muestra en el Cuadro N° 1.04, que determina los niveles de vulnerabilidad de las edificaciones, por manzana.

El proceso de valoración y confrontación fue realizado utilizando la base de datos de los respectivos mapas, obteniéndose los mapas de vulnerabilidades.

**CUADRO N° 1.04
MATRIZ PARA LA DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LAS EDIFICACIONES**

NIVELES DE PELIGRO			Valoración de las Características de las Edificaciones							
			11-12		9-10		5-8		0-4	
			4		3		2		1	
	MUY ALTO	4		MUY ALTO		MUY ALTO		ALTO		ALTO
	ALTO	3		MUY ALTO		ALTO		MEDIO		MEDIO
	MEDIO	2		ALTO		MEDIO		MEDIO		BAJO
	BAJO	1		ALTO		MEDIO		BAJO		BAJO

Elaboración: Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

• **Vulnerabilidad de las Líneas Vitales**

La vulnerabilidad de las líneas vitales, para cada ciudad comprendida en el estudio, fue analizada en base a las características específicas de cada una y a los efectos y consecuencias ante peligros de origen climático, geológico y antrópico, por componentes:

- Agua: sistemas de captación y tratamiento, de almacenamiento y de distribución
- Desagüe: sistemas de recolección, de estaciones de bombeo y de tratamiento de aguas servidas
- Energía eléctrica: sistema de distribución
- Infraestructura vial: componentes lineales y nodales de la red vial

- **Vulnerabilidad de los Servicios de Emergencia**

La vulnerabilidad de los servicios de emergencia se ha analizado tomando en cuenta los indicadores de emplazamiento, materiales, estado de conservación, mantenimiento de las instalaciones, antigüedad de los equipos, disponibilidad de recursos humanos, etc., en base al recorrido de campo y los Informes Técnicos de Defensa Civil.

Adicionalmente, se aplicó un cuestionario a los Secretarios Técnicos de Defensa Civil, de cuyo análisis se identificó el nivel de vulnerabilidad (Cuadro N° 1.05).

**CUADRO N° 1.05
CUESTIONARIO APLICADO A LOS SECRETARIOS TÉCNICOS DE DEFENSA CIVIL**

N°	PREGUNTAS	SÍ	NO
1	¿Está instalado y funciona el Comité de Defensa Civil para el manejo de la prevención, mitigación, preparación y la respuesta?		
2	Dicha Unidad de Gestión o Comité de Defensa Civil cuenta con un Plan de Emergencias		
3	¿El Comité de Defensa Civil cuenta con algún tipo de Sistema de Alerta Temprana?		
4	¿Cuenta con canales de comunicación (organización a través de las cuales se pueda coordinar con otras instituciones, áreas o personas en caso de alguna emergencia?		
5	¿El establecimiento de salud cuenta con programas de atención a la población (trabajo social, psicológico, vigilancia epidemiológica en caso de desastre?		
6	¿Se tienen establecidas las posibles rutas de evacuación y acceso (caminos y carreteras) en caso de un desastre?		
7	¿Se tienen establecidos los espacios que pueden fungir como helipuertos?		
8	¿Tiene ubicados los espacios que pueden funcionar como refugios temporales en caso de desastres?		
9	¿Existe un almacén provisto de un stock de alimentos, cobertores, calaminas, carpas etc., para casos de emergencias?		
10	¿Se tiene establecido el vínculo con el Comité Provincial de Defensa Civil para la operación de albergues, distribución de alimentos, cobertores, carpas, etc.?		
11	¿Dispone de convenios con iniciativas privadas en casos de emergencias?		
12	¿Se llevan a cabo simulacros en las distintas instituciones (escuelas, centros de salud, etc.) sobre que hacer en casos de emergencias?		
OBSERVACIONES:			
RESULTADO FINAL DEL CUESTIONARIO			
Rangos con respecto a la suma de respuestas	Capacidad de Prevención y Respuesta	Valor Asignado según condición de Vulnerabilidad	Calificación
De 0 a 3	Muy Alta	0.25	
De 4 a 6	Alta	0.50	
De 7 a 9	Media	0.75	
Más de 10	Baja	1	

Elaboración: Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

- **Vulnerabilidad de los Lugares de Concentración Pública**

Se realizó un análisis de la capacidad de concentración de los centros educativos y otros lugares como iglesias, mercados, estadios, plazas, etc., clasificándolos por rangos, según cada ciudad, tomando en cuenta los indicadores de emplazamiento, materiales, estado de conservación, etc., en base al recorrido de campo y los Informes Técnicos de Defensa Civil para luego, analizar su vulnerabilidad.

- **Vulnerabilidad de la Infraestructura de Soporte**

La vulnerabilidad de la infraestructura de soporte (sistema de drenaje, lagunas de oxidación y botaderos de residuos sólidos), se ha analizado tomando en cuenta los indicadores de emplazamiento, materiales, estado de conservación y funcionamiento.

El tercer y último nivel de análisis de vulnerabilidad, se refiere al grado de resiliencia de la comunidad, así como sus niveles de conocimiento sobre gestión de riesgos, el cual ha sido analizado en base a los resultados de la aplicación de una encuesta⁷, que se presenta en el Cuadro N° 1.06. El análisis se complementó con las observaciones realizadas durante el trabajo de campo del Equipo Técnico Consultor y las entrevistas aplicadas.

B.3 Estimación de Escenarios de Riesgo (R)

La formulación de escenarios de riesgo comprendió la estimación de pérdidas y daños que podrían sufrir las ciudades objeto del estudio ante la ocurrencia de algún desastre asociado a los peligros identificados en los estudios de Mapas de Peligros elaborados por el Proyecto SEDI/AICD/AE/254/04 Programa de Ciudades Sostenibles Región Fronteriza Perú – Ecuador.

Para efectos de la estimación de los escenarios de riesgo se tomó en cuenta la matriz que INDECI tiene para tal fin (ver Cuadro N° 1.07), rescatándose los peligros recurrentes en las zonas de estudio para el análisis de vulnerabilidad y riesgo. Adicionalmente, se incorporaron aquellos peligros de origen antrópico y/o tecnológico (ocasionados por el hombre), que inciden en los niveles de riesgo.

Del análisis desarrollado de la asociación de niveles de peligro Muy Alto con zonas de Vulnerabilidad Muy Alta, se identificaron 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.

Es así que se delimitaron los **Sectores Críticos de Riesgo**, es decir aquellos que resultaron como Muy Alto y Alto, con el objetivo de homogenizar espacios con similares condiciones de riesgo para sistematizar al interior de cada uno de ellos y bajo criterios específicos, las obras y/o acciones concretas orientadas a mitigar los efectos generados por la ocurrencia de fenómenos naturales y/o tecnológicos (antrópicos).

1.4.3 Etapa 3: Propuestas

Comprenderá la formulación de cuatro tipos de propuestas, para cada una de las localidades del ámbito del proyecto.

A. Planes de Uso del Suelo ante Desastres

El proceso seguido para la propuesta de Planes de Uso del Suelo por Condiciones Generales de Uso, fue el siguiente:

- **Propuesta de una imagen- objetivo**

Para cada ciudad se formuló una imagen objetivo, incorporando criterios de seguridad y prevención (basados en los escenarios de riesgo estimados y tomando en consideración las perspectivas de desarrollo urbano, así como los planes de desarrollo existentes. Asimismo comprendió la elaboración de hipótesis de crecimiento para cuantificar la demanda de áreas futuras.

- **Identificación de áreas disponibles en el interior y el entorno de las ciudades**

El criterio utilizado fue identificar todas aquellas áreas al interior de los límites urbanos, no ocupadas, así como todas las áreas del entorno, no ocupadas con uso urbano, independientemente que fuesen lecho de ríos o áreas donde se desarrollan actividades productivas, con el fin de calificar los suelos ante la posibilidad de un desastre.

⁷

La encuesta fue aplicada durante los Talleres Binacionales: para la Zona I, en la ciudad de Huaquillas, Ecuador, el 6 de Marzo del 2008, mientras que para la Zona II, en la ciudad de Suyo, el 4 de Marzo del 2008

**CUADRO N° 1.06
ENCUESTA APLICADA A LOS ACTORES SOCIALES**



PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
REGIÓN FRONTERIZA PERÚ – ECUADOR
PROYECTO SEDI/AICD/AE/254/06
PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES
Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN – ZONAS I Y II

**TALLER INTERNACIONAL
Marzo del 2008**

ECUADOR	MACARÁ	
	HUAQUILLAS	
	ARENILLAS	
	OTRA CIUDAD	
PERÚ	SUYO	
	ZARUMILLA	
	AGUAS VERDES	
	PAPAYAL	
	OTRA CIUDAD	

TIPO DE INSTITUCIÓN A LA QUE REPRESENTA			
Gobierno Regional		Transportes	Pesquería
Municipio		Proyecto Especial	Defensa Civil
Educación		Vivienda	Otro (especificar)
Salud		Saneamiento	
Agricultura		Energía	
ORGANIZACIÓN A LA QUE REPRESENTA			
Nombre de la Organización:		Social	Otro (especificar)
		Económico	
		Político	

SOBRE EL COMITÉ DE DEFENSA CIVIL			ACCIONES A TOMAR		
1.	¿Conoce el comité de Defensa Civil en su distrito?	Si No	5.	¿Qué piensa hacer ante la presentación de algún peligro natural?	Pedir apoyo
2.	¿Quién preside el Comité de Defensa Civil en su distrito?	El alcalde			Abandonar mi vivienda
		El presidente de la comunidad			Reubicarse
		El gobernador			Prepararse
		Otros			Indiferencia o no hacer nada
			Otro		
DEFINICIONES			6.	¿Se organizará con sus vecinos, para participar en el Comité Distrital de Defensa Civil ante la presencia de algún peligro?	Si
3.	Peligro	Riesgo de un evento			No
		Amenaza inminente			
		Probabilidad de ocurrencia de un fenómeno natural u ocasionado por el hombre que produce daño			
		Otro			
4.	Vulnerabilidad	Preparación y educación	QUÉ SE NECESITA HACER		
		Condiciones de riesgo	7.	Para usted cuál es lo mas importante	Realizar obras y acciones de prevención
		Grado de resistencia frente a un peligro			Prepararse solo para la atención de emergencia
		Otros			Otra

¿Qué ha hecho para enfrentar esta temporada de lluvias?

Si necesita más espacio, puede usar la parte posterior de esta hoja.

**CUADRO N° 1.07
ZONIFICACION DE RIESGOS**

ZONAS DE VULNERABILIDAD EN ÁREAS URBANAS OCUPADAS							RECOMENDACIONES PARA ÁREAS SIN OCUPACIÓN
		MUY ALTA	ALTA	MEDIA	BAJA	ÁREAS LIBRES	
ZONAS DE PELIGRO	MUY ALTO	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 zonas recreativas, etc.
	ALTO	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
	MEDIO	ZONAS DE RIESGO ALTO	ZONAS DE RIESGO MEDIO	ZONAS DE RIESGO MEDIO	ZONAS DE RIESGO BAJO		Suelos aptos para expansión urbana
	BAJO	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	PELIGRO	VULNERABILIDAD	RIESGO
MUY ALTO	Sectores amenazados por alud, avalanchas y flujos repentinos de piedra y lodo (huaicos). Áreas amenazadas por flujos piroclásticos o lava. Fondos de quebradas que nacen de la cumbre de volcanes activos y sus zonas de deposición afectables por flujos de lodo. Sectores amenazados por deslizamientos. Zonas amenazadas por inundaciones a gran velocidad, con gran fuerza hidrodinámica y poder erosivo Sectores amenazados por tsunamis Suelos con alta probabilidad de ocurrencia de licuación generalizadas o suelos colapsables en grandes proporciones	Zonas con viviendas de materiales precarios, en mal estado de construcción, con procesos acelerados de hacinamiento y tugurización. Población de escasos recursos económicos, sin cultura de prevención, inexistencia de servicios básicos, accesibilidad limitada para atención de emergencias	Sectores críticos donde se deben priorizar obras, acciones y medidas de mitigación ante desastres. De ser posible, reubicar a la población en zonas más seguras de la ciudad. Colapso de todo tipo de construcciones ante la ocurrencia de un fenómeno intenso
ALTO	Sectores donde se esperan altas aceleraciones sísmicas por sus características geotécnicas Sectores que son inundados a baja velocidad y permanecen bajo agua por varios días Ocurrencia parcial de la licuación y suelos expansivos	Zonas con predominancia de viviendas de materiales precarios, en mal y regular estado de construcción, con procesos de hacinamiento y tugurización en marcha. Población de escasos recursos económicos, sin cultura de prevención, cobertura parcial de servicios básicos, accesibilidad limitada para atención de emergencias	Sectores críticos donde se deben priorizar obras, acciones y medidas de mitigación ante desastres. Educación y capacitación de la población y autoridades. No son aptas para procesos de densificación ni localización equipamientos urbanos. Colapso de edificaciones en mal estado y/o con materiales inadecuados para soportar los efectos de los fenómenos naturales
MEDIO	Suelos de calidad intermedia, con aceleraciones sísmicas moderadas Inundaciones muy esporádicas con bajo tirante y velocidad	Zonas con predominancia de vivienda con materiales nobles, en regular y buen estado de construcción. Población con un ingreso económico medio, cultura de prevención en desarrollo, con cobertura parcial de servicios básicos, con facilidades de acceso para atención de emergencias	Suelos aptos para uso urbano. Es deseable implementar medidas de mitigación ante desastres y educación y capacitación de la población en temas de prevención. Pueden densificarse con algunas restricciones. Daños considerables en viviendas en mal estado.
BAJO	Terrenos planos o con poca pendiente, roca o suelo compacto y seco con alta capacidad portante Terrenos altos no inundables, alejados de barrancos o cerros deleznales. No amenazados por actividad volcánica o tsunamis	Zonas con viviendas de materiales nobles, en buen estado de construcción. Población con un ingreso económico medio y alto, cultura de prevención en desarrollo, con cobertura de servicios básicos, con buen nivel de accesibilidad para atención de emergencias	Suelos aptos para uso urbano de alta densidad y para localización de equipamientos urbanos de importancia, tales como hospitales, grandes centros educativos, bomberos cuarteles de policía, etc. Daños menores en las edificaciones.

Fuente: Página Web de INDECI

Graficación: Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

Para el caso de las ciudades de Zarumilla – Aguas Verdes, se tomó en consideración las áreas identificadas como impactos de la construcción de la Variante Internacional y nuevo Puente Internacional.

- **Asignación de usos de suelo por condiciones generales de uso**

De acuerdo al análisis efectuado de estimación de riesgos (evaluación de peligros y análisis de vulnerabilidad), se procedió a la calificación de las áreas disponibles como Suelos Urbanos, Suelos Urbanizables y Suelos No urbanizables, definiendo sus características generales.

- **Suelos Urbanos:**

Comprenden las áreas actualmente ocupadas. Se dividen en aptos y aquellos con restricciones, constituidos por los Sectores Críticos de Riesgo identificados, donde se han formulado las restricciones específicas.

- **Suelos Urbanizables:**

Comprenden las áreas no ocupadas por uso urbano actual, identificadas como zonas de bajo peligro o peligro medio y que pueden ser programadas para expansión urbana al corto, mediano y largo plazo, es decir son las **áreas de expansión seguras**.

- **Suelos No Urbanizables:**

Comprenden las tierras que no reúnen las características físicas de seguridad y factibilidad de ocupación por usos urbanos. Se califican como de protección ecológica, protección de actividades económicas o protección de infraestructura.

Es importante precisar que para el caso de las ciudades de Zarumilla – Aguas Verdes, adicionalmente, se calificaron áreas como “Suelo sujeto a Estudios de Mapa de Peligros”, a aquellas que no fueron comprendidas en el estudio “Mapa de Peligros de Zarumilla, Aguas Verdes, Papayal y Centros Poblados de Uña de Gato, La Palma, Porvenir, Los Limos, Pueblo Nuevo, Loma Saavedra, Pocitos, Cuchareta Baja, Cuchareta Alta, Nueva Esperanza”⁸ y que fueron identificadas como áreas disponibles.

B. Plan de Prevención y Mitigación ante Desastres

El Plan de Prevención y 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, del uso equilibrado de los recursos naturales, capacidades humanas; y de la aplicación de normas que permitan una ocupación ordenada y segura del espacio.

- **Objetivos**

Se formularon objetivos específicos para enmarcar el Plan.

- **Pautas Técnicas**

Se desarrollaron pautas técnicas de habilitación urbana y de edificaciones, sobre procedimientos y sistemas constructivos a emplearse de acuerdo a las características de suelos que se encuentren en las ciudades y centros poblados, tanto para edificaciones existentes (de manera tal que permita la reducción de su vulnerabilidad), para nuevas edificaciones, así como para zonas actualmente ocupadas y para zonas nuevas a ser habilitadas para uso urbano.

⁸ Proyecto SEDI/AICD/AE/254/04, Programa Ciudades Sostenibles, Región Fronteriza Perú – Ecuador, elaborado en el 2006, mediante convenio entre INDECI y OEA

- **Medidas Preventivas y de Mitigación ante Desastres**

Constituyen el conjunto de medidas técnicas y normativas para la adecuada ocupación del territorio de cada uno de los centros poblados de las zonas de estudio, considerando la seguridad física ante los desastres de origen natural o tecnológico:

- Medidas a Nivel Político – Institucional
- Medidas a Nivel Ambiental
- Medidas para la Planificación y Desarrollo de la Ciudad
- Medidas a Nivel Socioeconómico y Cultural

- **Proyectos y Acciones Específicas de Intervención**

Se identificaron y priorizaron proyectos y medidas de mitigación y prevención de desastres, según tipologías de intervención, como resultado de la identificación y análisis de los escenarios de riesgo estimados cuya implementación reducirá los niveles de riesgo de las ciudades y centros poblados comprendidos en el ámbito del estudio.

Se elaboraron fichas de los proyectos prioritarios, indicando su localización, descripción del proyecto, beneficiarios, entidades responsables de ejecución, costos aproximados. Estas fichas servirán de base para la elaboración de los proyectos que se deban realizar, de acuerdo a las normas establecidas en el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP).

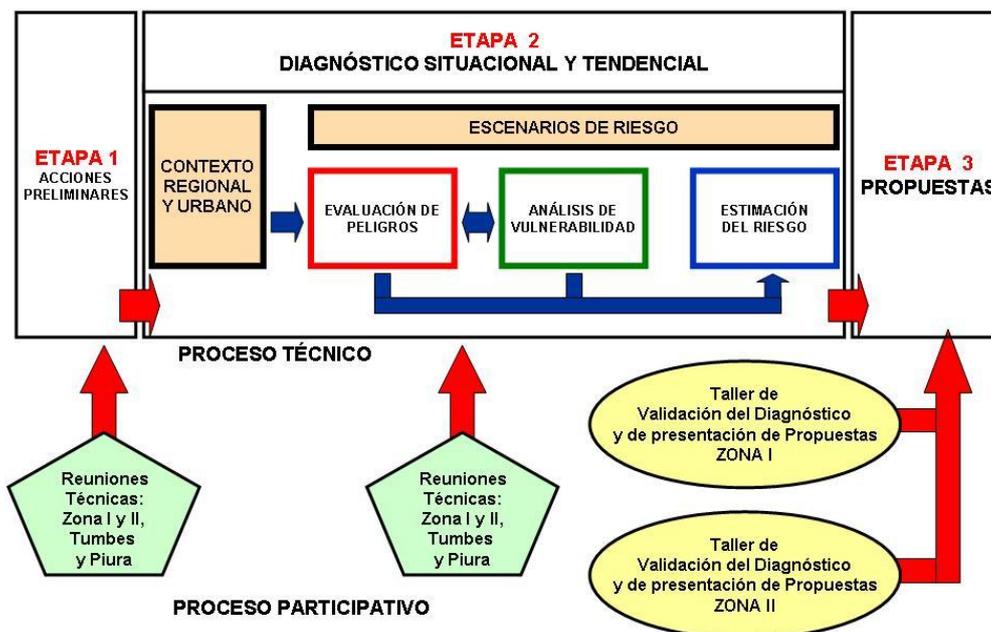
- **Estrategias de Implementación**

Se formularon estrategias de implementación, seguimiento, monitoreo y actualización periódica a través de indicadores a determinarse en función a los resultados del estudio.

1.4.4 Proceso Participativo

El proceso técnico de la metodología a utilizada para el presente estudio, se complementó con un proceso participativo, constituido por Talleres Binacionales y Reuniones Técnicas, así como un Seminario Internacional (ver Gráfico N° 1.04).

GRÁFICO N° 1.04
METODOLOGÍA: PROCESO TÉCNICO Y PROCESO PARTICIPATIVO



Elaboración: Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

A. Talleres Participativos Binacionales

Se llevaron a cabo dos Talleres Participativos Binacionales, con el objetivo de socializar y validar los avances de los estudios, recogiendo los aportes y observaciones de los participantes con el fin de ser incorporados al Informe Final.

La modalidad de los Talleres fue la siguiente:

- Exposición de los avances de los estudios, tanto de la parte ecuatoriana como peruana
- Trabajo de grupos, donde los asistentes se dividieron de la siguiente manera:
 - Grupo Binacional: constituido por las autoridades de ambos países, con el fin de identificar acciones y/o proyectos a realizar de manera conjunta.
 - Grupo Ecuatoriano: constituido por los participantes de ese país, con el fin de validar el diagnóstico, aportar a las propuestas y a los proyectos identificados.
 - Grupo Peruano: constituido por los participantes de las ciudades peruanas, con el mismo fin que el grupo ecuatoriano.
- Presentación de conclusiones

Los aportes han sido incorporados en el presente Informe Final.

- **Taller Binacional Zona I**

Realizado en la ciudad de Huaquillas, Ecuador, el 6 de Marzo del 2008, con la asistencia de más de 90 personas, de Quito, Huaquillas, Tumbes, Zarumilla, Aguas Verdes y Papayal. Es importante resaltar la presencia de autoridades ecuatorianas y, en especial de los alcaldes de las municipalidades de Zarumilla, Aguas Verdes y Papayal, en todo el evento (ver registro fotográfico en el Cuadro N° 1.08).

- **Taller Binacional Zona II**

Realizado en la ciudad de Suyo, Perú, el 4 de Marzo del 2008, con la asistencia de más de 50 personas, de Quito, Macará, Piura y Suyo (ver registro fotográfico en el Cuadro N° 1.09).

En ambos talleres se contó con la participación de representantes de las instituciones y organizaciones que forman parte de los Comités y Oficinas de Defensa Civil, a nivel local y regional, de acuerdo al Sistema Nacional de Defensa Civil, SINADECI.

B. Reuniones Técnicas

Se llevaron a cabo dos Reuniones Técnicas, con el fin de capacitar a autoridades y funcionarios municipales sobre los conceptos de la gestión de riesgos y la elaboración del proyecto, adoptándose la siguiente modalidad:

- Exposición del Proyecto: Explicación de los objetivos, metodología y cronograma
- Exposición sobre la Gestión de Riesgos en cada Zona: Conceptos, contexto internacional y regional, características urbanas
- Exposición sobre el Plan de Usos del Suelo en cada Zona: Alcances del Plan de Usos del Suelo, productos a entregar
- Rueda de preguntas y observaciones que fueron absueltas por los miembros del Equipo Técnico Consultor.
- **Reunión Técnica en la Municipalidad de Zarumilla**

La Reunión Técnica se realizó en el auditorio de la Municipalidad Provincial de Zarumilla, a las 05:30 p.m. del viernes 23 de noviembre del 2007, con la asistencia de 10 personas. La reunión finalizó a las 07:30 p.m. (Ver registro fotográfico en el Cuadro N° 1.10).

CUADRO N° 1.08
TALLER BINACIONAL ZONA I: HUAQUILLAS, ECUADOR, 06 DE MARZO DEL 2008



CUADRO N° 1.09
TALLER BINACIONAL ZONA II: SUYO, PERÚ, 04 DE MARZO DEL 2008

	
INAUGURACIÓN	EXPOSICIÓN
	
PARTICIPANTES	CLAUSURA
	
GRUPO BINACIONAL	
	
GRUPO PERUANO	
	
GRUPO ECUATORIANO	

**CUADRO N° 1.10
REUNIÓN TÉCNICA EN LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ZARUMILLA**



- **Reunión Técnica en la Municipalidad de Suyo**

La Reunión Técnica se realizó en el auditorio de la Municipalidad Distrital de Suyo, a las 09:00 a.m. del miércoles 21 de noviembre del 2007, con la asistencia de 10 personas, incluido el Señor Alcalde. La reunión finalizó a las 11:30 a.m. (Ver registro fotográfico en el Cuadro N° 1.11).

**CUADRO N° 1.11
REUNIÓN TÉCNICA EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUYO**



C. Seminario Internacional

El Proyecto ha previsto la realización de un Seminario Internacional: Prevención de Desastres y Desarrollo Sostenible, en donde se presentarán los resultados de los estudios en ambos países, Perú y Ecuador.

2. CONTEXTO INTERNACIONAL Y REGIONAL

2.1 EL PLAN BINACIONAL DE LA REGIÓN FRONTERIZA PERÚ – ECUADOR

El Plan Binacional de la Región Fronteriza Perú-Ecuador “es una estrategia diseñada por ambos países con el objeto de elevar el nivel de vida de las poblaciones del norte y nor oriente del Perú y del sur y oriente del Ecuador, realizando actividades y ejecutando proyectos que permitan integrar económicamente la región, acelerar su desarrollo productivo y social, y superar la situación de atraso respecto al resto de los territorios de estos países”⁹.

Inicialmente, en base al Acuerdo Amplio de Integración Fronteriza, Desarrollo y Vecindad (28/10/1998), el Plan Binacional estuvo previsto para un periodo de 10 años (2000-2009), pero ha sido prorrogado hasta el 2014 (5 años más), en base a los acuerdos adoptados en la Reunión Binacional de Gabinetes de Ministros que contó con la asistencia de los presidentes de ambos países, realizada el 1º de junio del presente año. “De acuerdo a la meta financiera estimada en 1998, se espera reunir un monto aproximado de US\$ 3,000 millones (distribuidos equitativamente entre los dos países) a través de los aportes de los gobiernos del Perú y Ecuador, la cooperación internacional y el sector privado”¹⁰.

2.1.1 Objetivos

“El objetivo del Plan Binacional es elevar el nivel de vida de las poblaciones del norte y nor oriente del Perú y del sur y oriente del Ecuador e impulsar la integración y la cooperación entre los dos países, a través del diseño y ejecución de proyectos de infraestructura básica y de desarrollo productivo y social, así como del manejo adecuado y sostenible de los recursos naturales y del fortalecimiento de la identidad cultural de las comunidades nativas que habitan en la Región Fronteriza”¹¹.

2.1.2 Características del Ámbito de la Región Fronteriza Peruana con el Ecuador¹²

El área de la región fronteriza Perú – Ecuador comprende unos 420 656 Km.² (aproximadamente), con una población de 4,7 millones de habitantes.

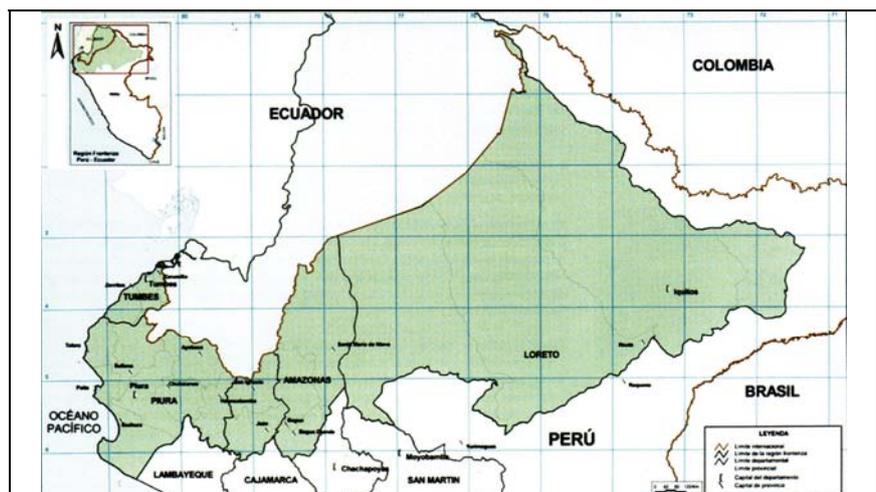
El lado peruano tiene una extensión de 288 063 Km.², (una quinta parte del territorio nacional), con más de 1 500 Km. de frontera y con una población de 3.2 millones de habitantes.

Abarca lo siguiente:

- 134 distritos
- 21 provincias
- 5 departamentos

El diverso territorio está conformado por costa desértica, zona andina, agreste y montañosa, y selva húmeda tropical amazónica.

GRÁFICO N° 2.01
MAPA DE LA REGIÓN FRONTERIZA PERUANA CON EL ECUADOR



Fuente: Plan Binacional de Desarrollo de la Región Fronteriza Perú - Ecuador, Lima, Junio de 2006

⁹ Página Web del Plan Binacional – Capítulo Perú: www.planbinacional.org.pe

¹⁰ Igual que la nota anterior

¹¹ Igual que la nota anterior

¹² Fuente: Plan Binacional de Desarrollo de la Región Fronteriza Perú - Ecuador, Lima, Junio de 2006

Características generales:

- Se localizan 9 Áreas Naturales Protegidas de alta riqueza de biodiversidad, fuentes del recurso hídrico.
- Concentra buena parte de las comunidades nativas del país (90) y a casi la mitad de los grupos étnicos del Perú (9 familias lingüísticas, y 25 grupos étnicos)¹³
- Territorio con escasa articulación, integración y desarrollo
- Vialidad:
 - Aislamiento, escasas vías de comunicación, en estado
 - Altos costos de transporte y tiempo de viaje
- Limitada infraestructura económica y social
- Actividades productivas desarticuladas del mercado y de bajo rendimiento
- Aislamiento de las zonas rurales:
 - Con escaso o nulo acceso a los servicios básicos
 - Tasas de desnutrición, mortalidad infantil y analfabetismos, superiores al promedio nacional.
- Bajos niveles educativos
- Deterioro del medio ambiente
- Desconocimiento de sus potencialidades
- Limitaciones para aprovechar las pocas oportunidades de generación de ingresos y negocios
- Escasa inversión privada
- El nivel de vida de la población es inferior al promedio de la asentada en el resto del territorio peruano.

2.1.3 Lineamientos Generales

De acuerdo a las Bases para una Estrategia Nacional del Desarrollo de Fronteras, la Visión del desarrollo de fronteras a largo plazo se basa en la sostenibilidad económica y social, ambiental e institucional, como producto de un proceso permanente de sinergias e incremento progresivo de capacidades de los diversos actores y en el marco del proceso de Integración Fronteriza; teniendo como premisa la nueva conceptualización de fronteras, como espacios de desarrollo, integración, cooperación bilateral y/o multilateral, cultura de paz, respeto mutuo, beneficios y responsabilidades compartidas y de descentralización

Es por ello que el Plan Binacional, que ha definido un Programa de Proyectos Binacionales, adicionalmente a los respectivos programas nacionales, ha señalado que dichos programas deben orientarse a contribuir¹⁴:

- *“Al mejoramiento de la infraestructura productiva y social en aquellas zonas en las que el Perú y el Ecuador comparten recursos o sus economías son complementarias, fortaleciendo el proceso de integración entre ambos países;*
- *Al mejoramiento de la infraestructura productiva, social y cultural y de servicios en las regiones fronterizas de ambos países, con obras orientadas a desarrollar la red intermodal de transporte nacional, regional y rural, brindar facilidades para el tránsito fronterizo, incrementar la oferta de energía eléctrica, ampliar la producción agrícola con obras de irrigación y canales de regadío, facilitar el acceso a los mercados, el desarrollo sostenible de zonas con potencialidad productiva y la preparación de programas y el desarrollo de obras de salud, educación, saneamiento, desarrollo urbano y protección del medio ambiente; y*
- *A identificar áreas y oportunidades de inversión en las que pueda participar el sector privado, ejecutando o financiando proyectos.”*

¹³ Estas comunidades se encuentran poco articuladas a la economía de mercado, manteniendo su propia identidad étnica y cultural. Viven principalmente de la caza, pesca y una agricultura muy rudimentaria, que complementan con la venta de artesanías y plantas medicinales. Existe un deterioro de su identidad.

¹⁴ Fuente: Plan Binacional de Desarrollo de la Región Fronteriza Perú - Ecuador, Lima, Junio de 2006

2.1.4 Los Ejes Viales Binacionales

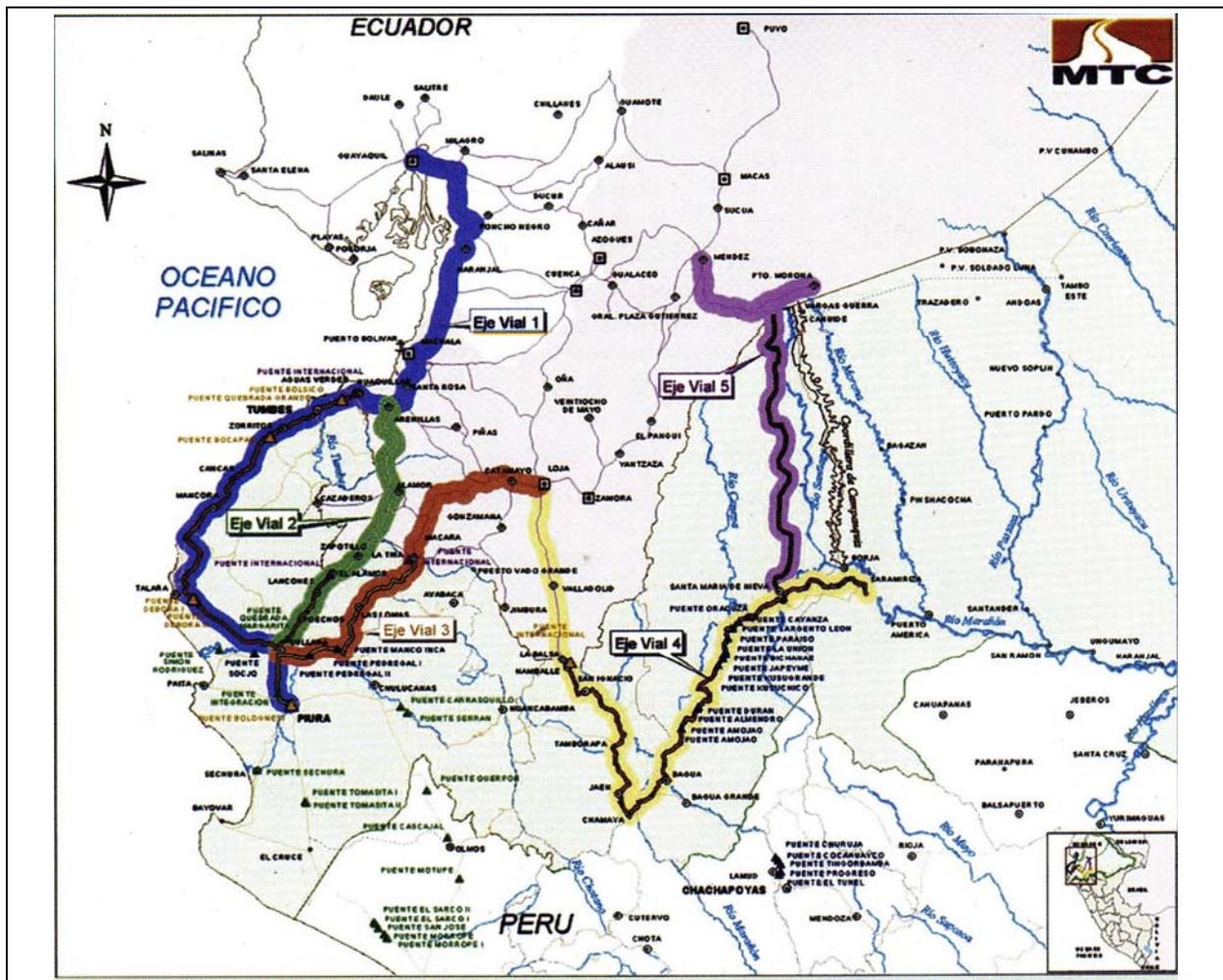
Para que el desarrollo fronterizo pueda darse adecuadamente, tiene que existir vías de comunicación que integren a los centros poblados de ambos países, es por ello la importancia que el Plan Binacional da a la ejecución de los siguientes cinco ejes viales (Cuadro N° 2.01 y Gráfico N° 2.02):

CUADRO N° 2.01
EXTENSIÓN DE LOS EJES VIALES DE INTEGRACIÓN FRONTERIZA PERÚ – ECUADOR

Eje Vial	Tramo Total		Sector Peruano	
	Tramo	Km. de longitud	Tramo	Km. de longitud
N° 1	Piura – Guayaquil	538	Aguas Verdes – Piura	309
N° 2	Sullana – Arenillas	244	Alamor – Sullana	66
N° 3	Sullana – Loja	319	La Tina – Sullana	130
N° 4	Sarameriza – Loja	690	La Balsa – Sarameriza	486
N° 5	Sarameriza – Méndez	385	Borja – Sarameriza (Campanquiz-Santiago)	230
	Total	2 176	Total	1 221

Fuente: Plan Binacional de Desarrollo de la Región Fronteriza Perú - Ecuador, Lima, Junio de 2006

GRÁFICO N° 2.02
PROYECTO DE LOS EJES VIALES DE INTEGRACIÓN FRONTERIZA PERÚ – ECUADOR



Fuente: Plan Binacional de Desarrollo de la Región Fronteriza Perú - Ecuador, Lima, Junio de 2006

Los proyectos contemplan la ejecución de:

- Obras de mejoramiento, rehabilitación o construcción de carreteras
- Construcción de puentes internacionales
- Construcción de centros binacionales de atención en frontera - CEBAF

En el Cuadro N° 2.02 se presenta la situación de los puentes internacionales, por Eje Vial:

CUADRO N° 2.02
PUENTES INTERNACIONALES DE LOS EJES VIALES DE INTEGRACIÓN FRONTERIZA PERÚ – ECUADOR

Puente Internacional		Responsabilidad de construcción, operación y mantenimiento	Situación
Del Eje Vial N° 1	Piura – Guayaquil	Perú	En ejecución
Del Eje Vial N° 2	Sullana – Arenillas	Ecuador	
Del Eje Vial N° 3	Sullana – Loja	Ecuador	Gestión de financiamiento ante el Gobierno del Japón
Del Eje Vial N° 4	Sarameriza – Loja	Perú	Construido

Fuente: Plan Binacional de Desarrollo de la Región Fronteriza Perú - Ecuador, Lima, Junio de 2006

Para efectos del presente Estudio, se detalla el **Eje Vial N° 3: Sullana – Loja**, que se localiza en la Zona II del Proyecto¹⁵.

El sector peruano del Eje Vial, entre Sullana y La Tina, de 130 Km. de longitud, requiere se lleven a cabo trabajos de rehabilitación y/o reconstrucción en algunos tramos de la vía y, para tal fin, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) a cargo del proyecto cuenta con los estudios definitivos. El MTC y PROINVERSIÓN programan otorgar el proyecto en concesión próximamente.

Binacionalmente, se viene llevando a cabo, conjuntamente con el Ecuador, gestiones ante el Gobierno del Japón para el financiamiento de la construcción de un nuevo puente internacional por un monto US \$ 10,0 millones.

2.1.5 Proyecto Catamayo – Chira¹⁶

El Proyecto comprende la formulación de un Plan de Ordenamiento para una gestión integral y compartida de la Cuenca Catamayo-Chira, con el fin de permitir un uso racional de los recursos y promueva el desarrollo socioeconómico y sustentable para el beneficio de la población involucrada, que incluye el fomento de la producción y la formación técnica de la población.

A. Objetivo General

El Proyecto tiene como objetivo principal la formulación de un Plan de Ordenamiento para una gestión integral y compartida de la Cuenca Catamayo-Chira, que permita un uso racional de los recursos y posibilite el desarrollo socioeconómico y sustentable en beneficio de la población a ella vinculada. El enfoque de este desarrollo socioeconómico se apoya en la equidad social, sustentabilidad ambiental y el tratamiento de género.

Todo ello, en el marco de una consolidación de la paz entre los dos países vecinos, misión del Plan Binacional Ecuador- Perú.

¹⁵ Transcripción del Plan Binacional de Desarrollo de la Región Fronteriza Perú - Ecuador, Lima, Junio de 2006

¹⁶ Página Web del Proyecto Catamayo-Chira y Plan Binacional de Desarrollo de la Región Fronteriza Perú - Ecuador, Lima, Junio de 2006

B. Objetivos Específicos

Avanzar en la consolidación de la Paz entre Perú y Ecuador. Elaboración del Plan para el ordenamiento, manejo y desarrollo de la cuenca, con el fin de que se establezca una gestión integral y compartida de la Cuenca Catamayo-Chira. Proponer el diseño de un Organismo de Gestión Binacional de la Cuenca. Promover actividades productivas de la población en el marco de la gestión integral de la Cuenca. Promover la formación técnica práctica con carácter binacional dirigida a potenciar las vocaciones productivas de la zona y consolidar una visión integrada para el manejo de los recursos.

C. Áreas del Proyecto

- Ordenamiento de la Cuenca
- Desarrollo Productivo y Fortalecimiento Institucional de Redes
- Organismo de Gestión Binacional de la Cuenca
- Formación técnica - Centro binacional de formación técnica (uno en Mallares, Perú y el otro en Zapotepamba, Ecuador)

D. Ejes Transversales

- Política de Equidad de Género del Proyecto Binacional Catamayo Chira año 2005
- Lucha Contra la Pobreza
- Preservación Medio Ambiental
- Articulación y Fortalecimiento interinstitucional
- Participación Comunitaria
- Defensa a los Derechos Humanos
- Respeto a la Diversidad Cultural

E. Estudios de la Cuenca

- Caracterización Biofísica C
- Diagnóstico Socio-Económico de la Cuenca
- Estudio de Valoración Económica de los Recursos
- Estudio de Zonificación Ecológica Económica (ZEE)
- Directrices de la Cuenca

La inversión estimada es de US \$ 7 324 792, con un aporte de AECL del orden de los US \$ 5 149 847 y una contrapartida de US \$ 2 174 945 aportada por ambos países.

2.1.6 Cooperación Socio-Sanitaria en apoyo al Plan Binacional Perú-Ecuador¹⁷

Este proyecto tiene como principal objetivo mejorar las condiciones de salud de la población de la comunidad fronteriza y relacionar mediante estos servicios a los pobladores de ambos países.

El proyecto consiste en la construcción, ampliación y equipamiento del Hospital de Macará (Ecuador) y de los centros de salud del lado peruano que integran la red binacional.

El proyecto ha concluido con la construcción del hospital, que permitirá a los pobladores de ambos lados de la frontera obtener acceso a los servicios integrados de salud, así como con la construcción y/o ampliación de los centros de salud ubicados en las localidades peruanas de Alamor, Playas de Romero y Cucuyas. Asimismo, se encuentra en proceso de edificación el Centro de Salud de Suyo (Perú). Todos estos establecimientos formarán parte de la red binacional de centros de salud.

¹⁷ Transcripción del Plan Binacional de Desarrollo de la Región Fronteriza Perú - Ecuador, Lima, Junio de 2006

De igual modo, se ha avanzado, de manera concertada en la elaboración y validación de instrumentos de gestión binacional como son a red binacional de servicios de salud, el plan de generación de competencias, el sistema de referencia y contra referencia y el sistema prestacional de la red binacional.,

La población beneficiada se encuentra en los cantones Macará Sozoranga y Zapotillo, en la provincia de Loja (Ecuador); y en Ayabaca y Sullana, departamento de Piura (Perú)

El financiamiento proviene de la República de Italia con una donación de 4 237 103,42 euros.

2.1.7 Programa de Lucha contra la Pobreza en la Zona de Frontera Perú-Ecuador: Componente de Desarrollo Rural¹⁸

Proyecto binacional que tiene por objetivo combatir la pobreza en la zona rural de la región fronteriza de Perú y Ecuador, aumentando las oportunidades de trabajo, la renta, la capacidad productiva y el nivel de auto consumo de la población rural beneficiaria.

Se intervendrá en:

- La rehabilitación y eventual extensión del sistema de infraestructuras hídricas en as zona previstas para el programa*
- La instalación de centros de acopio e a producción rural y servicios rurales, integrados con fondos de microcrédito a favor de os productores agropecuarios de las comunidades*
- La constitución de fondos de microcrédito para a promoción de actividades productivas rurales complementarias con e sistema de producción agro-silvo-pastoril y, en particular a las actividades de mujeres y grupos nacionales y binacionales de adres que serán estudiadas*
- La conservación y gestión del patrimonio forestal e colaboración con las instituciones binacionales y nacionales*

El ámbito del proyecto, en el sector peruano se localiza en el distrito de Suyo de la provincia de Ayabaca del departamento de Piura y en el sector ecuatoriano en el cantón de Macará en la provincia de Loja.

El Proyecto tiene un costo total de 1 829 090 euros y recibe el apoyo financiero del estado italiano. El órgano técnico responsable de la ejecución del proyecto es el Instituto Ítalo Latinoamericano – IILA.

2.1.8 Financiamiento y Proyectos

Al 31 de mayo del 2007, se han ejecutado 339 proyectos (entre obras y estudios), de los cuales 299 están concluidos, 32 en ejecución y 8 en trámite, en los distritos de los cinco departamentos que comprenden la región fronteriza, con una inversión estimada en más de US \$ 15,4 millones. Prácticamente el 50% de la inversión proviene del Fondo Binacional, siendo los sectores de salud-educación, electrificación y agua-saneamiento los que concentran las mayores inversiones (Cuadro N° 2.03).

¹⁸ Transcripción del Plan Binacional de Desarrollo de la Región Fronteriza Perú - Ecuador, Lima, Junio de 2006

CUADRO N° 2.03
FONDO BINACIONAL PARA LA PAZ Y EL DESARROLLO
MONTO TOTAL DE APORTES Y CANTIDAD DE PROYECTOS
AL 31 DE MAYO DE 2007 - Miles de US \$-

APORTE DEL FONDO Y OTROS APORTES POR DEPARTAMENTO				
DEPARTAMENTO	N° PROY.	MONTO TOTAL	APORTE FONDO	OTROS APORTES
Amazonas	93	2 877, 636	1 569, 252	1 308, 384
Cajamarca	72	3 610, 350	1 610, 575	1 999, 775
Loreto	50	2 002, 960	1 188, 079	814, 881
Piura	84	3 781, 291	1 851, 625	1 929, 666
Tumbes	32	2 237, 801	873, 767	1 364, 033
Multidepartamental	8	986, 852	629, 757	357, 095
TOTAL	339	15 496, 889	7 723, 055	7 779, 834
CANTIDAD DE PROYECTOS POR SECTORES				
SECTORES		N°	MONTO TOTAL	
Transportes y Comunicaciones		32	1 931, 876	
Electrificación		39	3 386, 710	
Agua y Saneamiento		66	2 158, 101	
Salud y Educación		131	4 737, 094	
Agricultura		34	1 653, 091	
Otros		37	1 630, 016	
TOTAL		339	15 496, 889	

Página Web del Plan Binacional – Capítulo Perú: www.planbinacional.org.pe

2.2 LA REGIÓN PIURA

La Región de Piura se localiza entre las coordenadas geográficas 4° 04' 50" y 6° 22' 10" de Latitud Sur y 79° 13' 35" y 81° 19' 35" de Longitud Oeste del Meridiano de Greenwich, y tiene una extensión territorial aproximada de 35,892.489 Km², lo que representa el 2.8% del territorio nacional.

Limita por el Norte, con el Departamento de Tumbes y la República del Ecuador; por el Este, con la República del Ecuador y el Departamento de Cajamarca; por el Sur, con el Departamento de Lambayeque y por el Oeste, con el Océano Pacífico.

Políticamente se encuentra dividido en ocho (08) Provincias y sesenta y cuatro (64) distritos (Cuadro N° 2.04 y Gráfico N° 2.04).

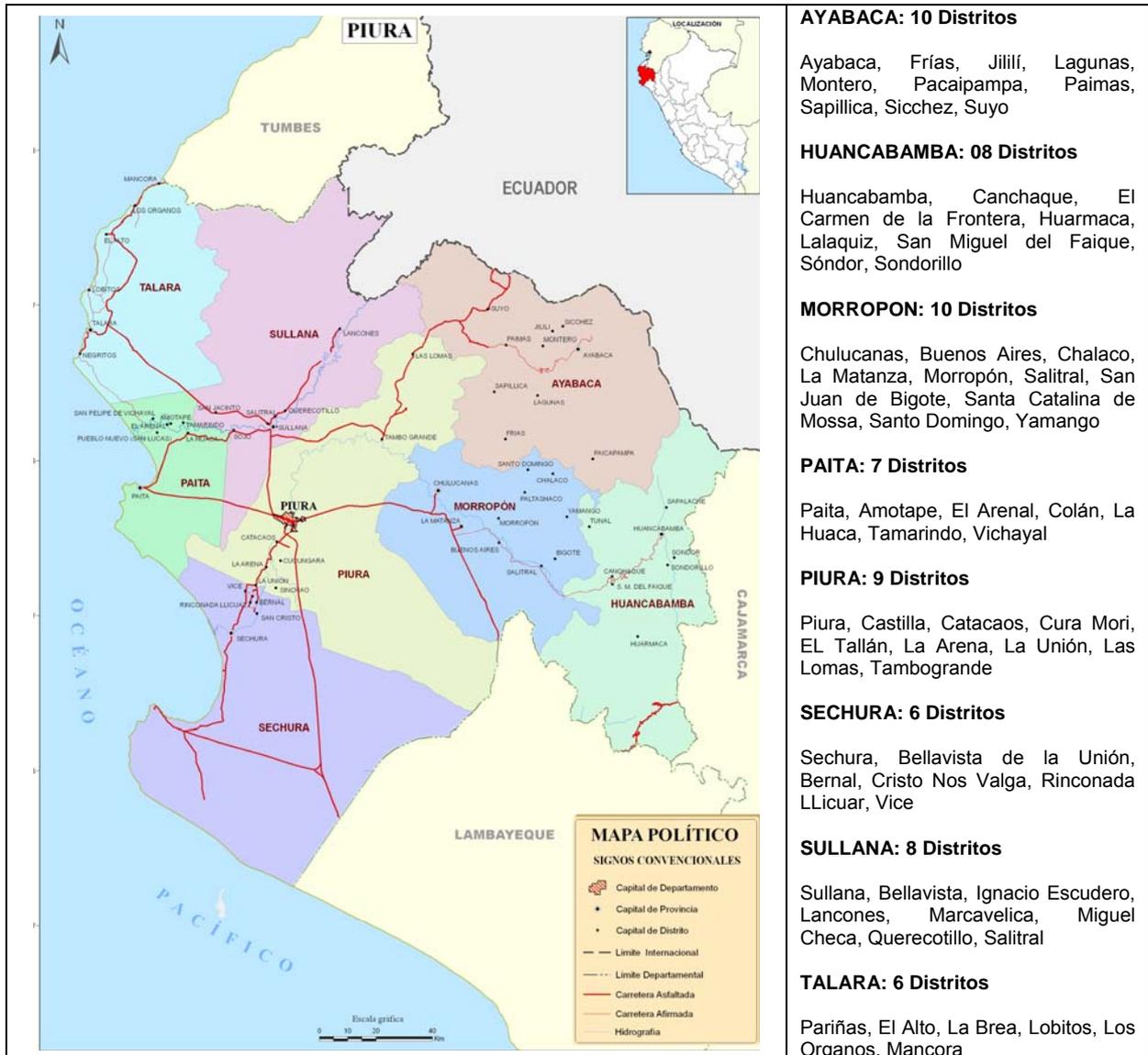
CUADRO N° 2.04
REGIÓN PIURA: POBLACIÓN, SUPERFICIE Y DENSIDAD POBLACIONAL POR PROVINCIAS

PROVINCIAS	POBLACIÓN		SUPERFICIE		DENSIDAD POBLACIONAL hab/Km2
	Habitantes	%	Km2	%	
Piura	642,428	39.40	6,211.16	17.31	103.43
Ayabaca	138,114	8.47	5,230.68	14.57	26.40
Huancabamba	123,349	7.56	4,254.14	11.85	29.00
Morropón	163,312	10.02	3,817.92	10.64	42.78
Paita	102,401	6.28	1,784.24	4.97	57.39
Sechura	60,817	3.73	6,369.93	17.75	9.55
Sullana	278,082	17.05	5,423.61	15.11	51.27
Talara	122,162	7.49	2,799.49	7.80	43.64
Total Región	1,630,665	100.00	35,891.17	100.00	45.43

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)
Resultados preliminares del Censo 2005

Elaboración: Equipo Técnico Consultor
Marzo 2008

GRÁFICO Nº 2.03
REGIÓN PIURA: DIVISIÓN POLÍTICA



El Gobierno regional ha dividido administrativamente en tres Sub Regiones:

- Sub Región Piura, que comprende las provincias de Piura y Sechura.
- Sub Región Morropón – Huancabamba, que comprende ambas provincias.
- Sub Región “Luciano Castillo Colonna”, que comprende las provincias de Ayabaca, Paíta, Sullana y Talara.

2.2.1 Aspectos Socio-culturales

A. Población

La población de la Región Piura, según el Censo Nacional del año 2005, fue de 1 630, 772 habitantes que representa el 6.2% de la población total del país. Al hacer el análisis comparativo del comportamiento poblacional para este departamento en los tres últimos periodos censales se observa que el periodo intercensal 1981-1993, la población total del departamento se incrementó en 253,580 habitantes, mientras que para el período 1993- 2005, el incremento en el comportamiento poblacional fue de 221,510. Respecto al comportamiento de la tasa de crecimiento entre los periodos comprendidos 1981 –1993 y 1993- 2005, se observa que ha habido un decremento de 0.3 %, tal como puede observarse en el cuadro siguiente:

CUADRO N° 2.05
COMPORTAMIENTO POBLACIONAL: REGIÓN PIURA
CENSOS 1981, 1993 Y 2005

Año	Población Total	Incremento Intercensal	Tasa de crecimiento anual
1981	1'156,682	253,580	0.88
1993	1'409,262		
2005	1'630,772	221,510	0.85

Fuente: INEI – Censos Nacionales

Elaboración: Equipo Técnico Consultor

Según los resultados poblacionales del Censo 2005, por provincias, se observa que las provincias Sechura, Paita, Talara, Huancabamba y Ayabaca se encuentran en el rango poblacional comprendido entre 50,000 a los 150,000 habitantes.

Entre 151,000 y 350,000 mil habitantes se encuentran las provincias Morropón y Sullana. En tanto que la provincia de Piura es la más importante en cuanto a volumen de población con 642,428 habitantes, lo cual se justifica debido a que en esta provincia se concentra el desarrollo de las actividades administrativas de nivel regional y departamental. La segunda provincia en importancia por nivel poblacional es la provincia de Sullana.

CUADRO N° 2.06
REGIÓN PIURA: COMPORTAMIENTO POBLACIONAL POR PROVINCIAS
CENSOS 1981, 1993 Y 2005

Provincias	Censos / Años			Tasa de crecimiento intercensal		
	1981	1993	2005	72/81	81/93	93/05
Piura	424,644	551,522	642,428	3.2	2.2	1.0
Ayabaca	125,956	134,422	138,245	0.6	0.5	0.2
Huancabamba	106,081	119,246	123,456	2.0	1.0	0.2
Morropón	145,048	166,916	163,181	2.0	1.2	-0.1
Paita	59,255	76,586	105,151	3.1	2.2	2.6
Sullana	199,701	235,904	277,994	3.1	1.4	1.3
Talara	94,997	124,666	122,162	3.8	2.3	-0.1
Sechura			58,155			
TOTAL	1'155,682	1'409,262	1'630,772	3.0	1.7	1.2

Fuente: INEI, Perfil sociodemográfico del Departamento de Piura

Elaboración: Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

B. Educación

En la Región Piura existen 5,137 centros educativos, que albergan a 492,390 alumnos y cuentan con 23,017 docentes.

CUADRO N° 2.07
REGIÓN PIURA: NIVELES EDUCATIVOS

Etapa y Nivel Educativo	Matrícula			Docentes			Centros o Programas		
	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural
Total	492390	344005	148385	23017	16810	6207	5137	2470	2667
BÁSICA REGULAR									
Inicial	65665	48514	17151	2481	1968	513	2068	1224	844
Escolarizada	48291	37467	10824	2379	1866	513	1037	646	391
No escolarizada	17374	11047	6327	102	102		1031	578	453
Primaria	246415	151265	95150	10528	6752	3776	2164	630	1534
Polidocente completo	173232	144675	28557	7476	6378	1098	621	504	117
Multigrado	56830	6205	50625	2365	354	2011	856	106	750
Unidocente multigrado	16353	385	15968	687	20	667	687	20	667
Secundaria	147236	113235	34001	7753	5960	1793	638	369	269
Presencial	146783	113165	33618	7738	5959	1779	629	368	261
Distancia	453	70	383	15	1	14	9	1	8
BÁSICA ALTERNATIVA	953	841	112	59	56	3	13	11	2
BÁSICA ADULTOS									
Primaria Adultos	1114	967	147	52	46	6	27	22	5
Escolarizada	167	167		11	11		7	7	
No escolarizada	947	800	147	41	35	6	20	15	5
Secundaria Adultos	5989	5388	601	336	305	31	56	49	7
Escolarizada	2246	1938	308	117	102	15	23	20	3
No escolarizada	3743	3450	293	219	203	16	33	29	4
BÁSICA ESPECIAL	974	974		144	144		24	24	
Escolarizada	949	949		143	143		23	23	
No escolarizada	25	25		1	1		1	1	
TÉCNICO-PRODUCTIVA	7849	7798	51	392	387	5	82	80	2
SUPERIOR NO UNIVERSITARIA									
Superior Pedagógica	2945	2945		288	288		16	16	
Superior Tecnológica	13054	11882	1172	937	857	80	47	43	4
Superior Artística	196	196		47	47		2	2	

Nota: El número de docentes puede incluir registros dobles, en razón a que la unidad de recolección es el número de docentes que labora en Fuente: Reporte de Estadística Básica 2007, ESCALE, Página Web Ministerio de Educación

C. Salud Pública

Los servicios de Salud en el departamento de Piura son administrados por organizaciones públicas y privadas. En el caso de las primeras está a cargo de la Dirección Regional de Salud Piura, cuyo ámbito de atención abarca 05 de las 08 provincias de este departamento mientras que la Dirección Sub Regional de Salud Luciano Castillo Colonia esta a cargo de 03 provincias del departamento.

El departamento de Piura, según el censo de infraestructura de salud levantada el año 2000 contaba con 371 establecimientos de Salud, distribuidos de la siguiente manera:

CUADRO N° 2.08
INFRAESTRUCTURA DE SALUD – REGIÓN PIURA

Provincias	Tipo de Establecimiento			
	Hospitales	Centros de Salud	Postas Sanitarias	TOTAL
Piura	2	20	65	87
Ayabaca	--	10	50	60
Huancabamba	--	6	51	57
Morropón	1	6	47	54
Paita	1	7	8	16
Sechura	--	4	12	17
Sullana	2	12	43	57
Talara	1	6	16	23
TOTAL	7	71	293	371

Fuente: Dirección Regional de Salud de Piura

Elaboración: Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

Entre las principales enfermedades reportadas por los establecimientos de salud se menciona las enfermedades del aparato respiratorio, seguido de las enfermedades infecciosas y parasitarias, mientras que en tercer lugar se reportaron las enfermedades del aparato genital urinario, correspondiendo al cuarto lugar las enfermedades del aparato digestivo

D. Pobreza Regional

Del total de la población departamental censada el 2005, el 63.3% reporta incidencia de pobreza de los cuales el 21.4% se encuentra en situación de extrema pobreza.

Según el INEI, y la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) del total de hogares censados para este departamento el 9.7% se encuentran hasta con 2 NBI mientras que los hogares con alta dependencia económica (hasta 5 NBI) representan el 3.4%. Asimismo, se reportó que el 38.4% de los hogares acceden al menos a un programa social.

Las provincias con mayor grado de pobreza son: Huancabamba y Ayabaca.

CUADRO N° 2.09
CALIFICACIÓN DE POBREZA – PROVINCIAS DE LA REGIÓN PIURA

Calificación de Pobreza	Provincias
Muy Pobre	Ayabaca y Huancabamba
Pobre	Morropón y Piura
Regular	Sullana y Paita
Aceptable	Talara

Fuente: INEI. Resultados de la Encuesta Nacional de Hogares
Elaboración: Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

E. Vivienda y Servicios Básicos

Según el censo de vivienda realizado el 2005, el número de viviendas asciende a 328,640 de las cuales el 52.3 cuenta con abastecimiento de agua de red pública dentro de las viviendas mientras que el 38.2 cuenta con servicios de desagüe y un 48.7% tiene alumbrado público.

F. Indicadores Sociales

Según los indicadores sociales, realizados por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2005), este departamento presenta un Índice de Desarrollo Humano de 0.5714 que es considerado nivel medio. Respecto a las provincias que tienen los IDH más altos se han identificado las provincias de Talara con un IDH de 0.6215, Sullana con un IDH de 0.5963 y Paita con un IDH de 0.5800 en tanto que las provincias de Ayabaca y Huancabamba son los reportan los IDH más bajos con 0.5253 y 0.5134 respectivamente.

La esperanza de vida al nacer, estimada para este departamento es de 69 años, manteniéndose la misma tendencia para sus provincias y en la cual destacan las provincias de Talara y Sullana con 72 y 71 años como promedio de vida para sus habitantes.

El nivel de alfabetismo estimado por el PNUD, para el departamento de Piura, al año 2005, fue de 89.5%. Al hacer el análisis por provincias se observa que las provincias de Sullana, Talara, Paita, Piura y Sechura son los que reportan los más altos porcentajes (por encima del 90%) de su población que saben leer y escribir. Respecto a los niveles de escolaridad alcanzado por este departamento al mismo año, fue de 80.3%, observándose que las provincias que tienen mayor registro de escolaridad son las mismas que registraron mayor índice de alfabetismo.

El logro educativo, para ese mismo año, para este departamento fue de 86.4%, siendo el promedio nacional de 85.4%, pudiéndose calificar como un logro educativo óptimo sobre todo para el nivel primario, destacando la provincia de Talara con la que tiene el mayor reporte de logro educativo con un 93.9%.

Respecto al ingreso familiar departamental promedio se estimó en S/ 263.3 Nuevos Soles, siendo las provincias de Talara, Sullana, Piura, y Paita los que reportaron mayores ingresos familiares Per cápita mensual, con un promedio de S/. 328.20, S/. 268.30, S/. 274.00 y S/ 253.40 Nuevos Soles respectivamente. Ver Cuadro N° 2.010.

CUADRO N° 2.10
INDICADORES SOCIALES DE LA REGION PIURA Y PROVINCIAS

Provincias	Índice de Desarrollo Humano	Esperanza de vida al nacer (años)	Alfabetismo %	Escolaridad %	Logro Educativo %	Ingreso familiar per cápita N. S. mes
Piura	0.5785	69.0	91.4	83.2	88.7	274.0
Ayabaca	0.5253	68.1	78.2	73.0	76.5	226.9
Huancabamba	0.5134	67.1	75.1	73.1	74.4	229.5
Morropón	0.5440	68.0	84.0	78.0	82.0	233.1
Paíta	0.5800	69.2	93.4	82.5	89.7	253.4
Sechura	0.5699	68.2	94.3	77.3	88.6	246.7
Sullana	0.5936	71.0	92.7	80.5	88.6	268.3
Talara	0.6215	72.0	97.5	86.6	93.9	328.2
Total Región	0.5714	69.4	89.5	80.3	86.4	263.3

Fuente: PNUD – Índice de Desarrollo Humano (IDH) – 2005

2.2.2 Aspectos Económico-Productivos

A. Población Económicamente Activa, PEA

Según los resultados obtenidos por el Censo 2005, la población activa para este departamento alcanza a un 1' 030, 647 habitantes cuyo rango poblacional se encuentra comprendido entre los 15 a los 65 años mientras que la población económicamente activa estimada es de 700,840 habitantes; de este total se calcula que el 53,4% se encuentra subempleada mientras el 46.6 se encuentra adecuadamente empleada.

En el departamento de Piura los sectores que sobresalen en el aspecto productivo son la agricultura, agroindustria, pesca y petróleo.

B. Agricultura

La producción agropecuaria en Piura, durante el año 2005 creció en 13,2%, por el dinamismo del sub sector Agrícola que incrementó el área de siembras, la superficie cosechada y mejores rendimientos de cultivos de importancia regional como el arroz cáscara en 69,2%, siendo los valles del Chira, San Lorenzo y Medio y Bajo Piura los que presentaron la mayor área sembrada. Respecto al cultivo del limón, éste se incrementó en un 12,9%, debido al buen manejo agronómico y a las buenas condiciones climáticas mientras que el plátano incrementó su producción en un 13,0%. Las mayores cosechas obtenidas de banano orgánico se dieron en el valle del Chira. Con relación a otros cultivos se tiene que la producción de papa tuvo un incremento del 39,6%, seguido del camote con un 29,7%, arveja grano seco 23,5%, y coco 28,5%.

Aún cuando la propiedad agrícola es dispersa, con propiedad excesivamente fraccionada, donde se cultiva de manera precaria y con reducida rentabilidad, existen espacios donde florece una agricultura moderna, que usa tecnología de última generación, principalmente en frutales.

El comportamiento de la actividad pecuaria se vio favorecida por las condiciones climáticas lo que permitió un incremento del 5.3% con relación a la campaña anterior ante el mejor ritmo de expansión de la actividad avícola que creció en un 2,8% en la saca del producto sobre todo en durante las festividades, del mismo modo la producción de ovinos tuvo un incremento del 17.2% mientras que la producción de porcinos creció en un 9,0%.

C. Sector Pesquero

La actividad pesquera esta orientada a la extracción de especies para consumo humano (enlatado, congelado y fresco), así como para el uso indirecto (elaboración de harina de pescado). En el ámbito nacional, la pesca para las líneas de enlatado, congelado y fresco, tiene una significación importante.

D. Industria

El sector industrial, concentrado en la costa, está orientado a la transformación de los principales productos del departamento, destacando la refinación de petróleo, el desmotado de algodón, pilado de arroz, fabricación de productos oleaginosos, elaboración de bebidas gaseosas, preparación hidrotérmica para la exportación de mangos, el procesamiento de frutas para jugos, concentrados, congelados y conservas; procesamiento del limón (esencia y cáscara deshidratada para la extracción de pectinas y el procesamiento de los recursos pesqueros. Se produce, esencialmente bienes de consumo, siendo poco significativa, la producción de bienes intermedios y de capital. En la sierra, la industria se encuentra en estado incipiente destacando la elaboración de panela (jugo de caña.) Entre las pequeñas agroindustrias destacan las que se dedican a la elaboración de los chifles, dulces regionales y los derivados de la algarroba

E. Turismo

El sector turismo, tiene relación directa con todas la empresas privadas que brindan servicios turísticos y la ubicación de estas al año 2006 obedecen a los detalles siguientes: planta hotelera que agrupa a 82 establecimientos de hospedaje que dan ocupación a 308 personas, cuentan con 3639 camas, así mismo existen 207 restaurantes, 6 agencias de viaje y turismo y 7 guías oficiales de turismo.

F. Minería

La minera, basa su desenvolvimiento, en la extracción de hidrocarburos (petróleo) y, en menor escala, de minerales no metálicos (bentonita, baritina, sal, yeso y piedra caliza), en tanto que la minería metálica es inexistente, aún cuando se cuenta con un yacimiento en Tambogrande que actualmente esta siendo explotada por la minería informal. La zona de bayóvar, alberga fosfatos, salmueras, diatomita, yeso y calcáreos.

G. Comercio

El comercio, se concentra principalmente en las ciudades de Piura y Sullana donde se localizan el mayor número de establecimientos. En la sierra, con deficiencias en el acceso y la comunicación, la actividad dominante es la agricultura, la misma que se desarrolla como una forma de subsistencia y, en menor escala, los servicios.

H. Producto Bruto Interno, PBI

En el cuadro siguiente se muestra en forma resumida el comportamiento del PBI por sector económico para este departamento durante los años 1996, 2000 y 2005; observándose que en las actividades primarias el sector agricultura es la que presenta un comportamiento que ha ido en crecimiento pues de 520 millones de nuevos soles al año 1996, se incrementó a 741 millones de nuevos soles en tanto que en las actividades de pesca y minería tuvieron una tendencia a la baja pues de 261 y 275 millones de soles para el año 1996, al año 2005 reportaron un total de 137 y 201 millones de nuevos soles respectivamente.

Con relación al aporte de las actividades secundarias el rubro servicios (comercio, educación, act. Administrativas, etc.) es el que reporta mayor aporte para el PBI departamental con 7777 millones de Nuevos Soles habiendo crecido en un 31.81 % con relación al año 1996.

CUADRO N° 2.11
REGIÓN PIURA: PRODUCTO BRUTO INTERNO POR SECTOR ECONOMICO
Millones de Nuevos Soles a precios constantes de 1994

Años	Agricultura	Pesca	Minería	Manufactura	Construcción	Servicios
1996	520	261	275	706	227	2474
2000	523	198	221	727	182	2288
2005	741	137	201	864	212	3015
TOTAL	1784	596	697	2297	621	7777

Fuente: Instituto Cuánto (Perú en Números 2005)

2.2.3 Aspectos Físico-Ambientales

A. Características Climáticas¹⁹

El clima en la Región Piura por su ubicación próxima al Sur de la línea ecuatorial debería ser del tipo tropical, sin embargo la influencia de la cordillera de los Andes y las corrientes marinas de Humbolt y El Niño determinan un clima sub-árido tropical, calido y húmedo con bajos mantos de nubosidad y fina garúa de invierno.

En las regiones mas próximas a la Cordillera de los Andes el clima varía según la altitud, siendo templado – cálido en la región Yunga, templado en la región Quechua y templado – frío en la región Jalca, hasta los 3,000 m.s.n.m. manteniéndose una temperatura media entre húmedo y frío con 15°C promedio. En la región de la costa la temperatura promedio es de 23 °C. Las temperaturas máximas llegan a 34.2° C en los meses de verano y las mínimas a 15°C que corresponden a los meses invierno. La humedad atmosférica es alta durante todo el año y presenta una humedad promedio anual de 66%. La presión atmosférica media anual es de 10085.5 milibases en tanto que los vientos que siguen una dirección al sur a una velocidad promedio de 3m/s.

Las precipitaciones pluviales son estacionarias y presentan variaciones; así tenemos que entre los 100 y 500 m.s.n.m. el volumen oscila entre los 10 y 200 mm.; entre los 500 y 1500 m.s.n.m. el volumen varía entre los 200 y 800 mm. y en la zona ubicada sobre los 1,500 m.s.n.m. el promedio de precipitaciones pluviales es de 1,550 mm.

En la región de la costa las precipitaciones son estacionarias durante el verano, con registros promedio de 400 mm. anuales. Sin embargo, la influencia de la corriente de El Niño sobre el ecosistema, genera en algunos años períodos extraordinarios de lluvias, habiéndose registrado volúmenes de hasta 4,000 mm. anuales como los registrados el año 1,983. Este considerable volumen de precipitaciones activa las “quebradas secas” y produce crecientes extraordinarias en los ríos del departamento generando deslizamientos e inundaciones que afectan diferentes zonas de la Región y centros poblados rurales y urbanos.

B. Morfología

En términos morfológicos, la Región Piura comprende cuatro grandes unidades:

- Las llanuras de la costa (o llanura Preandina): Comprende desde los cero metros hasta los 500 m.s.n.m. aproximadamente. Dichas llanuras están disectadas por los ríos Chira y Piura, y por numerosas quebradas, se encuentra expuesta a la acción erosiva de las olas del mar.
- Cordillera de la Costa (Cerros de Amotape): La formación Cerros de Amotape se ubica al norte del río Chira, se extiende hasta el departamento de Tumbes y esta formada por valles en garganta por efecto de la erosión fluvial. Presenta elevaciones entre los 500 y 2300 m.s.n.m. aproximadamente.

¹⁹ Indicadores Ambientales Piura – Serie de Indicadores Ambientales N° 9 – 2,006 - CONAM

- Terrazas Marinas (Sillas o Tablazos): Son unidades de relieve formadas por levantamientos tectónicos sobre los acantilados rocosos encallados en antiguas terrazas. Dicho relieve en forma de terrazas se formó hace 1.6 millones de años aproximadamente (época inicial del cuaternario-pleistoceno), cuando el mar ocupaba parte del litoral actual. Los tablazos mas importantes en la Región son: Lobitos, Talara y Mancora.
- Cordillera Occidental: Es la unidad de mayor área y comprende desde los 500 hasta los 3.960 m.s.n.m. aprox. dentro de esta unidad se encuentran las jalcas o pequeñas mesetas ubicadas en la zona andina con altitudes superiores a los 3000 m.s.n.m.

C. Hidrología

La red hidrográfica de la Región esta conformada principalmente por el Océano Pacífico y por los ríos Chira, Piura, Quiroz y Huancabamba, que forman parte de las grandes cuencas hidrográficas del Pacífico (ríos Chira y Piura) y del Atlántico (río Huancabamba).

- Río Chira; formado por la confluencia de los ríos Catamayo y Macará, en su tramo inicial sirve como limitante natural con la Republica de Ecuador constituyendo la cuenca binacional Catamayo-Chira. En su cauce, cerca a la ciudad de Sullana se ha construido la represa de Poechos, irrigando aproximadamente 100,000 Hás. de tierras de cultivo en el valle del Medio y Bajo Piura y 30,000 Hás. del valle del Chira.
- Río Quiroz; afluente del río Chira, en sus nacientes se localizan las renombradas lagunas "Las Huaringas". Durante el desarrollo de su curso presenta una derivación hacia el valle San Lorenzo - cuenca Piura, para alimentar las aguas del río Chipillico, en cuyo cauce se ha construido el reservorio San Lorenzo que irriga aproximadamente 40,000 Hás. de tierras de cultivo.
- Río Piura; nace en las alturas de Huancabamba, es de régimen irregular, registra mayor volumen en época de lluvias; en su recorrido irriga aproximadamente 15,000 Has. del Alto Piura. Con las aguas del río Piura mas las transvasadas del río Chira se atiende mas de 45,000 Has. en el valle del Medio y Bajo Piura.
- Río Huancabamba; se origina en la laguna de Shimbe, forma parte de la vertiente hidrográfica del Atlántico recorre el sureste del departamento de Piura hasta llegar al departamento de Cajamarca, donde se une con el río Chotano formando el río Chamaya que desemboca en el río Marañón.

En el Cuadro N° 2.12 se puede observar algunas características de los principales ríos de la Región y en el Cuadro N° 2.13, algunas características del sistema de abastecimiento regulado en la Región

CUADRO N° 2.12
CARACTERÍSTICAS DE LOS PRINCIPALES RÍOS DE LA REGIÓN PIURA

RÍOS	VERTIENTE	PRINCIPALES AFLUENTES	PRINCIPALES CENTROS POBLADOS	
			PARTE BAJA DEL CAUCE	PARTE MEDIA Y ALTA DEL CAUCE
Chira	Pacífico	Ríos Quiroz y Macará	Sullana, Lancones	Suyo*
Piura	Pacífico	Ríos Piscan, Chipillico y Canchaque	Piura, Chulucanas	Morropón
Huancabamba	Atlántico	Laguna Shimbe	-----	Huancabamba

* En el ámbito de la cuenca del río Chira.

CUADRO N° 2.13
CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO REGULADO EN LA REGIÓN PIURA

SISTEMA	CAPACIDAD	ZONAS ABASTECIDAS
San Lorenzo	Capacidad 258 millones m ³ de agua, con una efectividad de 150-200m ³	Abastece a los Valles de San Lorenzo (Tambogrande) y al Medio Piura.
Represa Poechos	Capacidad 300-500 millones de m ³ , con un área de influencia 13,583 km ²	Abastece a los Valles de Chira, Cieneguillo, Medio y Bajo Piura.
Agua del Subsuelo	Existe un volumen de 100 MMC de agua, con una profundidad de 40 m. Existe un reservorio de napa freática o acuífera de 300 MMC	- Ubicados en el Valle del Alto Piura. - Zona de Chulucanas, La Matanza, Bajo y Medio Piura.
Riego Escorrentía por		Se utiliza en los Valles interandinos de la Sierra de Ayabaca, Huancabamba, Morropón, Costa del Alto Piura.

Fuente: Indicadores Ambientales Piura – Serie de Indicadores Ambientales N° 9 – 2,006 – CONAM.

D. Recursos Naturales

La presencia de diversos climas y ecosistemas en la región favorecen a la presencia de una variedad de recursos naturales, los que deben ser explotados racionalmente para sustentar un adecuado desarrollo sostenible.

- **El suelo** es variado en función al tipo de roca madre, clima, vegetación, topografía, etc. Así tenemos:
Para la costa se presentan diferentes clases de suelos:
 - En los valles son de origen fluvio aluviales, suelos fértiles y aptos para la agricultura.
 - En las zonas desérticas como en Sechura, los suelos son ardisoles desérticos con muy poco contenido de humus.
 - Las zonas costeras cubiertas por bosques secos (algarrobos) presentan potsoles y litoles superficiales que podrían ser utilizados con fines agrícolas si no están calificados como Zonas Protegidas.
 - En la zona de bosques sub tropicales, el suelo tiene una matriz arcillosa, con limitada aptitud agrícola.

La región interandina presenta:

- En las laderas de suaves pendientes los suelos presentan vertisoles y regosoles, que favorecen el desarrollo de la agricultura de secano.
- Sobre los 3,000 m.s.n.m. existen los suelos volcánicos morrénicos en los que sólo pueden cultivarse especies adaptadas a los cambios climáticos propios de estas zonas.
- **Los recursos marinos** en el litoral del departamento son abundantes y variados debido a la influencia de las corrientes marítimas de Humboldt y el Niño; siendo las principales especies la anchoveta, caballa, pez espada, merluza, langostas, langostinos, conchas negras, atún, pota, concha de abanico, etc. La pesca constituye una actividad importante; en años regulares se registra en los puertos de la región el desembarco de aproximadamente el 30% del volumen de pesca a nivel nacional. La explotación de estos recursos es una de las principales actividades de la zona de Sechura y Paita.

Gran porcentaje de la extracción de la materia prima es procesada en la Región; principalmente en la zona de Paita y Sechura, siendo la mayor producción industrial la relacionada al curado y enlatado, seguido de la producción de harina y aceite de pescado, para tal fin las especies más utilizadas son la anchoveta, sardina y jurel.

- **Los Recursos Mineros** más importantes en la región son las reservas de hidrocarburos ubicadas en la zona de Talara, cuyas reservas probadas son del orden de los 213 millones de barriles.

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

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

En el periodo 1997 – 2001 se tiene un total de 260 denuncios mineros, de los cuales 207 son denuncios metálicos y 53 pertenecen a denuncios no metálicos, como se puede observar en el siguiente cuadro:

**CUADRO N° 2.14
 RECURSOS MINEROS PUBLICOS 1997 – 2001**

AÑO	DENUNCIOS			Has. DENUNCIADAS
	TOTAL	METAL	NO METAL	
1997	96	89	7	70,800
1998	31	13	18	113,900
1999	18	14	4	11,900
2000	51	35	16	28,800
2001	64	56	8	45,931
Total	260	207	53	170,231

Fuente: Indicadores Ambientales Piura – Serie de Indicadores Ambientales N° 9 – 2,006 – CONAM.

Según información de la Dirección Regional de Minería de Piura, al año 2,003 el total de denuncios mineros fue de 448,000 Has. de las cuales, 190,000 son recursos metálicos y 258,000 son recursos no metálicos.

- **Los recursos turísticos** de mayor importancia en la región son naturales, como las playas de Máncora y Cabo Blanco frecuentadas todo el año, no solo por su condición potencial de balneario sino por la existencia de importantes especies marinas como el pez espada, que es muy apreciada en la práctica de la pesca deportiva. Así mismo, cabe destacar la belleza natural de los cerros de Amotape en la Provincia de Talara, los bosques de algarrobos y restos arqueológicos de Illescas, y el conjunto de lagunas de la zona de las Huaringas.

También existen en el departamento recursos arqueológicos de la cultura Vicús, además de las pirámides de piedra en Chocán (Ayabaca), los petroglifos de Samanga y las ruinas pre-hispánicas ubicadas en las proximidades de Huancabamba.

En la ciudad de Piura existen también edificaciones como la catedral y la casa museo donde nació el Almirante Miguel Grau que constituyen parte del patrimonio arquitectónico de la ciudad. También constituye un atractivo turístico en el departamento la cerámica de Chulucanas, la orfebrería de Catacaos y la Iglesia San Martín de Tours en Sechura.

En el cuadro N° 2.15, se puede observar los principales recursos turísticos de las provincias de Piura y Ayabaca.

CUADRO N° 2.15
RECURSOS TURISTICOS: DISTRITOS DE PIURA Y AYABACA

PROVINCIA	DISTRITO	RECURSO		
PIURA	PIURA	Caída Curumuy. Presa de los Ejidos. Iglesia San Francisco.	Iglesia Catedral de Piura. Casas Coloniales. Casa museo Grau.	Museo de Arte Religioso. Reservorio de San Lorenzo. Parque Ecológico Kurt Beer.
	TAMBOGRANDE	El Partidor.	Laguna de Crucetas.	
	CATACAOS	Ruinas de Narihuala. Orfebrería.	Iglesia San Juan Bautista. Gastronomía.	
	LAS LOMAS	Reservorio de Poechos.		
AYABACA	AYABACA	Ruinas de Aypate. Ruinas de Olleros. Petroglifos de Samanga. Siete Lagunas Pajarín.	Laguna negra o San Pablo. Laguna Princesa Laguna Señorita.	Bosques de Cuyas. Baños Medicinales de Chacran. Catedral de Ayabaca
	FRIAS	Meseta Andina.	Cachiris.	Callingara.
	MONTERO	Cerro La Mira.	Cerro Cuchain.	Campaña Montero.
	PACAIPAMPA	Baños del Inca		
	PAIMAS	Acueducto.	Hidroeléctrica.	
	SUYO	Ruinas Arqueológicas.	Museo Etno Histórico.	Las minas de Cambur.

Fuente: Indicadores Ambientales Piura – Serie de Indicadores Ambientales N° 9 – 2,006 – CONAM.

2.2.4 Aspectos Físico-Espaciales

A. Sistema Urbano Regional²⁰

La Región Piura se caracteriza por tener un sistema urbano basado en cuatro subsistemas muy dinámicos y complementarios entre sí: Piura, Sullana, Paita y Talara. Asimismo se tienen cuatro redes de asentamientos poblacionales: Chulucanas, Huancabamba y Ayabaca, con débiles relaciones funcionales entre ellos, a excepción de Chulucanas. (Gráfico N° 2.04).

- **Subsistema Piura**

Piura es la ciudad capital y centro dinamizador principal de la región: centro administrativo, comercial, industrial y financiero.

Su influencia inmediata es hacia el Bajo Piura (eje Piura – La Unión), donde se encuentran Catacaos y La Arena, centros agrícolas y turísticos. Sin embargo su nivel de relación con la ciudad de Sullana es alto, así como con el puerto de Paita y la ciudad de Chulucanas.

- **Subsistema Sullana**

Sullana es el centro de distribución de la producción de la zona norte de la Región Piura, incluyendo el mercado de Tumbes y se vincula a la ciudad de Piura y hacia el Puerto de Paita. Es centro administrativo y de servicios, cuya área de influencia son las zonas productivas de la cuenca del río Chira, Alto y Bajo Chira.

Destaca el centro poblado de Tambogrande, centro comercial y de servicios agrícolas, vinculados a la zona del San Lorenzo.

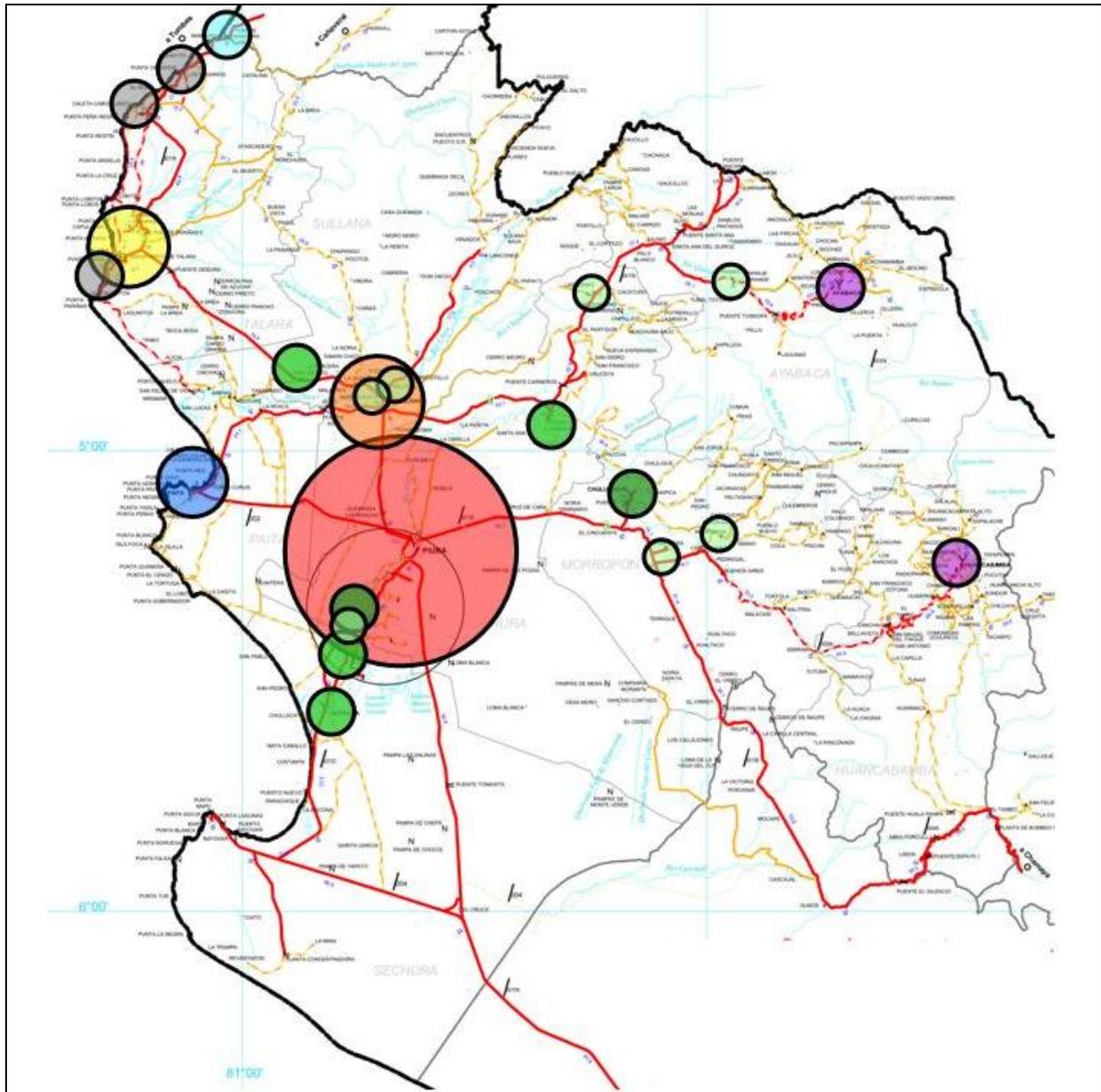
Cabe señalar que el distrito de Suyo, de la provincia de Ayabaca, se encuentra en el área de influencia de este subsistema y es el que se relaciona con la ciudad ecuatoriana de Macará.

- **Subsistema Talara**

Talara es un centro de servicios, comercial, financiero, de concentración de industria petroquímica y actividades del sector primario (pesca y marisquería), contando con facilidades de articulación con los principales centros urbanos regionales.

²⁰ Fuente: Estudio: Ejes de Desarrollo Prioritarios – Zona Norte”, Ministerio de Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción, Viceministerio de Vivienda y Construcción, Dirección General de Desarrollo Urbano, 2001

GRÁFICO Nº 2.04
 SISTEMA URBANO REGIÓN PIURA



- S-C-IF-T: Centro de servicios administrativos, comercial, turístico y de industrial financiero
- S-C-IF: Centro de servicios administrativos, comercial y de industrial financiero
- P-EPPH: Puerto y centro de servicios a la extracción y procesamiento de productos hidrobiológicos
- CEPMH: Centro de extracción y procesamiento minero o de hidrocarburos
- S-DP: Centro de servicios administrativos y de distribución de la producción
- C-EPA-T: Centro comercial turístico y de extracción y procesamiento agrícola y/o pecuario
- EPA: Centro de extracción y procesamiento agrícola y/o pecuario
- CTP: Centro turístico y de extracción pesquera
- EA: Centro de extracción agrícola y/o pecuaria
- CMH: Centro de extracción minera o de hidrocarburos

Fuentes:
 Mapa Vial, Ministerio de Transportes y Comunicaciones
 Ejes de Desarrollo Prioritarios – Zona Norte, Ministerio de Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción, Viceministerio de Vivienda y Construcción, Dirección General de Desarrollo Urbano, 2001

Elaboración:
 Equipo Técnico Consultor
 Marzo 2008

Todos los centros urbanos integrantes de este subsistema están vinculados históricamente al desarrollo de las actividades de explotación de hidrocarburos y la pesca. Se articula con el puerto de Paita y tiene un desarrollo turístico paisajístico en la zona de playas, donde destaca el centro poblado de Máncora.

- **Subsistema Paita**

Puerto de primer orden no solo de la Región Piura, sino de toda la zona norte del país. Su área de influencia son pequeños centros poblados, caletas de pescadores. Es un centro dinámico multifuncional pues además de las actividades de servicios, comerciales y portuarias también cuenta con actividades industriales manufactureras.

En este subsistema se tiene a Sechura como centro de servicios y administrativo, aunque con débil articulación; su relación es mayor con Piura.

- **Red de Asentamientos Chulucanas**

Chulucanas es un centro comercial, de servicios y de concentración de la agroindustria y conjuntamente con Tambo Grande son los centros más importantes en la zona central de Piura. El área de influencia es la zona agrícola del Alto Piura, donde destaca la ciudad de Morropón.

- **Red de Asentamientos Ayabaca**

Ayabaca es un pequeño centro urbano con funciones predominantemente de servicios y comercial, además de las administrativas por ser capital provincial. Tiene problemas de articulación con su espacio, por las características del relieve de la zona y con problemas de accesibilidad en las temporadas de lluvias.

- **Red de Asentamientos Huancabamba**

Al igual que Ayabaca, es un pequeño centro urbano de funciones de servicios y comerciales, además de administrativas (capital provincial). Está conformado por asentamientos dispersos y también con problemas de accesibilidad por el relieve de la zona.

B. Sistema Vial

- **Red Vial Principal**

La red vial principal de la Región Piura se caracteriza por tener a la carretera Panamericana, como el eje articulador de sus subsistemas urbanos más dinámicos: Piura, Sullana y Talara. Asimismo es la vía que conecta por el norte con Tumbes y Ecuador, y por el sur con Chiclayo.

El otro eje articulador está constituido por la futura vía bioceánica: Paita – Piura – Chulucanas – Olmos – Sarameriza..

- **Red Vial Secundaria**

La red vial secundaria, pero no menos importante para el desarrollo de la Región, está constituida por los siguientes ejes:

- Circuito Piura – Sullana – Paita
- Piura – Sullana – Tambogrande – Las Lomas – Suyo – Macará (Ecuador), que es el eje fronterizo
- Piura – Sechura - Bayóvar

Cabe señalar que existe un gran problema de articulación vial hacia las provincias de Ayabaca y Huancabamba, por lo accidentado del terreno y porque se interrumpen en la época de lluvias.

2.2.5 Seguridad Físico-Ambiental²¹

La Seguridad Físico-Ambiental de la Región está amenazada permanentemente por la ocurrencia extraordinaria del **Fenómeno de El Niño**, que ha causado daños severos y cuantiosas pérdidas en sus ciudades.

Este fenómeno es cíclico; sin embargo, no se ha podido determinar un período regular para este evento, que puede presentarse en cuatro niveles: débil, moderado, intenso y extraordinario.

El Fenómeno de El Niño de 1982-1983, fue uno de los más severos. Las inundaciones causaron la destrucción de viviendas, carreteras y puentes, cuantiosas pérdidas en la agricultura con graves consecuencias económicas, ambientales y sanitarias. Las lluvias en el año 1,983 se concentraron en mayor medida en el sector del Alto Piura, así tenemos que en la zona de Chulucanas se registro el mayor volumen de lluvias de todo el departamento con 4,197 mm.

Durante el Fenómeno de El Niño de 1998, el Río Piura registro una descarga de 4,424m³/seg, mientras el río Chira llegó en el mes de abril una descarga de 7,301m³/seg. Las precipitaciones pluviales se concentraron en las ciudades de: Tambogrande (3,953.1mm.) y Chulucanas (3,919.4mm.).

La Región Piura presentó diversas afectaciones como se puede observar en el Cuadro N° 2.16. A nivel Región sufrieron daños 33,729 viviendas, afectando a 93,892 personas. El sector agricultura fue uno de los más afectados con 49,139 Hás. de cultivo destruidas, al igual que el sector transporte con miles de kilómetros de carreteras destruidas.

CUADRO N° 2.16
REGION PIURA: EMERGENCIAS Y DAÑOS PRODUCIDOS DURANTE EL NIÑO 1998

FENOMENO	Nº DE EMERGENCIAS	FALLECIDOS	HERIDOS	PERSONAS DAMNIFICADAS	PERSONAS AFECTADAS	VIVIENDAS AFECTADAS	VIVIENDAS DESTRUIDAS	HECTAREAS CULTIVADAS DESTRUIDAS
DESLIZAMIENTO	2	3	----	185	287	25	80	50
HUAYCOS	1	----	----	----	----	195	----	----
INCENDIOS FORESTALES	7	----	----	----	----	----	----	48,900
INUNDACIONES	51	35	23	34,997	93,570	30,997	15,790	183
LLUVIAS INTENSAS	4	8	----	1,481	10	2,507	955	1
VIENTOS FUERTES	1	----	----	----	25	5	----	----
TOTAL	66	46	23	36,663	93,892	33,729	16,825	49,134

Fuente: Estadísticas de Emergencias Producidos en el Perú: 1998 - INDECI.

Elaboración: Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

²¹ Plan de Prevención Ante Desastres: Usos del Suelo y Medidas de Mitigación - Ciudad de Catacaos INDECI
Plan Regional de Prevención y Atención de Desastres de la Región Piura – 2005

Las principales amenazas o peligros naturales que se encuentra expuesta la Región están principalmente relacionados a la ocurrencia del Fenómeno de El Niño, estos afectan en mayor o menor grado a todos los sectores tales como infraestructura, transporte, agropecuario, salud y vivienda.

- **Inundaciones;** se presentan como efecto de los desbordes de ríos, quebradas, drenes, canales, durante las épocas de máximas avenidas. Estas se presentan en mayor grado durante el Fenómeno de El Niño y durante lluvias estacionales, afectando en mayor grado las zonas de baja pendiente, con escasa o nula posibilidad de ser drenada naturalmente.
- **Deslizamientos;** se presenta en un talud natural o artificial por la ruptura y desplazamiento de pequeñas o grandes masas de suelos, rocas, rellenos artificiales o combinaciones de éstos, generalmente esta asociado a la presencia de filtraciones. Se caracteriza por presentar necesariamente un plano o deslizamiento o falla, a lo largo del cual se produce el movimiento, el cual puede ser lento o violento.
- **Derrumbes;** Los principales factores que contribuyen a alterar el estado de equilibrio natural de los taludes originando derrumbes son:
 - Las fuertes pendientes de las vertientes en la parte media de los valles.
 - La composición litológica de sus flancos.
 - El fracturamiento y grado de alteración de las rocas que predisponen a la acumulación de escombros,
 - El factor humano: desarrollo de actividades agrícolas, pecuarias, construcción de vías.En la Región este peligro se puede observar en las vías de penetración hacia los pueblos de la zona andina, siendo el factor humano el que ha contribuido en mayor grado para la presencia de estos derrumbes, debido principalmente a haberse practicado cortes de materiales coluviales, o en rocas muy alteradas con ángulos de talud próximos a la verticalidad, en una morfología abrupta con un fondo de valle estrecho y taludes muy pronunciados. Como ejemplo podemos citar: la carretera Loma Larga - Canchaque – Huarmaca y la carretera Morropón – Paltashaco - San Jorge – Bigote - Los Ranchos.
En las zonas altas de la cuenca del río Piura destacan los derrumbes que ocurridos en 1,983 en el Sector de Las Lolos (Carretera Santo Domingo-Chanchas) y en la zona de Naranjo (Chalaco).
- **Desprendimiento de rocas;** este evento se presenta en zonas con de taludes muy pronunciados, de morfología abrupta. Los principales factores que contribuyen al desprendimiento de rocas, están relacionados a la litología de los terrenos, el grado de fracturamiento y meteorización de la roca, la pendiente, la gravedad, el clima, los sismos, entre otros.
Las zonas donde podemos observar este problema son: Paltashaco, San Pedro-Quilpón (Qda. de San Jorge), Platanal (Qda. Yapatera), Pueblo Nuevo (Río Buenos Aires), El Faique, La Afiladera (Río Canchaque), etc.
- **Reducción de la cobertura boscosa;** que afecta principalmente al sector agropecuario, pues aparentemente está generando cambios en el microclima, presentándose periodos de lluvias más cortos pero más intensos.
- **Deforestación;** Se presenta a nivel nacional, regional y local, como consecuencia del desconocimiento y/o por una mala conservación de la cobertura vegetal, pastos y bosques, mayormente generado por los habitantes de las comunidades de las partes altas y medias de las cuencas, por la práctica de costumbres ancestrales, como la quema de pastos. En las cuencas de los ríos Piura y Chira se ha incrementado, la tala indiscriminada de árboles para la elaboración de carbón y la leña para uso doméstico y comercial, siendo esta una fuente de empleo para los pobladores de la zona rural, quienes sin criterio técnico desarrollan esta actividad causando la deforestación en la zona.
- **Lluvias intensas;** principalmente producto del Fenómeno El Niño. Afectan a todos los sectores, pues son la principal causa de los desbordes de ríos, inundaciones y deslizamientos que se producen en la Región.

- **Sequía**, Afectan principalmente al sector agropecuario, pues al existir períodos de lluvias más cortos pero más intensos, los períodos secos se prolongan acelerando el proceso de erosión del suelo. Los factores climáticos que agravan la severidad de una son las altas temperaturas, los fuertes vientos y la baja humedad relativa. En la Región durante los años 2003, 2004 y 2005, los impactos de la sequía han ocasionado pérdidas de consideración principalmente en las provincias de Morropón, Ayabaca y Huancabamba y en segundo orden en las provincias de la Costa como son Piura, Sullana, Sechura, Paita y Talara.
En la costa existen extensas áreas con vocación agrícola, dejándose de explotar por falta del recurso hídrico, debido al bajo volumen en los reservorios Poechos y San Lorenzo, así como también a la falta de lluvia. En la sierra se han registrado pérdidas de cultivos, áreas sembradas afectadas, pérdida de pastos y bosques, etc.
- **Erosión de suelos**; que como ya se ha señalado anteriormente afecta principalmente al sector agropecuario, reduciéndose la superficie de terrenos cultivables y de pastos. Los factores que contribuyen a la erosión de suelos están relacionados al incremento brusco de las escorrentías en épocas de lluvias intensas y a las variaciones de la dinámica fluvial, afectando las riberas naturales y artificiales de los cauces de agua.
Se presenta en mayor y menor grado de intensidad en las planicies a lo largo del cauce de los ríos Chira y Piura. Entre las zonas afectadas por este proceso tenemos: Sector del Chipe (margen derecha del río Piura), la ciudad de Piura, área de Curumuy (margen derecha del río Piura, Sector Medio Piura), Sector de Tambogrande, margen izquierda río Piura, área del Puente Ñañañique, Chulucanas, (ambos márgenes del río Piura), Tramo Puente Morropón (margen derecha río Serrán), Sector de San Pedro (margen izquierda del Río San Jorge), Chulucanas, área de Hualcas (margen derecha del río Chignia) Sector Huarmaca, área de La Afiladera (margen izquierda río Pusmalca) -Sector Canchaque
- **Vientos Fuertes**; Este fenómeno se presenta entre los meses de Junio a Agosto, debido a la baja de temperatura en las Provincias de Huancabamba, Ayabaca y parte alta de la Provincia de Morropón. Afectan principalmente a los sectores agropecuario, de infraestructura y transporte y al sector vivienda.
- **Heladas**; Este evento meteorológico se presentó en los inicios del año 2004, Se define como helada agro meteorológica a la ocurrencia de una temperatura mínima diaria no superior a 3°C en las partes alto andinas (sobre los 3,000 m.s.n.m.), este evento anómalo destruyó 1,906 Has. de papa diversas y afecto a 8,005 Has. de cultivos como olluco, oca, cereales y leguminosas.
- **Plagas y enfermedades**; Se presentan en la Región en eventos extraordinarios como El Fenómeno de El Niño, afectando tanto al sector agropecuario por la pérdida de cosechas, como al sector salud por presentar la población enfermedades como: la malaria, el dengue, cólera, enfermedades broncopulmonares y enfermedades gastrointestinales, por la aparición de vectores o el inadecuado manejo de alimentos y agua y abrigo, entre otros.
- **Creciente de ríos, drenes y quebradas**; que producen interrupciones en las vías, colapso de puentes y de la infraestructura de drenaje y riego del departamento. Otro sector fuertemente afectado por estos peligros es el de vivienda, pues en muchas de las ciudades del departamento los cauces de quebradas, zonas adyacentes y zonas inundables han sido ocupadas por viviendas y en algunos casos ocupados por infraestructura mayor, como los polvorines en la ciudad de Piura.
- **Disminución del caudal de fuentes de agua**; que afecta al sector de infraestructura amenazando el tiempo de vida de los sistemas de riego y redes de servicios de agua e hidroenergía.

- **Contaminación de aguas y suelos;** Las principales ciudades y centros poblados de la Región presentan un fuerte grado de contaminación del aire, agua, suelo, debido al vertimiento de aguas servidas (desagües) conectados directamente a los ríos y/o quebradas debido a los bajos niveles de cobertura de los servicios básicos y a la inadecuada infraestructura de drenaje, generándose zonas de acumulación y empozamiento de aguas servidas que producen epidemias, afectando a las viviendas localizadas en zonas topográficamente deprimidas donde se acumulan las aguas. Esto también genera el consumo de aguas contaminadas por parte de la población. Otro factor importante que contribuye a la contaminación es el arrojado de los residuos sólidos en zonas no apropiadas (botaderos de basura).
- **Sismos;** Según el Mapa de Intensidades Sísmicas a nivel nacional, la mayor parte del departamento de Piura se encuentra en zonas de intensidad VIII. Actualmente la zona norte del país incluyendo el espacio geográfico de la Región Piura, se mantiene latente un silencio sísmico, que técnicamente significa una acumulación de energía en la profundidad y superficie de la corteza terrestre, lo que constituyen una amenaza para la seguridad física de la Región, más aun si se tiene conocimiento que existen fallas geológicas en Lancones – Sullana, Ayabaca y Huancabamba.
- **Oleajes fuertes;** Este evento anómalo se produce en el litoral de las provincias de Talara, Paita y Sechura, afectando a la población ubicada en las franjas costeras, así como las viviendas, infraestructura portuaria, embarcaciones y locales públicos.
- **Tsunamis;** este fenómeno constituye también un peligro para las ciudades y balnearios localizados en la zona del litoral de la Región, de producirse ocasionaría daños de impredecibles consecuencias en la población y en la infraestructura física. En el año 1,983, se produjo un maremoto en las costas de la bahía de Sechura, arrasando a la Caleta Chulliyachi.

El Gobierno Regional de Piura ha identificado los peligros naturales, el periodo de ocurrencia y su ubicación por provincias, siendo los más frecuentes, inundaciones, sismos, oleajes, tsunamis, incendios forestales, sequía, vientos fuertes, heladas y deslizamientos, como se puede observar en el Cuadro N° 2.17.

El Plan de Prevención Ante Desastres: Usos del Suelo y Medidas de Mitigación de la Ciudad de Catacaos elaborado por INDECI, ha identificado algunos de sus principales factores vulnerables:

- **Inadecuada localización de cultivos y pastos** en laderas de fuerte pendiente, en terrenos ribereños y quebradas, que en épocas de lluvias se pierden debido a los desbordes, erosión e inundaciones.
- **Sistemas de riego altamente vulnerables;** debido a su inadecuada ubicación y a la ineficiencia de los sistemas constructivos. Resultan afectados los sectores agropecuario y de infraestructura.
- **Sistemas de cultivo y crianza no adecuados a las condiciones del medio;** no se cuenta con semillas de variedades locales mejoradas y la crianza al libre pastoreo genera baja productividad.
- **Escasa infraestructura de protección** que mitigue los efectos de los fenómenos naturales, como son defensas ribereñas, sistemas de drenaje en las áreas urbanas, cortinas rompevientos para proteger áreas urbanas y zonas de cultivos, etc. resultando afectados los sectores agropecuario, infraestructura y transportes y vivienda.
- **Débil organización social de los gremios y pobladores;** lo que dificulta el sumar esfuerzos para promover mejores niveles de producción y comercialización, y no se aprovecha la experiencia y el conocimiento local de la población en la toma de decisiones para la construcción de infraestructura.
- **Débil coordinación interinstitucional** en la ejecución de obras de infraestructura, que genera duplicación de funciones, de inversiones y desperdicio de capacidades.

CUADRO N° 2.17
PELIGROS NATURALES DE LA REGIÓN PIURA

PROVINCIA	PELIGRO NATURAL	PERIODO DE OCURRENCIA	UBICACIÓN
PIURA	Inundaciones.	Ene. – Abr.	Medio y Bajo Piura.
	Sismos	Ene. – Dic.	Todo Piura.
	Incendios forestales	Jul. – Dic.	Comunidad: - Castilla (Ex Panamericana) - Catacaos: Medio Piura. - Comunidad Campesina de Locuto.
	Sequía	Dic. – Abr.	Comunidad Campesina de Locuto.
SULLANA	Inundaciones.	Ene. – Abr.	Medio Chira.
	Sismos	Ene. – Dic.	Todo Piura.
	Incendios forestales	Jul. – Dic.	Todo Sullana.
	Sequía	Dic. – Abr.	- Comunidad de Cieneguillo y Congorá. - Medio y Bajo Chira.
MORROPON	Inundaciones	Ene. – Abr.	Alto Piura
	Sismos	Ene. – Dic.	En todo Morropón
	Incendios forestales	Jul. – Dic.	Chulucanas y La matanza.
	Sequía	Dic. – Abr.	Alto Piura
	Vientos fuertes	Jul. – Set.	Chalaco y Sto. Domingo.
	Heladas	Ene.- Feb.	
	Deslizamientos	Ene. – Abr.	
PAITA	Inundaciones	Ene. – Abr.	Bajo Chira
	Sismos	Ene. – Dic.	Todo Paita
	Incendios forestales	Jul. – Dic.	Congorá
	Sequía	Oct. – Dic.	Bajo Chira
	Oleaje	Ene. – Dic.	Paita, Yacila, Colán y otras caletas.
	Tsunamis	Ene. – Dic.	Paita, Yacila y otras caletas.
TALARA	Deslizamientos	Ene. – Abr.	Talara, Mancora y El Alto.
	Sismos	Ene. – Dic.	En todo Talara.
	Oleaje	Ene. – Dic.	Todos sus caletas.
	Tsunamis	Ene. – Dic.	Todos sus caletas.
SECHURA	Inundaciones	Ene. – Abr.	Bajo Piura y Sechura.
	Sismos	Ene. – Dic.	Todo sechura
	Oleaje	Ene. – Dic.	Parachique, San Pedro y otras caletas.
	Tsunamis	Ene. – Dic.	Todas las caletas
	Sequía	Dic. – Abr.	Bajo Piura
AYABACA	Deslizamientos	Ene. – May.	Lagunas, Jilili y Sapillica
	Sequía	Dic. – Abr.	Todo Ayabaca
	Heladas	Ene. – Feb.	Ayabaca, Pacaipampa, Frías.
	Incendios forestales	Jul.- Dic.	Lagunas
	Vientos fuertes	Jul. - Set.	Paimas, Suyo. Lagunas y Frías.
HUANCABAMBA	Deslizamientos	Ene. – May.	Sondorillo, Lalaquiz, Canchaque.
	Sequía	Dic. – Abr.	Toda Huancabamba.
	Heladas	Ene. – Feb.	Sóndor, Sondorillo, Huarmaca.
	Incendios forestales	Jul.- Dic.	Carmen de la Frontera.
	Vientos fuertes	Jul. - Set.	Canchaque
	Inundaciones	Ene. – Abr.	S. M. Faique y Huarmaca.

Fuente: Plan Regional de Prevención y Atención de Desastres de la Región Piura – 2005.

- **Poco mantenimiento de la infraestructura existente**, que reduce la vida útil de la misma y que genera mayores pérdidas económicas.
- **Déficit de infraestructura de servicios públicos y drenaje**; lo que afecta principalmente a las zonas urbanas, disminuyendo los niveles de calidad ambiental y contribuyendo al incremento de plagas y epidemias por empozamiento de aguas.
- **Escasos recursos económicos**; tanto por parte de la población como por parte de las instituciones involucradas, que no permite la ejecución adecuada de obras de infraestructura más resistentes a los fenómenos naturales.
- **Ocupación de cauces de ríos y quebradas**; quedando expuestas las infraestructuras (equipamiento urbano, viviendas, etc.) a inundaciones y destrucción total al activarse los cursos de agua.

- **Percepción errónea por parte de la población de las causas de los desastres;** al no existir una cultura de prevención ante fenómenos naturales y tener la idea de que los desastres son causados por la fuerte intensidad de los fenómenos sin percibir la conducta humana como fuente generadora de vulnerabilidades y de incremento de los peligros y amenazas.

A continuación se señalan los principales riesgos a los que se encuentra expuesto el departamento de Piura:

- Potenciales daños a los terrenos de cultivo y pastoreo por inundaciones, derrumbes y deslizamientos.
- Incremento de plagas e incendios forestales.
- Decrecimiento de los niveles de producción, calidad y precio de los productos agropecuarios.
- Reducción de la superficie de terrenos de cultivo, pastos y áreas forestales.
- Incremento de los niveles de desnutrición, morbilidad y mortalidad.
- Incremento en los niveles de desempleo y de las migraciones del campo a la ciudad.
- Deterioro de las vías de comunicación y colapso de puentes.
- Deterioro de las redes de infraestructura de servicios públicos en las ciudades: redes de agua, desagüe, electricidad, comunicaciones.
- Destrucción de viviendas y edificios públicos.
- Incremento de las condiciones de pobreza de los sectores socialmente más vulnerables.
- Incremento de enfermedades y epidemias.

En los Cuadros N° 2.18, N° 2.19 y N° 2.20 se puede apreciar en forma sintetizada la afectación de los factores descritos anteriormente según los sectores agropecuarios, de infraestructura y transporte, salud y vivienda.

CUADRO N° 2.18
REGION PIURA: AMENAZAS Y/O PELIGROS NATURALES EXISTENTES

RIESGOS	SECTORES			
	AGROPECUARIO	INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE	SALUD	VIVIENDA
Derrumbes, deslizamientos e inundaciones				
Reducción de la cobertura boscosa				
Lluvias intensas				
Períodos secos más largos				
Erosión de suelos				
Sequías y heladas				
Vientos Fuertes				
Plagas y enfermedades				
Creciente de ríos, drenes y quebradas				
Disminución del caudal de fuentes de agua				
Contaminación de aguas y suelos				
Acumulación de aguas negras				
Sismos				

Fuente : Taller Interinstitucional - Gestión de Riesgos y Reducción de Vulnerabilidades - Piura - Nov. 2000.
Elaboración: Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008.

CUADRO N° 2.19
REGION PIURA: FACTORES VULNERABLES ANTE PELIGROS NATURALES

RIESGOS	SECTORES			
	AGROPECUARIO	INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE	SALUD	VIVIENDA
Inadecuada localización de cultivos y pastos				
Sistemas de riego altamente vulnerables				
Sistemas de cultivo y crianza no adecuados				
Escasa infraestructura de protección				
Débil organización				
Débil coordinación interinstitucional				
Bajo nivel educativo				
Pobreza				
Percepción errónea de causas de desastres (falta de cultura de prevención)				
Inadecuada ubicación de infraestructura e ineficiencia de los sistemas de construcción				
Poco mantenimiento de la infraestructura				
Déficit de infraestructura de servicios públicos y drenaje				
Escasos recursos económicos				
Ocupación de cauces de ríos y quebradas				

Fuente : Taller Interinstitucional - Gestión de Riesgos y Reducción de Vulnerabilidades - Piura - Nov. 2000.
Elaboración : Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008.

CUADRO N° 2.20
REGION PIURA: RIESGOS ANTE FENOMENOS NATURALES

RIESGOS	SECTORES			
	AGROPECUARIO	INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE	SALUD	VIVIENDA
Potenciales daños a cultivos por inundaciones, deslizamientos o derrumbes				
Presencia de plagas, enfermedades, incendios forestales o heladas que afectan la agricultura				
Decrecimiento de la producción, calidad y precios de los productos				
Reducción de terrenos de cultivo, pastos, áreas forestales				
Incremento de la desnutrición, morbilidad y mortalidad				
Incremento de desempleo y migraciones				
Deterioro de vías de comunicación				
Colapso de redes públicas				
Colapso de puentes				
Afectación de viviendas				
Afectación de edificaciones públicas				
Decrecimiento en la economía, agricultura, comercio, turismo y pesca				
Presencia de enfermedades y epidemias que afecten a la población				

Fuente : Taller Interinstitucional - Gestión de Riesgos y Reducción de Vulnerabilidades - Piura - Nov. 2000.
Elaboración : Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

En términos generales, según el Mapa de Riesgos realizado por el Instituto Nacional de Defensa Civil – INDECI, se puede apreciar que en el departamento de Piura predominan las zonas de alto riesgo ante fenómenos naturales, siendo las provincias de Ayabaca, Huancabamba, Piura y Sechura las más críticas.

2.2.6 Aspectos Técnicos Normativos

A. Dispositivos Legales

Existe una diversa normatividad que regula los procedimientos de constitución, funcionamiento y seguimiento de los gobiernos regionales. En el Cuadro N° 2.21, se presentan los dispositivos legales generales aplicables a la Región Piura y en el Cuadro N° 2.22, aquellos relativos a la gestión de riesgos.

**CUADRO N° 2.21
DISPOSITIVOS LEGALES GENERALES APLICABLES A LA REGION PIURA**

Dispositivo Legal	Denominación	Fecha
1.	Constitución Política del Estado	1993
2.	Ley N° 26922	Ley Marco de Descentralización
3.	Ley N° 27783	Ley de Bases de Descentralización
4.	Ley N° 27795	Ley de Demarcación y Organización Territorial
5.	Ley N° 27867	Ley Orgánica de Gobiernos Regionales
6.	Ley N° 27972	Ley Orgánica de Municipalidades
7.	Ley N° 28611	Ley General del Ambiente
8.	Ley N° 27446	Ley del Sistema Nacional de Evaluaciones de Impacto Ambiental
9.	Ley 27680	Ley de Reforma Constitucional
10.	Ley N° 28056	Ley Marco de Promoción de la Inversión Descentralizada
11.	Ley N° 28273	Ley de Sistema de Acreditación de los Gobiernos Regionales y Locales
12.	Ley N° 28274	Ley de Incentivos para la Integración y Conformación de las Regiones
13.	Ley N° 27157	Ley de Regularización de Edificaciones, del Procedimiento para la Declaratoria de Fábrica y del Régimen de Unidades Inmobiliarias de Propiedad Exclusiva y de Propiedad Común
14.	Ley N° 28478	Ley del Sistema de Seguridad y Defensa Nacional
15.	Ley N° 28976	Ley marco de licencia de funcionamiento
16.	Resolución Directoral N° 002-2007-EF-68.01	Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública
17.	Decreto Supremo N° 027-2003-VIVIENDA	Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano
18.	Ordenanza Regional N° 074-2005/GRP-CR	Aprueba ROF del Gobierno Regional Piura
19.	Ordenanza Regional N° 077 – 2005 / GRP – CR	Aprueban el Sistema Regional de Gestión Ambiental
20.	Decreto Regional N° 014 – 2005 / GRP – PR	Aprueba Estudios de Cambio Climático y Medidas de Adaptación en la Cuenca del Río Piura

Elaboración Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

**CUADRO N° 2.22
DISPOSITIVOS LEGALES RELATIVOS A LA GESTIÓN DE RIESGOS APLICABLES A LA REGION PIURA**

Dispositivo Legal	Denominación	Fecha
SINADECI		
1.	Decreto Ley N° 19338	Ley del Sistema Nacional de Defensa Civil
	Modificatorias y Ampliatorias:	
	• Decreto Legislativo N° 442	27 Set.1987
	• Resolución Suprema N° 0104-87-DE-SGMD	19 Set.1987
	• Decreto Legislativo N° 735	11 Dic.1991
	• Ley N° 25414	12 Mar.1992
	• Decreto de Urgencia N° 092-96	23 Nov.1996
	• Decreto Legislativo N° 905	06 Jun.1998
	• Decreto de Urgencia N° 049-2000	10 Jul.2000
	• Decreto Supremo N° 064-2002-PCM	12 Jul.2002
2.	Decreto Supremo N° 005-88-SGMD	Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Defensa Civil
	Modificatorias y Ampliatorias:	
	• Decreto Supremo N° 058-2001-PCM	28 May.1988
	• Decreto Supremo N° 069-2005-PCM	12 Set.2005

(continúa ...)

(... continuación)

	Dispositivo Legal	Denominación	Fecha
3.	Decreto Supremo N° 081-2002-PCM	Crean Comisión Multisectorial de Prevención y Atención de Desastres	17 Ago.2002
	Resolución Ministerial N° 037-2005-EF	Procedimiento Simplificado Aplicable a los Proyectos de Inversión Pública que apruebe la Comisión Multisectorial de Prevención y Atención de Desastres	05 Feb.2005
PLAN NACIONAL Y PLANES SECTORIALES Y REGIONALES DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES			
1.	Decreto Supremo N° 001-A-2004-SGMD	Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres	10 Mar.2004
2.	Resolución Suprema N° 009-2004-SA	Plan Sectorial de Prevención y Atención de Emergencias y Desastres del Sector Salud	02 Jul.2004
3.	Resolución Suprema N° 047-2004-EM	Plan de Prevención y Atención de Desastres del Sector Energía y Minas	03 Set.2004
4.	Resolución Suprema N° 032-2004-MTC	Plan Sectorial del Ministerio de Transportes y Comunicaciones para la Prevención y Atención de Desastres	01 Oct.2004
5.	Resolución Suprema N° 006-2005-MINCETUR	Plan de Prevención y Atención de Desastres del Sector Comercio Exterior y Turismo	02 Feb.2005
6.	Resolución Suprema N° 002-2005-VIVIENDA	Plan de Prevención y Atención de Desastres al 2014 del Sector Vivienda, Construcción y Saneamiento	08 Mar.2005
7.	Resolución Suprema N° 038-2005-EF	Plan de Prevención y Atención de Desastres del Sector Economía y Finanzas	11 Mar.2005
8.		Plan Regional de Prevención y Atención de Desastres: Región Piura	

Elaboración Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

Es importante señalar que el Plan Regional de Prevención y Atención de Desastres de la Región Piura, se desarrolla y articula en plena concordancia con los instrumentos Nacionales y Regionales de Gestión y desarrollo, entre los que se tiene:

- Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres
- Estrategia Nacional de Desarrollo Forestal
- Estrategia Nacional de Cambio Climático
- Estrategia Nacional de Biodiversidad
- Plan Regional de Desarrollo Concertado
- Sistema Regional de Defensa Civil
- Sistema Regional de Gestión Ambiental
- Plan Regional de Competitividad
- Plan Vial Departamental Participativo
- Estudios de Cambio Climático y Medidas de Adaptación en la Cuenca del Río Piura
- Marco de Acción de Hyogo para 2005 – 2015 : Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres
- Protocolo de Kyoto sobre Cambio Climático Mundial.

B. Plan de Desarrollo Concertado de la Región Piura

A continuación se ha considerado conveniente transcribir la visión, objetivos y lineamientos de política del gobierno Regional de Piura²², en la medida que su Plan de Desarrollo Concertado se encuentra en elaboración.

VISIÓN

En el año 2021 Piura es una región descentralizada, ordenada, articulada y competitiva con justicia social, que desarrolla una plataforma productiva basada en la agroindustria y pesquería de exportación, el turismo y en el aprovechamiento social y ambientalmente responsable de la diversidad de sus recursos naturales y servicios logísticos internacionales; donde la gestión gubernamental, la inversión privada en formas empresariales diversas y una población que valora su identidad e institucionalidad, concertan e implementan la gestión estratégica del desarrollo regional garantizando condiciones de desarrollo humano sostenible.

²² Página Web del gobierno Regional de Piura

Tal como se puede apreciar, no existe ninguna referencia a la gestión de riesgos o seguridad física en la Visión ni en los Objetivos Estratégicos. Sin embargo sí aparece claramente en el primero de los Lineamientos de Política.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS AL 2011

- *Se cuenta con una institucionalidad regional con competencias definidas y capacidades adecuadas, que trabaja concertadamente con entidades del Gobierno Nacional y de los Gobiernos Locales, para asegurar el cumplimiento de normatividad regional vigente y reconocida por la población, referida a la ocupación, acondicionamiento y uso del territorio, así como a la incorporación de la Gestión del Riesgo en los procesos de desarrollo; propiciando la presencia creciente de inversión privada ambientalmente responsable.*
- *Se cuenta con un sistema educativo regional, que evoluciona para ser integral, articulado, descentralizado e inclusivo, que trasmite a la comunidad tanto valores ciudadanos como responsabilidad social y ambiental; y que forma recursos humanos con las competencias necesarias para cubrir la demanda generada por la actividad económica regional articulada a mercados internacionales.*
- *La gestión pública regional ha incrementado su eficiencia en la prestación de servicios y en el uso de los recursos; actúa con transparencia concertando con un sector empresarial regional más participativo y una sociedad civil regional con mayores capacidades para la participación propositiva y la vigilancia ciudadana. En conjunto y convocando a otras regiones impulsan el proceso de descentralización en el marco del acuerdo nacional.*
- *Está en marcha un proceso sostenible de diversificación productiva, desarrollo de capacidades y concertación de esfuerzos en los actores regionales, que incrementa la articulación económica de la región a mercados nacionales e internacionales, propicia la captación de inversión privada responsable y la generación de empleo e ingresos.*
- *Se han reducido las condiciones de extrema pobreza, inequidad y discriminación; incrementándose la satisfacción de necesidades básicas y la calidad de los servicios sociales que recibe la población regional.*

LINEAMIENTOS DE POLÍTICA

- *Ordenamiento del Territorio: Gestión Ambiental, Acondicionamiento del Territorio y Gestión del Riesgo*
- *Desarrollo de capacidades: conocimientos, capacidades, habilidades, actitud.*
- *Gobernabilidad: institucionalidad; participación y vigilancia ciudadana; responsabilidad empresarial social y ambiental; y gestión pública eficiente y transparente.*
- *Desarrollo económico: en base a competitividad*

Asimismo, se ha considerado conveniente transcribir parte del detalle del primer lineamiento de política que servirá de marco para el presente estudio:

- *Ordenar y articular el uso y ocupación del territorio urbano y rural para el hábitat humano y actividades económicas y sociales, sustentado en la zonificación ecológica - económica; reduciendo vulnerabilidades e incrementando su resiliencia frente a peligros naturales y antrópicos. Articular los niveles de gobierno regional y local, así como la participación de las universidades, en el proceso de Ordenamiento Territorial.*
- *Asegurar el tratamiento adecuado de residuos sólidos, aguas servidas, y efluentes industriales y hospitalarios.*
- *Garantizar la evacuación de aguas pluviales en zonas urbanas y cauces naturales o artificiales.*
- *Asegurar que las actividades extractivas, productivas e industriales se desarrollen utilizando tecnologías ambientalmente saludables.*
- *Promover a la Región Piura como un eje dinamizador y articulador de la "Frontera Norte del Perú" y del espacio macro regional nor oriental del Perú, que aprovecha economías de escala y potencia su capacidad de interlocución con el nivel central de gobierno.*
- *Promover la articulación del espacio regional de Piura, a su "espacio vital" nacional e internacional: norte y oriente del Perú, sur del Ecuador, estados amazónicos del Brasil, cuenca del Pacífico y países asiáticos.*

2.3 LA PROVINCIA DE AYABACA

La Provincia de Ayabaca se localiza entre las coordenadas geográficas 04°38'12" de Latitud Sur y 79°42'51" de Longitud Oeste del Meridiano de Greenwich, presenta una extensión territorial aproximada de 5230,7 Km², lo que representa el 2.8% del territorio de la Región Piura.

Esta provincia está conformada por diez distritos:

- Ayabaca
- Frías
- Jilili
- Lagunas
- Montero
- Pacaipampa
- Paimas
- Sapillica
- Sicchez
- Suyo

Los límites de la Provincia Ayabaca son:



Fuente: Página Web del Instituto Nacional de Estadística e Informática, INEI

- Por el Norte : Con la República del Ecuador
- Por el Este : Con la provincia de Huancabamba
- Por el Sur : Con la provincia de Morropón
- Por el Oeste : Con las provincias de Sullana y Piura

2.3.1 Aspectos Socio-Culturales²³

A. Población

La provincia de Ayabaca, tenía el 2005, una población de 138,245 habitantes, una extensión de 5,230.68 Km.² y una densidad poblacional de 26.43 hab/Km.² (Cuadro N° 2.23)²⁴. Tiene una dinámica poblacional lenta, con una tasa de incremento intercensal de 0.5%. La población es eminentemente rural, en la medida que representa casi el 90% de la provincia, donde el 51% son hombres y el 48% mujeres (Cuadro N° 2.24).

Los distritos más poblados son Ayabaca, Pacaipampa y Frías, mientras que los menos poblados son Sicchez y Jilili.

²³ Gobierno Regional de Tumbes, 2006. Estudio de diagnóstico y zonificación para el tratamiento de la demarcación territorial de la Provincia de Ayabaca. Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial: Volumen I, Tumbes

²⁴ INEI, Censos Nacionales 2005

CUADRO N° 2.23
POBLACIÓN, SUPERFICIE Y DENSIDAD POBLACIONAL
PROVINCIA DE AYABACA, SEGÚN DISTRITOS, CENSO 2005

DISTRITOS	POBLACIÓN		SUPERFICIE		DENSIDAD POBLACIONAL
	Habitantes	%	Km. ²	%	hab/Km. ²
AYABACA	37,444	27.09	1,549.99	29.63	24.16
FRIAS	22,812	16.50	568.81	10.87	40.10
JILILI	2,975	2.15	104.73	2.00	28.41
LAGUNAS	6,249	4.52	190.82	3.65	32.75
MONTERO	7,665	5.54	130.57	2.50	58.70
PACAIPAMPA	25,788	18.65	981.50	18.76	26.27
PAIMAS	9,761	7.06	319.67	6.11	30.53
SAPILLICA	11,032	7.98	267.09	5.11	41.30
SICCHEZ	2,456	1.78	33.10	0.63	74.20
SUYO	12,063	8.73	1,084.40	20.73	11.12
TOTAL	138,245	100.00	5,230.68	100.00	26.43

Fuente: Página Web del Instituto Nacional de Estadística e Informática, INEI

Elaboración: Equipo Técnico Consultor

CUADRO N° 2.24
POBLACIÓN POR ÁREA Y SEXO, PROVINCIA DE AYABACA, CENSO 2005

ÁREA	Habitantes	%	SEXO	Habitantes	%
URBANA	13,962	10.10	HOMBRES	71,030	51.38
RURAL	124,283	89.90	MUJERES	67,215	48.62
TOTAL	138,245	100.00	TOTAL	138,245	100.00

Fuente: Página Web del Instituto Nacional de Estadística e Informática, INEI

Elaboración: Equipo Técnico Consultor

De acuerdo a la Municipalidad Provincial de Ayabaca, en los últimos años se viene dando una dinámica de crecimiento urbano en las capitales de distrito en el corredor norte (Ayabaca, Montero, Paimas y Suyo) de la Provincia, siendo las causas el incremento del intercambio comercial en la zona de frontera y la implementación de proyectos de desarrollo regionales²⁵.

B. Educación

En la provincia de Ayabaca existen 886 centros o programas educativos, de los cuales, sólo 61 son urbanos, los 825 restante son rurales. Igualmente, el total de alumnos matriculados (44,190), sólo 11 19% corresponde al área urbana, evidenciando el carácter rural de la provincial. Se tienen todos los niveles educativos. (Cuadro N° 2.25).

En cuanto al índice de analfabetismo, es alto: en la provincia es 31.6, pero hay distritos como el de Pacaipampa que es de 54.4. (Cuadro N° 2.26).

²⁵ Página Web de la Municipalidad Provincial de Ayabaca

CUADRO N° 2.25
PROVINCIA DE AYABACA: NIVELES EDUCATIVOS

Etapa y Nivel Educativo	Matrícula			Docentes			Centros o Programas		
	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural
Total	44190	8415	35775	1953	424	1529	886	61	825
BÁSICA REGULAR									
Inicial	4306	762	3544	132	43	89	252	19	233
Escolarizada	2312	693	1619	120	31	89	100	15	85
No escolarizada	1994	69	1925	12	12		152	4	148
Primaria	28199	3341	24858	1116	139	977	528	17	511
Polidocente completo	5016	2998	2018	214	127	87	25	12	13
Multigrado	16641	284	16357	653	11	642	254	4	250
Unidocente multigrado	6542	59	6483	249	1	248	249	1	248
Secundaria	10821	3498	7323	640	180	460	92	12	80
Presencial	10624	3498	7126	634	180	454	88	12	76
Distancia	197		197	6		6	4		4
BÁSICA ALTERNATIVA	70	70		8	8		1	1	
BÁSICA ADULTOS									
Primaria Adultos	12	12		1	1		1	1	
Escolarizada									
No escolarizada	12	12		1	1		1	1	
Secundaria Adultos	227	177	50	22	19	3	5	4	1
Escolarizada	53	53		8	8		1	1	
No escolarizada	174	124	50	14	11	3	4	3	1
BÁSICA ESPECIAL	6	6		1	1		1	1	
Escolarizada	6	6		1	1		1	1	
No escolarizada									
TÉCNICO-PRODUCTIVA	60	60		3	3		2	2	
SUPERIOR NO UNIVERSITARIA									
Superior Pedagógica	112	112		9	9		1	1	
Superior Tecnológica	377	377		21	21		3	3	
Superior Artística									

Notas:

Datos referidos a instituciones públicas de gestión directa y privada.

El número de docentes incluye a aquellos pagados con recursos de entidades estatales distintas al Sector Educación, municipalidades,

El número de docentes puede incluir registros dobles, en razón a que la unidad de recolección es el número de docentes que labora en cada

Fuente: Reporte de Estadística Básica 2007, ESCALE, Página Web Ministerio de Educación

CUADRO N° 2.26
PROVINCIA DE AYABACA: TASA DE ANALFABETISMO (TA), SEGÚN DISTRITOS

SUB-REGION/PROVINCIA/DISTRITO		POBLACION TOTAL		
		15 AÑOS ANALF.	ÍNDICE	> DE 15 AÑOS
SUB REGIÓN Luciano Castillo Colonna		48840	14.5	337696
PROVINCIA DE AYABACA		22773	31.6	71959
DISTRITOS	AYABACA	4901	23.1	21200
	FRÍAS	4206	38.3	10970
	JILILÍ	469	26.7	1758
	LAGUNAS	1090	37.3	2923
	MONTERO	1089	22.9	4757
	PACAIPAMPA	7025	54.4	12911
	PAIMAS	1061	24.4	4356
	SAPILLICA	1821	37.1	4914
	SICCHEZ	365	19.6	1864
SUYO	746	11.8	6306	

Fuente: Elaboración ODEI Piura Dirección de Informática

Elaboración de cuadro, Equipo Técnico GASPE- MPA-AYABACA

C. Salud

Existe un Centro de Salud en la capital de cada uno de los distritos de la provincia de Ayabaca, con un total de recursos humanos de 271 personas.

CUADRO Nº 2.27
RECURSOS HUMANOS POR ESTABLECIMIENTO DE SALUD, SEGÚN DISTRITOS (1999)

ESTABLECIMIENTO DE SALUD	TOTAL GENERAL		Médicos		Enfermeras		Obstetrices		Odontólogos		Técnicos en Enfermería		Técnicos laboratoristas		Otros		
	TOTAL	Nombrados	Contratados	Nombrados	Contratados	Nombrados	Contratados	Nombrados	Contratados	Nombrados	Contratados	Nombrados	Contratados	Nombrados	Contratados		
TOTAL PROVINCIAL	271	167	104	19	11	11	7	17	11	3	3	58	54	4	8	55	10
C.S. AYABACA.	33	23	10	2	2	1	2	1	2	1	1	4	2	-	-	14	1
C.S. PAIMAS.	13	10	3	1	-	1	-	1	-	1	-	2	2	-	1	4	-
C.S. LAGUNAS.	9	6	3	1	-	1	-	1	1	-	-	1	1	-	1	2	-
C.S. MONTERO.	17	15	2	2	1	1	-	1	-	1	-	1	1	1	-	8	-
C.S. SAPILLICA.	14	5	9	1	1	1	1	1	1	-	-	2	3	-	3	-	-
C.S. SUYO.	15	10	5	1	1	1	1	1	2	-	-	-	-	1	1	-	-
C.S. SICCHEZ.	6	-	6	-	1	-	1	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-

Página Web de la Municipalidad Provincial de Ayabaca

2.3.2 Aspectos Económico-Productivos²⁶

La base de la economía en la provincia es la producción agropecuaria, más del 95% de la población se dedica a esta actividad; sin embargo, los niveles de producción y productividad son bajos.

Los cultivos más rendidores en la provincia son de características semipermantes: el pasto elefante, el gramalote y la caña de azúcar.

Problemas relativos a la agricultura:

- Cultivos bajo la modalidad de secano
- Infraestructura de riego muy escasa y deficiente
- Comuneros desorganizados
- Escasa capacidad técnica y tecnológica

Problemas relativos a la ganadería:

- Deficiente manejo técnico
- Escasez de terrenos irrigados para el cultivo de pastos.
- Manejo del ganado rústico y tradicional
- Manejo inadecuado de plagas y enfermedades
- Ganaderos desorganizados

²⁶ Página Web de la Municipalidad Provincial de Ayabaca

CUADRO N° 2.28
RENDIMIENTO TÉCNICO SEGÚN PRINCIPALES CULTIVOS: (TM x Has) 1999
REGIÓN PIURA – PROVINCIA DE AYABACA

CULTIVOS		REGIÓN	AYABACA	CULTIVOS		REGIÓN	AYABACA
CULTIVOS PERMANENTES	Chirimoya	3.2	4.3	MENESTRAS	Arveja grano	0.6	0.5
	Limonero	10.6	2.2		Frijol G/S sierra	0.7	0.4
	Lúcuma	2.2	3.4		F. Castilla/caupi	1.4	1.5
	Mango	20.7	4.3		Haba	1	1.1
	Naranja	6.4	5.6	TUBÉRCULOS	Camote	7.5	3
Café	0.5	0.4	Oca		3.2	3	
CULTIVOS SEMI-PERMANENTES	Granadilla	5.6	2.9		Olluco	3.2	3
	Plátano	17.7	9.3		Papa	10.6	7.9
	Caña de azúcar	18.1	18.7	Yuca	6.8	5.6	
	Gramalote	28.5	14.8	INDUSTRIA	Maní	1.6	1.6
Pasto elefante	26.9	40.7					
CULTIVOS TRANSITORIOS CERALES	Arroz	5.6	5	Fuente: Agencias Agrarias Elaboración de cuadro, Equipo Técnico GASPE- MPA-AYABACA			
	Cebada grano	1	0.7				
	Maíz amarillo	3.5	3				
	Maíz amiláceo	0.2	0.7				
	Trigo	1	0.8				

CUADRO N° 2.29
SUPERFICIE AGRICOLA BAJO RIEGO Y EN SECAÑO Y SUPERFICIE NO AGRICOLA Y SUS COMPONENTES Y TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS

PROVINCIAS Y DISTRITOS	TOTAL 1/	Superficie Agrícola			Superficie No Agrícola					
		Total	Bajo Riego	En Secano	Total	Pastos Naturales			Montes y Bosques	Toda Otra Clase de Tierra
						Total	Manejados	No Manejados		
TOTAL PROV.	347521.43	72911.33	35616.32	37295	274610.13	199937.86	14053.84	185884.04	51040.14	23632.14
AYABACA	125218.71	21854.96	10683.88	11171.07	103363.78	84030.77	5477.06	78553.73	15720.7	3612.32
FRÍAS	45803.9	18715.66	8207.87	10507.79	27088.24	22359.97	3499.29	18860.68	3489.83	1238.44
JILILÍ	9957.56	1950.56	1289.46	661.1	8007	5981.79	232.5	5749.29	308.4	1716.81
LAGUNAS	14625.14	3044	688.13	2355.87	11581.14	10264.12	647.2	9616.92	703.78	613.24
MONTERO	116155.3	2755.61	1803.9	951.71	8859.92	7095.16	963.88	6131.28	658.47	1106.29
PACAIPAMPA	39609.53	11538.66	5078.33	6460.33	28070.87	25906.71	1818.18	24088.53	1530.81	633.35
PAIMAS	6249.63	1791.17	1624.56	166.61	4458.46	3516.36	140.02	3376.34	404.72	537.38
SAPILLICA	23634.38	5718.16	2784.47	2933.69	17916.22	9639.91	742.52	8897.39	7999.38	276.93
SICCHEZ	2108	1585.1	1156.18	428.92	522.9	312.32	217.45	94.87	52.43	158.15
SUYO	68699.05	3957.45	2299.54	1657.91	64741.6	30830.75	315.74	30515.01	20171.62	13739.23

1/ No incluye alas unidades agropecuarias abandonadas ni a las que sin tener tierras solo conducen especies pecuarias
Fuente: INEI – III CENSO NACIONAL AGROPECUARIO 1994.
Elaboración de cuadro, Equipo Técnico GASPE- MPA-AYABACA.

2.3.3 Aspectos Físico-Espaciales

Tal como se ha descrito en el Sistema Urbano de la Región Piura, Ayabaca no conforma un subsistema, sino una red de asentamientos, donde destaca la capital provincial y las capitales distritales.

Provincia eminentemente rural, tiene problemas de articulación espacial, por una red vial asfaltada sólo en tramos principales y que se interrumpen en la época de lluvias.

Todos los distritos dependen de Ayabaca, a excepción del de Suyo, cuya relación es más directa con el Subsistema Urbano Sullana, incluso la UGEL de la que depende dicha ciudad, es la de Tambogrande.

2.3.4 Aspectos Físico-Ambientales

A. Geología²⁷

Se encuentra ubicada en la parte oeste de las estribaciones de la Cordillera Occidental de los Andes del norte del Perú donde se observan fallas de tipo normal. Predominantemente corresponde al emplazamiento del Batolito Andino de edad Cretáceo Superior - Terciario Inferior.

La zona de estudio corresponde a la denominada “**Superficie Puna**” que constituye una plataforma que corona las partes altas de Sapillica, Frías y Lagunas, que posiblemente corresponda al episodio de erosión del Mioceno-Plioceno de la Cordillera Occidental.

Geológicamente, la **Cordillera Occidental** es un edificio tectogénico que corresponde a la faja de mayor deformación de los Andes del Perú, desarrollado principalmente en el Eoceno Terminal.

Las Formaciones del **Cretáceo Medio y Superior**, están representadas por el Grupo San Pedro, los volcánicos Ereo, La Bocana, Lancones que se caracterizan por una alternancia de lavas andesíticas basálticas, lavas dacíticas y brechas piroclásticas andesíticas gris verdosas.

Los **Depósitos Cuaternarios** de tipo aluvial, proluvial y coluvial se encuentran rellenando las pequeñas depresiones y constituyen los terrenos de fundación, conformados por suelos arcillo-arenosos, arcillo-limosos de color marrón oscuro en húmedo a crema y amarillento en seco; con inclusiones de fragmentos de rocas sub-angulosas a angulosas, de naturaleza volcánica.

La zona de estudio se encuentra afectada por estructuras NNW - SSE características de los Andes Centrales varía a la dirección NNE - SSW, propio de los Andes Septentrionales (GANSSER, 1978, CALDAS et al, 1987).

La Tectónica Herciniana se presenta en dos fases:

- **Fase Eoherciniana** a la cual se le atribuye las estructuras predominantemente plegadas, las cuales se caracterizan por ser pliegues de plano axial inclinados, asociados a microestructuras, como microplegamientos, alineaciones, etc.
- **Fase Tardiherciniana**, que se manifiesta principalmente por el fracturamiento de los esquistos y cuarcitas Paleozoicas. A ésta fase se le atribuye el fallamiento en bloques que delineó a la Cordillera Occidental.

La Tectónica Andina, afecta a la secuencia Volcánica Terciaria, se caracteriza por ser del tipo frágil; es decir de fallamiento y fracturación en bloques, los mismos que afectan a estructuras antiguas del paleozoico.

B. Hidrología²⁸

Una vasta red de ríos y quebradas se desplazan por el territorio de Ayabaca, desde su nacimiento en la Cordillera de los Andes. Los ríos corren de Este a Suoeste, para ser tributarios del río Chira y Piura, y desembocar en la cuenca del Pacífico. Puede dividirse los ríos, quebradas y riachuelos en cuatro vertientes o cuencas:

- **Cuenca del río Quiroz**

El río Quiroz es uno de los más importantes de la provincia de Ayabaca, nace en la provincia hasta llegar a tributar en el río Macará, el cual después hace lo mismo con el Chira.

²⁷ Plan de Usos del Suelo y Propuesta de Medidas de Mitigación de los Efectos Producidos por los Fenómenos Naturales – Ciudad de Ayabaca – INDECI.

²⁸ Pagina Web de la Municipalidad Provincial de Ayabaca

Su nacimiento se encuentra en la Cordillera de Huamaní o más conocida como "Huarinas" en la parte ayabaquina, a 3,900 m.s.n.m. En todo su recorrido va incrementándose con pequeños riachuelos, con mayor o menor densidad, según la estación del año. Los tributarios principales son: Tomayaco, el Parcochaca, el Sacalla y el San Pablo, adoptando el nombre de río Santa Rosa a partir de este punto. Aguas abajo recibe la afluencia de los ríos Olleros y el Mangas, por la margen derecha y el Yerbabuena por la margen izquierda, convirtiéndose en río Sanchay. Más adelante y con tributarios adicionales, se convierte en un río de gran cauce, adoptando finalmente el nombre de Quiroz, nombre con el cual se le conoce hasta llegar a desembocar en el río Macará.

Desde su inicial desplazamiento, abarca la parte alta del distrito de Pacaipampa y en la parte baja el distrito de Sícchez; contribuyendo con la población local en el mantenimiento de su agricultura de consumo. Pero una de las acciones de mayor importancia que se han realizado con las aguas de este río es la construcción del Reservorio de San Lorenzo o de los Cocos, como se le conoció inicialmente, el mismo que ha permitido usar racionalmente el agua de este río que se iba a perder al Océano Pacífico y destinarla a aumentar la frontera agrícola en el rico valle de San Lorenzo, Tambogrande.

- **Represa de San Lorenzo**

La represa de San Lorenzo, parte de la zona denominada Zamba, lugar donde se ha construido una hidroeléctrica, que es una comprensión del distrito de Paimas y que se encuentra a 610 metros sobre el nivel del mar. En Zamba se represa las aguas que son llevadas por canales y túneles hasta llegar a la represa de San Francisco.

Desde su inauguración en diciembre de 1953, se incorporaron 50 mil hectáreas eriazas a la agricultura con agua permanente, además de diez mil hectáreas existentes. Estas obras constituyeron la primera etapa. Culminada la desviación se inició la construcción de la represa de "Los Cocos" o de San Lorenzo, en la jurisdicción del distrito de Las Lomas, para poner bajo riego 45 mil hectáreas más de tierras. El reservorio se construyó en el río Chipillico, afluente del Piura, para lo cual se construyó un muro de contención de 57 metros de alto, originándose un embalse de 16 km² y una capacidad de 258 millones de metros cúbicos de agua.

La represa tuvo una inversión de 200 millones de soles otorgados por el mismo banco. Se inauguró en febrero de 1959, y se vertió 300 metros cúbicos de agua para el valle del Piura, significando una solución a las intensas sequías que caracterizan a la costa norteña.

Una agricultura floreciente y dinámica se observa en territorio piurano, producto de esta obra de desarrollo, y que permitió que campesinos y empresarios agrícolas de Piura, Tambogrande, las Lomas, Sullana, y Paita, obtengan áreas de cultivo. Esta información debe tenerse en cuenta, antes de adoptarse una decisión respecto a la explotación de las minas de Tambogrande, por cuanto, toda la inversión en canales de derivación para mejorar la agricultura regional, sería perjudicada.

- **Cuenca del río Chipillico**

El río Chipillico forma una cuenca importante en la región Piura, cuyo nacimiento tiene sus orígenes en la provincia de Ayabaca, recorre su territorio y después tributa sus aguas al río Chira. Nace del cerro Las Pircas y de un conjunto de riachuelos se forma el río San Pedro, que recorre toda la meseta pantanosa de los "altos" descendiendo por Sapillica hacia la costa, por la quebrada de Palominos en donde es tomado para incrementar la represa de San Lorenzo. Tiene régimen irregular, puede ser un manso riachuelo y también un enorme río, que causa destrozos y siembra desasosiego cuando se presentan períodos lluviosos. Sus aguas son aprovechadas para darle mayor capacidad a la represa mencionada. Es preciso anotar respecto a los nombres de los ríos que descienden de la cordillera.

Durante su nacimiento y el transcurso de su recorrido van adoptando nombres de los lugares que se ubican en su paso, es el caso del río Quiroz, y del Chipillico, como puede suceder con otros ríos del país.

- **Cuenca del río Yapatera**

La provincia de Sullana, tiene en total diez distritos, unos cercanos, otros alejados entre sí. Pacaipampa y Frías, incluso se encuentran más vinculados a Morropón que a la propia provincia de Ayabaca. Desde la cordillera de los andes, se desprende el río Citán, que se forma en la parte posterior del cerro del Huamingas; se forma asimismo, el río Parihuanás que se forma en por el cerro Cachiris. La formación de estos ríos se desarrollan en los territorios de Pacaipampa y se desplazan por Frías. Aguas abajo de este distrito se forma el Huasipe, después el río Palo Blanco hasta adoptar el nombre de río Yapatera. Sus aguas son tributarias del río Piura.

- **Cuenca de la vertiente internacional del Macará**

La provincia de Ayabaca limita con el Ecuador, cuyos referentes divisores son los ríos de Macará, Calvas y Espíndola. capta aguas de la divisoria peruana y ecuatoriana. El río Macará nace en el Nudo de Cabanillas con el nombre de Espíndola, hasta recibir las aguas del río Calvas. Con ese nombre se desplaza hasta adoptar el de Vado Grande, luego Anchalay y finalmente Macará, hasta su confluencia con el Quiroz y tributar sus aguas al río Chira. Los principales afluentes de la margen peruana son: el Calvas, que se forma en las quebradas de la hacienda del Molino, de Aragoto y de Huara, el Vado Grande, que desciende de las alturas de de Samaco y Mostazas, es torrentoso en invierno (meses diciembre, enero, febrero, marzo, abril); la quebrada Anchalay que viene desde las campiñas de Hualambi y Jililí, formando primero el Mayancoca para adoptar después el nombre de Anchalay.

El río Macará tiene amplia importancia económica para el Ecuador y Perú. Con sus aguas se riegan extensas áreas de cultivo, por ejemplo las tierras de Samanga y Gigante; sirve para promover la ganadería. Las tierras de Anchalay se desarrollan gracias a este río. Muchas comunidades se han desarrollado a la vera del Macará, entre ellas Aragoto, Tacalpo, Mostazas, Samaco y Chocán. En esta vertiente se encuentran también las extensas campiñas de Jililí, Las Vegas, Ambazal y Sicchez que mantienen sus cultivos de café, caña de azúcar, con aguas que van a dar al macará

C. Clima

El clima en la Provincia de Ayabaca es variado con grandes similitudes entre sus distritos, excepto Paimas y Suyo (586 y 399 m.s.n.m. respectivamente) cuya altitud los condiciona a un clima más costero. En los demás distritos, es cálido en los valles, frío en las regiones medias y elevadas, y húmedo en las partes elevadas por las constantes precipitaciones. En general se caracteriza por ser un clima del tipo frío y seco, con precipitaciones pluviales de hasta 650 mm. durante los meses de enero a marzo, disminuyendo en los meses de estiaje de Abril a Diciembre.

2.3.5 Aspectos Técnicos Normativos

Al igual que para la Región Piura, son aplicables todos los dispositivos legales detallados en los Cuadros N° 2.21 y N° 2.22.

Es importante señalar que la Provincia de Ayabaca cuenta con Plan Estratégico de Desarrollo 2003 - 2013, que no toma en consideración los aspectos de gestión del riesgo o seguridad física. Los lineamientos generales del Plan son los siguientes:

LA VISIÓN DE DESARROLLO

Con vías de comunicación mejoradas, integrando sus distritos con la provincia y la región; Ayabaca es centro de la agricultura andina, la espiritualidad, el turismo y la ecología en la Región. Tierra de grandes riquezas y hombres nuevos, cuenta con un gobierno local concertador y con organizaciones fortalecidas en su capacidad de liderazgo. Es una provincia productiva y turística, con un desarrollo agrícola y agroindustrial rural sustentable. Su población es saludable y con seguridad alimentaria, su educación es de calidad y orientada al desarrollo. Cuenta con servicios básicos y energía rural.

EL DESAFÍO CENTRAL

Que la provincia de Ayabaca se constituya en un centro de producción especializada para el mercado regional, nacional y para la agro-exportación y en un centro de desarrollo turístico, con instituciones locales sólidas y con capacidad de gestión.

**CUADRO N° 30
LOS EJES Y OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DEL DESARROLLO
PLAN ESTRATÉGICO DE DESARROLLO 2003 - 2013**

Nº	Ejes Estratégicos	Objetivos Estratégicos
1	Mejoramiento de la infraestructura básica para el desarrollo urbano y rural, Desarrollo Agropecuario y Recursos Naturales	Mejorar y ampliar la infraestructura vial y energética propiciando la integración vial, económica y social de los distritos con su provincia y región
2	Desarrollo Agropecuario y Recursos Naturales	Impulsar la producción agropecuaria, promoviendo la diversidad productiva y los niveles de especialización agroexportadora y comercial de los productores, orientados a satisfacer las demandas internas y externas del mercado
3	Promoción del Desarrollo Económico Empresarial y Turístico	Promover la actividad empresarial de la provincia, mejorando la imagen del territorio y convirtiéndola en atractiva para la localización de empresas. Así como promocionar la variedad de potencialidades turísticas que ofrece la provincia, rescatando sus costumbres y tradiciones y propiciando el mejoramiento de su infraestructura.
4	Promoción de la Educación de calidad para el desarrollo	Reducir los niveles de analfabetismo, mejorando la infraestructura educativa, desarrollando servicios educativos de calidad y revalorando la identidad local.
5	Promoción de la Salud de Calidad, y la Seguridad Alimentaria	Mejorar las condiciones reales de vida de la población a través del acceso oportuno a los servicios de salud, saneamiento básico (agua y alcantarillado) y a la alimentación
6	Fortalecimiento Institucional y desarrollo de las capacidades de liderazgo	Promover el desarrollo de instituciones y organizaciones eficientes, democráticas, con capacidad de liderazgo y gestión empresarial, con vocación concertadora y visión de futuro .

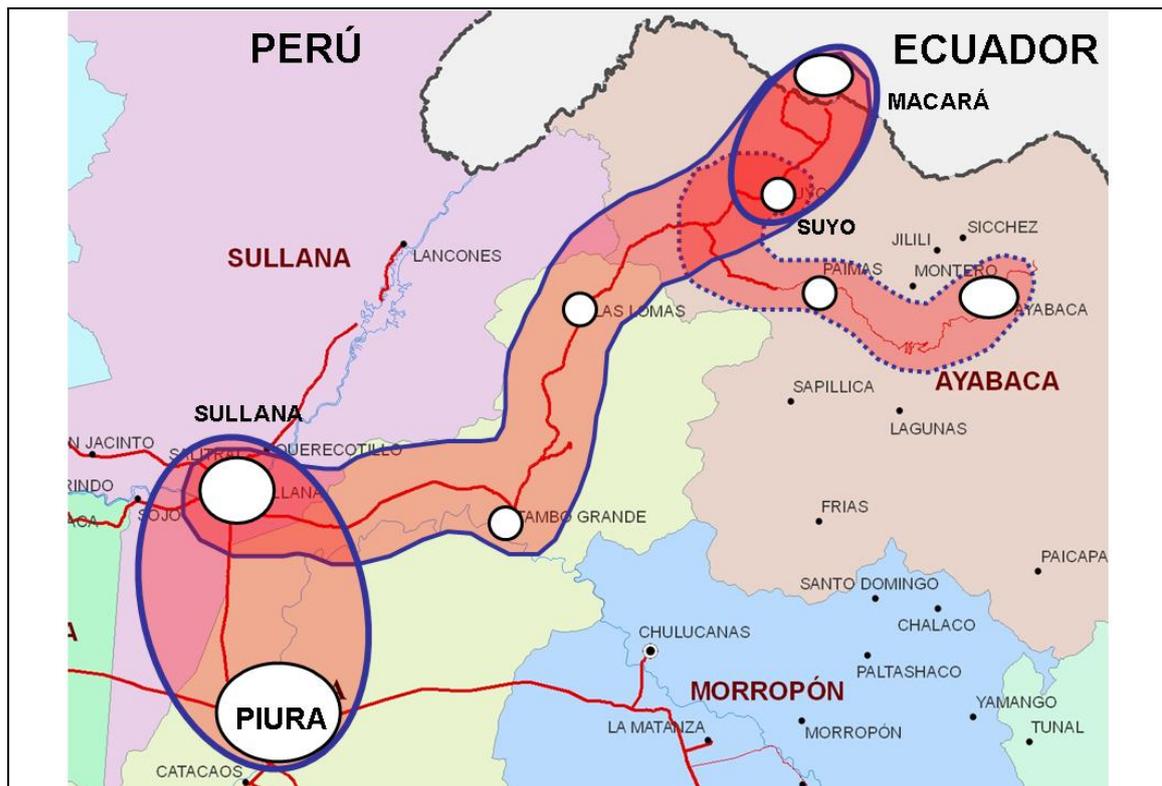
2.4 PERSPECTIVAS

2.4.1 Dinámicas

En la Región Piura, con relación a la Zona II del presente estudio, se identifican claramente cuatro dinámicas:

- La fuerte hegemonía de la ciudad de Piura y su relación hacia la segunda ciudad de la Región: Sullana, de intercambio y complementación urbana, ya que en Sullana se localizan las principales industrias y agroindustrias de la Región.
- La relación Sullana – Tambogrande, Las Lomas, Suyo – Macará (Ecuador), de base agrícola, con la importancia del valle de San Lorenzo, así como la de intercambio comercial con el Ecuador.
- La relación Suyo – Ayabaca, básicamente de carácter político-administrativo, en la medida que las relaciones económicas de Suyo son hacia Sullana
- La relación Suyo – Macará (Ecuador), cada vez se consolida más, no solo por el intercambio comercial fronterizo, sino también por la influencia de la implementación de proyectos del Plan Binacional de Integración fronteriza Perú-Ecuador. Donde, para dar un ejemplo, en el sector salud, el sistema funciona considerando al hospital de Macará como el centro principal de prestación de servicios y en Suyo se localiza el Centro de Salud del sistema (actualmente se está culminando la construcción).

GRÁFICO N° 2.06
DINÁMICAS A NIVEL DE LA REGIÓN



Elaboración: Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

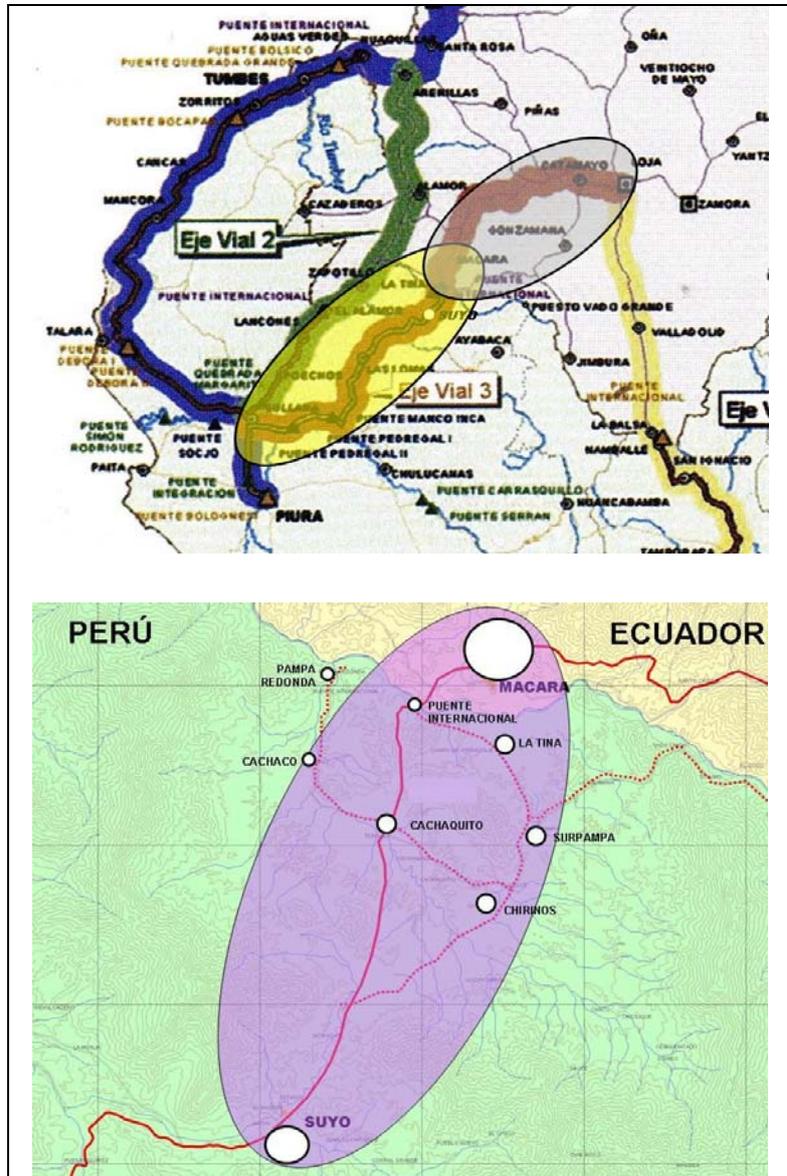
2.4.2 Perspectivas

En base a las dinámicas descritas, se puede afirmar que existen interesantes perspectivas de desarrollo en la Zona II del estudio, en la medida que Suyo se convierte en el primer centro urbano de importancia, en relación al Ecuador, dentro del Eje vial 3: Sullana – Suyo – Macará – Loja.

Por sus características físicas y de calidad de vida del centro urbano, Suyo puede constituirse en un centro de servicios de gran importancia, para lo cual será necesario que se tomen algunas medidas, tales como:

- Reducción de las condiciones de riesgo.
- Elaboración del Plan de Acondicionamiento Territorial del Distrito de Suyo y del Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad.
- Tomar previsiones para que el centro poblado denominado “Puente Internacional” no siga tugurizándose y generando condiciones de riesgo.
- Fortalecimiento del centro poblado Cachaquito, considerando que actualmente se vienen dando servicios de restaurantes para los visitantes ecuatorianos, en forma desordenada y sin ningún control.

GRÁFICO N° 2.07
PERSPECTIVAS EN LA ZONA II



Elaboración: Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

3. CONTEXTO DEL DISTRITO DE SUYO

El distrito Suyo fue creado el 3 de mayo de 1955 por Ley 12301. Jurisdiccionalmente forma parte de la provincia Ayabaca, después del distrito capital de la provincia, es el de mayor extensión con una superficie de 1,084 Km² comprende zonas que pertenecen a las regiones naturales de costa y sierra. Este distrito está ubicado al Nor Oeste de su capital provincial (Ayabaca) y a unas tres horas en automóvil de Piura.

Suyo se encuentra localizado en la zona de frontera política con el Ecuador, está conformado por 94 centros poblados asentados en áreas rurales y por un centro urbano (pueblo de Suyo que es la capital distrital). Este distrito se encuentra a 399 msnm y forma parte de la Proyecto Binacional Catamayo Chira, conformado por la cuenca hidrográfica binacional Catamayo- Chira cuya superficie abarca 17.199,18 km². Esta cuenca binacional en territorio peruano ocupa una superficie de 9,986.81 km², conformado por los territorios de la provincia Sullana y parte de las provincias de Ayabaca, Huancabamba, Morropón, Paita, Talara y Piura, del Departamento de Piura.

Los límites del distrito Suyo son:

- Por el Norte : Con la República del Ecuador
- Por el Este : Con los distritos Jililí, y Montero(Ayabaca) y el distrito Las Lomas (provincia Piura)
- Por el Sur : Con el distrito Paimas (Ayabaca)
- Por el Oeste : Con el distrito Lancones (provincia de Sullana)

3.1 ASPECTOS SOCIO ECONÓMICOS

3.1.1 Población²⁹

En el año 2005, el distrito de Suyo tenía 12,063 habitantes, de los cuales 888 habitaban la ciudad capital, lo que representa solo el 7% del total, lo que caracteriza al distrito prácticamente como rural, siendo el 54% hombres y el 46% mujeres. En el ámbito urbano esta distribución sufre una ligera modificación ya que el 50.72% de la población son hombres y el 49.28% mujeres.

La población de 15 años a más fue de 7,676 habitantes, lo que representa el 63.63% del distrito, con una tasa de analfabetismo de 5.7 (para mayores de 15 años).

La tasa de crecimiento intercensal 0981 – 1993 fue de 1.6, menor al promedio nacional.

El distrito Suyo³⁰ es uno de los distritos más poblados de la provincia de Ayabaca, después de Ayabaca, Pacaipampa y Frías: concentra al 9% de la población provincial y a una cuarta parte de la población de los distritos de frontera. La mayor población se asienta en el pueblo de Suyo y en los caseríos de Chirinos, Surpampa, Santa Ana, Sarayuyo, La Tina, Cachaquito, Santa Rosa, Puente Internacional, San Joaquín y Saucillo, en los que se asienta aproximadamente la mitad de la población total del distrito.

²⁹ Fuente: Página Web del Instituto Nacional de Estadística e Informática, INEI, Censos 1993 y 2005

³⁰ Fuente : Municipalidad del Distrito Suyo

**CUADRO N° 3.01
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR TAMAÑO DE CENTRO POBLADO
DISTRITO DE SUYO**

Rango Poblacional	Cantidad
> 800 habitantes	1
500 a 800 habitantes	3
100 a 500 habitantes	24
< 100 habitantes	66
Fuera de Ciudad capital	93
TOTAL	94

Fuente: Municipalidad Distrital de Suyo

El grado de dispersión de sus centros poblados es también un rasgo principal; fuera de la ciudad capital, el 71% de estos centros poblados posee menos de 100 habitantes y la población que se asienta en los mismos sólo constituye la cuarta parte de la población distrital.

De acuerdo al último censo de Población y Vivienda realizado en el año de 2005, el Distrito de Suyo tiene una población total de 12,063 habitantes, distribuidos en los diferentes centros poblados involucrados en la zona de estudio:

- Suyo : 888 habitantes
- Puente Internacional : 343 habitantes
- Cachaco Grande : 171 habitantes
- Cachaquito : 603 habitantes
- Chirinos : 1150 habitantes
- La Tina : 496 habitantes
- Surpampa : 655 habitantes
- Morocho : 73 habitantes

3.1.2 Educación y Cultura³¹

El 57.06% de la población total del distrito tiene más de 15 años y este rango tiene una tasa de analfabetismo de 11.80, la más baja de la provincia. En este mismo grupo poblacional, el 58.50% posee primaria completa a más.

En cuanto al sector Educación, el distrito tiene 73 centros educativos, con un total de 3,467 alumnos matriculados (al 2006). Cabe señalar que igualmente la mayoría se localizan en el área rural, sólo 3 de los 73 C. E. están en área urbana (ciudad de Suyo). (Cuadro N° 3.02).

En el nivel inicial se tiene 2,021 alumnos, en el primario, 1,033 y en el secundario (escolarizado), 68.

De 190 aulas existentes, el 55% se encuentra en buen estado, el 29% en regular estado y el 16% en mal estado.

En lo cultural, se cuenta con el Instituto Distrital de la Cultura dependiente del Instituto Nacional de Cultura, cuya tarea principal es la de elaborar el Plan de Desarrollo Cultural como una herramienta que contribuya a acrecentar la competitividad del distrito y permita el fortalecimiento de la identidad local.

En el distrito de Suyo existen algunos atractivos turísticos como:

- Zonas arqueológicas: Diablos Pintados y las Cavernas del Jardín.
- La Tina: El Ministro, El Soane (yacimientos cerámicos).
- Cachaco Grande: Observatorio de Constelaciones (Diablos Pintados)
- Hornillos: Turismo ecológico.

³¹ Fuente: Mapa de Peligros de la Zona II, Región Fronteriza Perú-Ecuador y Página Web del Ministerio de Educación

CUADRO N° 3.02
CENTROS EDUCATIVOS DEL DISTRITO DE SUYO, SEGÚN NIVELES

Nivel / Modalidad	Área	C.E.	Alumnos (2006)	Docentes (2006)	Secciones (2006)
Inicial - Jardín	Urbana	1	55	4	3
	Rural	16	290	19	42
	Total	17	345	23	45
Primaria	Urbana	1	244	10	9
	Rural	45	1777	94	258
	Total	46	2021	104	267
Secundaria	Urbana	1	281	17	7
	Rural	8	752	73	40
	Total	9	1033	90	47
Secundaria de Adultos	Urbana	0	0	0	0
	Rural	1	68	5	5
	Total	1	68	5	5
TOTAL GENERAL		73	3467	222	364

Todos son públicos, del Sector Educación; escolarizados, mixtos, funcionan continuos, en la mañana. La única excepción el CE Secundario de adultos, no es escolarizado y funciona continuo vespertino o nocturno

Fuente: Centros Educativos, Escala, Página Web Ministerio de Educación

Elaboración: Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

3.1.3 Salud

El principal problema sanitario es la existencia de enfermedades transmisibles (malaria) por las condiciones ambientales, la producción de arroz; así como la carencia de un saneamiento ambiental adecuado, así como la prevalencia de enfermedades diarreicas agudas por manipulación inadecuada de alimentos y por malas medidas higiénicas, problemas de desnutrición y enfermedades de la piel por malos hábitos higiénicos y dietéticos, enfermedades respiratorias.

El distrito cuenta con un Centro de Salud y 08 puestos de Salud equipados con personal básico y medicinas para enfermedades leves.

3.1.4 Vivienda³²

Las características de la calidad de vivienda (materiales predominantes en la construcción de paredes, pisos y techos), así como la disponibilidad de los servicios de saneamiento básico, permiten evaluar las condiciones en que los hogares desarrollan sus principales actividades y, de algún modo, la calidad de vida de las personas que en ella habitan. Estas características, a su vez, dan cuenta de las condiciones económicas y patrones culturales de las familias residentes, así como de las mejoras que han podido realizar en sus viviendas en los períodos intercensales.

Según el mapa de necesidades básicas insatisfechas, la tercera parte de las viviendas presentan características físicas inadecuadas (este indicador es mayor al registrado para el caso de Ayabaca y Jililí). El material predominante en las paredes exteriores de la mayoría de viviendas es el adobe, pero además existe un número importante de viviendas con paredes de quincha, material propio de la zona y de fácil elaboración para la construcción.

Los pisos en la mayoría de viviendas de todo el distrito son de tierra (95%), mientras que las viviendas consideradas con techos precarios es el 4.63% del total de viviendas. Esta situación relativamente mejor de los techos en las viviendas de Suyo, en comparación a los otros distritos de frontera, estaría explicada por los materiales predominantes (la teja y, en segundo orden, la calamina), mientras que en los otros distritos, después de la teja, los materiales que predominan son la paja y las hojas de palmera.

³² Fuente: Página Web del Instituto Nacional de Estadística e Informática, INEI, Censos 1993 y 2005

El grado de hacinamiento en los hogares es moderado (26.2%); es un nivel similar al encontrado en Jililí. En estos dos distritos de frontera este indicador es sensiblemente menor al registrado para el caso del distrito de Ayabaca, donde se presenta una de las tasas más altas de hacinamiento en toda la provincia. Si bien el factor económico condiciona las prácticas de ocupación de las viviendas, el patrón cultural podría estar primando, como en la mayoría de distritos de nuestra sierra.

3.1.5 Aspectos Institucionales y Niveles de Organización de la Población

La Municipalidad Distrital de Suyo cuenta con recursos económicos propios y externos provenientes del Tesoro Público (FONCOMUN) y de la distribución del Canon Minero. Al Año los recursos presupuestales ascendían a 2,821,344 Nuevos Soles^{1/} Plan de Desarrollo Concertado, los cuales fueron destinados a cubrir los gastos fijos y variables así como los costos de operación y mantenimiento de los proyectos de inversión pública. Cuenta con instrumentos de gestión local como el Reglamento de Organización y Funciones (ROF), MOF, RIC y el Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA).

En cuanto a las organizaciones sociales, la red está conformada por el Club de Madres, Vaso de Leche, Clubes Deportivos, Comités de Coordinación Local, Asociación de Mujeres a Nivel Binacional y la Asociación Fronteriza de Ganaderos.^{1/} Plan de Desarrollo Concertado.

3.1.6 Aspectos Económico-Productivos³³

De acuerdo al censo 1993, la población económicamente activa, PEA, de 6 años a más, fue de 2,917 habitantes, siendo la tasa de actividad económica de la PEA de 15 años a más de 45.1.

La base económica del distrito de Suyo es la ganadería y la agricultura, que representaron de acuerdo al Censo de 1993, el 82.8% de la población ocupada de 15 años a más, le siguen los servicios y comercio, con el 14.7%. También se tienen algunas empresas familiares que conducen molinos de arroz y maní. El 32.4% son asalariados.

En la ciudad de Suyo se tiene la presencia del Banco de la Nación, del Banco Financiero, y de la EDPYME EDYFICAR), que dinamizan la economía local.

3.2 ASPECTOS FÍSICO-AMBIENTALES

El distrito de Suyo se ubica en la provincia de Ayabaca entre los 4° 30' 36" latitud Sur y los 80° 00' 36" longitud Oeste, en la parte occidental de la cordillera de los Andes y al Noreste de la provincia.

Tiene una extensión territorial de 1084.40 Km². La población distrital representa el 20.73% de la provincia de Ayabaca y el 3.21% del departamento de Piura. Sus límites son:

- Al Norte con Ecuador
- Al Sur con los distritos de Las Lomas, Paimas y Montero
- Al Este con el distrito de Jililí
- Al Oeste con el distrito de Lancones.

³³ Plan Estratégico para el Desarrollo de Suyo, Municipalidad Distrital de Suyo y Página Web del Instituto Nacional de Estadística e Informática, INEI, Censos 1993 y 2005

3.2.1 Relieve

El distrito Suyo, se caracteriza por presentar un relieve colinoso (penillanuras con cubierta vegetal) rodeado de una imponente cadena de boscosas montañas debido a la presencia de varios factores climáticos, entre los que podemos mencionar la presencia del Fenómeno del Niño, su cercanía al Océano Pacífico, las precipitaciones pluviométricas que se presenta en la zona, la altitud y la localización geográfica ha favorecido que en la zona predomine el bosque seco sub tropical. El clima de este distrito es cálido. Una gran parte de su territorio está atravesado por quebradas estacionales y por los ríos Macará y Quiroz.

Algunas quebradas, como la quebrada Suyo, tienen agua durante gran parte del año. El río Macará, en el límite con el Ecuador, no es aprovechado para fines de irrigación; sólo unas pocas hectáreas en el sector La Tina se benefician con este recurso. Por su parte, el río Quiroz, en la medida que es el principal abastecedor del Reservorio de San Lorenzo, sólo irriga unas pocas hectáreas en el sector de Santa Ana.

El potencial natural de este distrito está dado fundamentalmente por la aptitud productiva de los suelos, recursos hídricos, mineros, flora, fauna y restos culturales (arqueológicos) y turísticos que ha continuación se describen:

3.2.2 Clima

El clima en el distrito de Suyo es variado de acuerdo a la estación y la altitud que va desde los 200 m.s.n.m. donde encontramos un clima tropical seco hasta los 1,200 m.s.n.m. moderadamente húmedo y templado cálido cuyo mínimo promedio es de 15° C. La Capital del distrito se encuentra a 399 m.s.n.m. En los meses de Enero a Marzo se presentan precipitaciones pluviales.

3.2.3 Aptitud Productiva de las Tierras

- **Tierras para la Agricultura**

El distrito de Suyo abarca una extensión superficial de 68,699.05 ha, de las cuales sólo el 5.76% constituye superficie agrícola; sin embargo, la agricultura es la principal actividad económica del distrito, aunque también Suyo es una zona ganadera.

Este distrito posee una superficie agrícola de 3,957.45 ha, de las cuales el 58% están bajo riego y el 42% bajo secano. La distribución de la superficie agrícola puede observarse en el cuadro siguiente, correspondiendo el 35.45% de la superficie a cultivos transitorios (maíz amarillo duro, arroz, maní y plátano) mientras que la superficie de los cultivos permanentes sólo alcanza el 4.29%

En el distrito de Suyo existen cinco sectores agrícolas: La Tina, Valle el Quiroz, Suyo, Santa Rosa y Pampa Larga. En los cinco sectores los principales cultivos son el arroz, el maíz amiláceo duro y cultivos de pan llevar. Asimismo, existen sectores sin cultivos entre las zonas de La Tina-Cahaquito – Cachaco- Pampa Redonda y Chirinos y Morocho, en el sector del Puente Quiroz así como entre Diablos Pintados y El Jardín, Zapallal y El Aterrizaje). En el sector Pampa Larga se cultivan frutales y cultivos de pan llevar mientras que entre Chiqueros – Playas Norte – Zapacillas y La Monja existen terrenos sin cultivar.

**CUADRO N° 3.03
SUPERFICIE AGRÍCOLA Y NO AGRÍCOLA POR TIPO DE TIERRAS
DISTRITO DE SUYO**

TIPO	SUPERFICIE	
	Has	%
Superficie Agrícola	3.957,45	5,76
1. Tierras de labranza	3.499,06	88,42
1.1 Cultivos Transitorios	1403,04	35,45
1.2 Otros	2.096,02	52,96
2. Tierras con cultivo permanentes	169,60	4,29
3. Tierras con cultivos asociados	288,79	7,30
Superficie No Agrícola	64.741,60	94,24
1. Pastos Naturales	30.830,75	47,62
2. Montes y Bosques	20.171,62	31,16
3. Otra clase de tierra	13.739,23	21,22
Superficie Total	68.699,05	100,00

Fuente: DRA. Piura- Potencial Agrícola del distrito Suyo

Elaboración Equipo Técnico Consultor

- **Tierras con Pastos Naturales**

Suyo tiene una superficie de 30,830.75 hectáreas de tierras con pastos naturales que representa el 47.62% de la superficie total. La existencia de tierras con pastos naturales ha permitido el desarrollo de la ganadería en el distrito. Existe una gran actividad ganadera en la zona, siendo el ganado caprino la principal especie que se maneja seguido del ganado vacuno, siendo este último en términos económicos, el que moviliza mayores recursos. La zona de Pampa Larga es la de mayor producción ganadera. Sin embargo a pesar de tener este distrito un enorme potencial en tierras con pastizales esta actividad se realiza en baja escala y se caracteriza por ser una ganadería del tipo extensiva sin el apoyo del Estado.

- **Tierras con Bosques Naturales**

En el distrito de Suyo, por su localización geográfica, su relieve, los factores climáticos entre otros aspectos, se han desarrollado zonas boscosas que corresponden al tipo de bosques secos tropicales que se caracterizan por la presencia de especies forestales diversas siendo la especie dominante el ceibo o palo borracho (*Eriotheca discolor*), también se presentan asociaciones de otras especies forestales como el angolo, el porotillo (*Erythrina velutina*), el guayacán, el hualtaco, el papelillo (*Bougainvillea pemviana*), el overal y muchos otros.

Numerosas epifitas cubren los árboles, entre las cuales la más característica es la salvajina o barba de viejo (*Tillandsia usneoides*), una bromeliácea que cuelga en forma de cabellera de las ramas y es tan abundante que los pobladores la utilizan para diversos fines. También son característicos del bosque varias orquídeas, diversos cactus trepadores y arborescentes, algunos de los cuales llegan a tener hasta 10 metros de altura. Las lagunas de agua dulce son escasas y temporales y se les conoce como jagüeyes.

En las partes de sabanas (formaciones vegetales en terrenos planos con vegetación herbácea y árboles dispersos) de este distrito, las principales especies arbóreas son el ceibo, el hualtaco, el faique, el algarrobo y el sapote. Entre ellos crecen diferentes plantas herbáceas, especialmente gramíneas, que en época de verano es consumida por la ganadería del lugar, principalmente caprinos. Durante la época de lluvias la sabana reverdece y se forma una alfombra verde debajo de los árboles. En algunos lugares predominan los matorrales caducifolios, con pocos árboles y que reverdecen durante la época de lluvias.

En los lugares más secos predominan las cactáceas de diversas especies, destacando el gigantón (*Neoraimondia* sp.), que puede llegar a más de 5 metros de altura, también son frecuentes la cabuya (*Fourcraea* sp.) y el palo santo (*Bursera graveolens*). Durante las lluvias crecen hierbas entre los cactus.

También se pudo observar en Suyo pequeñas áreas de bosque de galería que se desarrolla cerca de los ríos y los y cauces secos, dependiendo del agua subterránea. Está conformado por matorrales y árboles, con especies vegetales características como el algarrobo (*Prosopis pallida*), el huarango o faique (*Acacia macracantha*), el sauce (*Salix humboldtiana*), el pájaro bobo (*Tessaria integrifolia*), la cañabrava (*Cynerium sagittatum*) y el carrizo (*Arundo donax*). En la actualidad están muy intervenidos por las actividades agrícolas y pecuarias, quedando reducidos a pocas áreas.

3.2.4 Hidrogeología – Unidades Litológicas³⁴

En términos generales, en el área de estudio se han diferenciado cuatro grandes grupos de rocas por sus características litológicas y su importancia para almacenar y ceder el recurso hídrico subterráneo. Las unidades litológicas consideradas son las siguientes:

A. Unidades Litológicas Permeables por Porosidad Inter Granular (primaria). Están asociadas con rocas clásticas no consolidadas:

- Depósitos aluviales Recientes (Qr-al). Reciente
Los depósitos aluviales recientes y en proceso de formación tienen coberturas muy locales en las zonas de Suyo y Paimas.
- Depósitos glaciares (Qp-g). Pleistoceno.
Estos tipos de depósitos están restringidos a un sector Sur Oriental de la Sub cuenca, rellenando un área pequeña de la Cordillera Occidental. Los materiales componentes originados principalmente por la glaciación Pleistocénica, son mayormente fragmentos poco consolidados, angulosos y de diferente tamaño, generalmente de naturaleza volcánica. Conforman morrenas frontales y laterales que son las comunes y de fondo de poco espesor. Su permeabilidad es baja.

B. Unidades litológicas permeables por fracturación, fisuración y/o diaclasamiento (secundario). Están asociadas con rocas consolidadas:

- Volcánico Lancones (Km-vl). Cretáceo
Esta formación aflora en ambos márgenes de la sub-cuenca, con una cobertura importante que abarca hacia ambos márgenes del río Quiróz. Litológicamente presenta dos facies predominantes; una Oriental principalmente Volcánica y otra Occidental volcánico-clástica. La Oriental consiste de brechas piroclásticas andesíticas masivas, cuyos litoclastos tienen dimensiones considerables. La Occidental en su base tiene bancos competentes de andesitas piroclásticas gris verdosas a gris violáceas en una matriz microbrechosa cementada con calcita. En su parte intermedia los niveles piroclásticos son más finos y hasta tobáceos. En su parte superior los materiales volcánicos son generalmente de aspecto tobáceo, mayormente como areniscas volcánicas o como andesitas piroclásticas moteadas y en el tope por alternancias de calizas, calcarenitas y areniscas friables. Sin información hidrogeológica.

³⁴ Mapa de Peligros de la Ciudad de Suyo y Centros Poblados de Cachaco, Cachaquito, Chirinos, La Tina, Surpampa, Puente Internacional - INDECI

- **Rocas Intrusivas. Mesozoico**
Las rocas intrusivas constituyen el sector del Batolito Andino Costanero que afloran en varias zonas de la sub-cuenca. Las rocas intrusivas aflorantes corresponden a granodioritas de aspecto característico, de color gris blanquecino; en afloramientos frescos se presentan compactas y duras, de textura granular, de grano medio a grueso, con alto contenido de cuarzo y feldespato, abundantes cristales ferro-magnesianos negruscos de hornblenda y biotita y cuerpos semi esféricos más básicos en forma de xenolitos.
Los pozos perforados al NE y O de la localidad de Suyo, por la poca profundidad alcanzada no más de 30 m. no aportan información consistente para su caracterización hidrogeológica. Se le asocia con rocas fracturadas y alteradas, locales y discontinuas.
- **Volcánico Llama (Tm-vll). Terciario Medio**
Es la secuencia de rocas volcánicas de mayor extensión de la zona Cordillerana y se observa como estrato guía en levantamientos regionales y sus principales afloramientos se observan en los ríos Tomayaco y Sancoy, afluentes del río Quiróz, así mismo se observa al Sur de Pacaipampa, con una continuidad hacia el Norte en dirección hacia el Sur del Ecuador y se trata de una secuencia de andesitas intercaladas con tobas y conglomerados volcánicos, las que conforman farallones a lo largo de los cursos fluviales. Sin información hidrogeológica.

C. Unidades litológicas permeables por porosidad inter granular y por fracturación, fisuración y/o diaclasamiento. (mixta). Están asociadas con rocas clásticas no consolidadas o semi consolidadas y con rocas consolidadas:

- **Volcánico La Bocana (Km-vb). Cretáceo**
El miembro inferior es aglomerático, de composición andesítico - dacítico de estructura generalmente vacuolar, que se intercala con capas delgadas de limolitas, areniscas calcáreas, calizas impuras y grauvacas, con una coloración entre gris verdoso y gris oscuro. El superior tiene dos niveles, el más bajo compuesto de lavas y tobas ignimbritas ácidas, bien estratificadas, en bancos moderados, intercalados con capas delgadas sedimentarias como calizas, margas y el nivel superior lo componen generalmente brechas andesíticas o aglomerados con cemento micro brechoide, intercalados con calizas tobáceas, blanquecinas a veces carbonosas y fosilíferas y con limolitas o lodolitas calcáreas y arcillitas. Sin información hidrogeológica.
- **Volcánico Shimbe (Tms-vsh). Eoceno**
Consiste de andesitas lávicas o meta-andesita, gris verdosa, con chispas de pirita; presentándose en bancos masivos y en algunos casos presenta tobas de composición andesítica. Las tobas tienen fragmentos líticos, plagioclasa, cuarzo y biotita en una matriz criptocristalina. Estas rocas conforman la parte alta de la Cordillera Occidental, cerca de 3,900 m.s.n.m, por lo que gran parte de estas rocas presentan evidencias de glaciación. Sin información hidrogeológica.
- **Volcánico Porculla (Tm-vp). Eoceno**
Está constituido por una secuencia de potentes bancos dacíticos y andesíticos de colores claros y con flujos masivos, piroclastos y areniscas tufáceas grises que afloran en el Abra de Porculla, extendiéndose con gran amplitud en la Cordillera de Pomahuaca y hacia el NO de Huancabamba hasta el Ecuador. Al microscopio, se observa que se trata de rocas constituidas por ortosa y plagioclasa, cuarzo y fragmentos de piroclásticos; siendo los minerales accesorios la biotita y el zircón y como productos secundarios cuarzo, arcillas, clorita, sericita y epidota. En el Valle de Huancabamba, se presenta en forma de ignimbritas y flujos de tobas ácidas de color mayormente blanquecino en paquetes delgados. Sin información hidrogeológica.

D. Unidades Litológicas Impermeables. Están asociadas con rocas que generalmente no forman acuíferos o los acuíferos son muy pobres.

- **Complejo de Olmos (Pe-co). Pre-Cambriano**
Este complejo estratigráfico está constituido esencialmente por una secuencia de gneis y esquistos arcillo-micáceos de color gris verdoso, de aspecto lustroso, duros y compactos, presentando hacia el tope colores más claros con intercalaciones de filitas y tufos volcánicos. En algunos lugares existe un grueso paquete de metandesitas y granoesquistos verdosos. Por su posición estratigráfica, se le considera base de la columna, habiéndole asignado tentativamente la edad Pre Cámbrica. Importancia hidrogeológica: base de columna estratigráfica regional clasificado como impermeable.
- **Grupo San Pedro (Ki-sp). Cretáceo**
Comprende una gruesa secuencia clástico-volcánica. Infrayace al Volcánico Lancones. La parte superior es predominantemente chérsica en capas finamente bandeadas con coloraciones negras a gris blanquecinas, muy duras, que exhiben estructuras sedimentarias de micro plegamientos. Hacia el tope se tiene lodolitas gris oscuras con nódulos de limonita, intercalándose con capas delgadas de chert bandeado color blanco. Sin información hidrogeológica.

3.2.5 Geomorfología Local³⁵

Los rasgos morfológicos que presenta el área estudiada, son el resultado de una larga evolución producida principalmente por el tectonismo; el plutonismo y la erosión, factores que modelaron dicha región hasta alcanzar el actual paisaje morfoestructural.

A continuación se describen las principales unidades geomorfológicas, teniendo en cuenta su evolución de la más joven a la más antigua:

- **Cobertura Deluvial**

La cobertura Deluvial se refiere a materiales que tienen una posición subhorizontal ubicadas en las laderas de los cerros los mismos que han sido alterados "in situ", principalmente en las rocas plutónicas.

- **Valle Interpacífico**

Se caracteriza porque sus nacientes se halla en las partes altas de la Cordillera Occidental, donde su aspecto depende de su naturaleza y disposición de las rocas que lo conforman. Además se caracteriza por presentar una gradiente y velocidad muy baja, donde prevalece la erosión con predominancia de explanación lateral y hace que su perfil transversal sea muy ancho con límites bajos, sus afluentes son poco bajos pero grandes y transporta por su características solo fangos y sustancias en solución.

- **Colinas**

Esta unidad colinda con las estribaciones andinas y sus alturas están en el orden de 400 a 1,000 msnm y se caracteriza por una topografía intermedia con pendientes naturales entre 2 y 20%. Corresponde a cerros bajos ondulados que han resistido la erosión.

³⁵ Cuenca Hidrográfica Binacional Catamayo Chira (Unigecc/ Diciembre 2,004)

3.2.6 Hidrología

El distrito Suyo se encuentra localizado en la subcuenca del río Quiroz, donde el recurso hídrico es usado para fines productivos siendo su principal uso el agrosilvopastoril (cultivos perennes- ganado-plantaciones forestales), cuyas unidades están localizadas en las partes altas de las vertientes del río Quiroz y el uso silvopastoril con ganado caprino, situado en la parte baja en la desembocadura del río Quiroz en el río Chira. Según el proyecto Catamayo Chira existen 513,81 km² que representan el 16,53% del área de la subcuenca, con recomendaciones orientadas a las actividades de protección, que se ubican en la parte intermedia de la subcuenca así como en los nacimientos de los drenajes que forman el río Quiroz.

3.2.7 Recursos Naturales

A. Recursos Mineros

La posibilidad de promover la pequeña industria de joyería en metales preciosos y bisutería, estaría sustentada por la producción de oro en la zona de Suyo, específicamente en Playa Norte, Quebrada Chiqueros, Rinconada y Guar Guar. En la subcuenca existen además, recursos minerales no metálicos para uso como agregados calcáreos y otros, propios de la industria de la construcción. Los principales recursos mineros metálicos existentes en la zona son algunos depósitos aluviales de oro detrítico, y yacimientos de oro aluvial que son trabajados de manera artesanal.

De igual manera a lo largo del recorrido del río, Macará se han ubicado algunos prospectos y yacimientos de oro aluvial que son trabajados de manera artesanal y temporalmente. El oro se halla depositado en terrazas que contienen gravas auríferas asociadas especialmente a arenas negras por presencia de minerales pesados. En el cuadro siguiente se incluyen datos de las concesiones mineras en la subcuenca Quiroz, en donde se aprecia el interés despertado por sus yacimientos:

CUADRO N° 3.04
CONCESIONES MINERAS OTORGADAS - DISTRITA DE SUYO

CONCESIONARIO	DENUNCIOS	LUGAR
Totoral S. A Compañía Minera S	05	Suyo
San Martín de Porras	04	Suyo
Agregados Calcáreos S. A. Compañía Minera	01	Suyo
Del Sur Compañía Minera Aurífera	01	Suyo

Fuente: Dirección Departamental de Minería Piura. 2003

B. Recursos Turísticos

En la subcuenca Quiroz, la oferta turística está íntimamente ligada a las características del medio natural, favoreciendo la práctica del turismo en la zona. Las particularidades de los ecosistemas presentes en esta subcuenca donde se encuentra el distrito Suyo favorecen actividades recreativas (paseos), práctica del trekking (caminatas), ciclismo de montaña, paseos a caballo, y relaciones interculturales ligadas al estudio de culturas vivas (místico – religiosa) e investigación de la flora y fauna local.

Una ruta interesante para las personas que gustan de la práctica de deportes de aventura, es la vía Suyo- Puente Internacional, Macará o La Tina - Macará que bordea la línea de frontera peruano – ecuatoriana, articulando las subcuencas Macará y Quiroz.

La existencia de bosques secos, bosques de galería y bosques montano espinoso, favorece para que los amantes de la naturaleza, propicien el desarrollo del turismo ecológico y realice investigaciones y actividades orientadas a preservar la biodiversidad y el uso racional de los recursos a través del control, la educación, la cultura y la conciencia ambiental.

En el distrito de Suyo existen algunos atractivos turísticos como:

- Zonas arqueológicas: Diablos Pintados y las Cavernas del Jardín, Los Peroles de Sulpamapa
- La Tina: El Ministro, el Soane (yacimientos cerámicos).
- Cachaco Grande: Observatorios de Constelaciones (Diablos Pintados)
- Hornillos: Turismo ecológico.
- Zonas arqueológicas en Tomapampa
- Petroglifos de Santa Rosa
- Museo Etno histórico en Suyo.
- Plaza de Armas de Suyo
- Parques Distritales: Manuel Vegas Castillo y Héroes del Cenepa
- Fiestas de aniversario de Suyo el 20 de enero,

Es frecuente la visita de ecuatorianos en la zona, sobretudo en el sector de Cachaco y Cahaquito donde se han localizado restaurantes, lugares a los que arriban los ecuatorianos para saborear los potajes de la zona. En los meses de Setiembre y Octubre el mayor es número de visitantes provenientes de la parte sur del Ecuador que ingresan al territorio peruano por el sector de Macará- La Tina para asistir a la festividad del Señor Cautivo de Ayabaca y Virgen del Pilar patrona de la provincia de Ayabaca.

3.2.8 Seguridad Física

Gestionar ante el Plan Binacional de Desarrollo Fronterizo la disponibilidad de recursos para defensa Civil; poniendo un especial énfasis en las labores de prevención.

La seguridad física de Suyo se encuentra amenazada por diversos fenómenos de origen natural y por diferentes procesos antrópicos, los mismos que asociados de manera conjunta contribuyen a disminuir los escasos niveles de seguridad física del ámbito e estudio.

Al respecto, en todo el ámbito de estudio, no existe la infraestructura de soporte necesaria para prevenir efectos, mitigar impactos y preparar respuestas adecuadas ante situaciones de emergencia. A pesar de los daños los daños ocasionados por el FEN 97 – 98, el avance en la gestión del riesgo es casi nulo.

Bajo estas consideraciones, se han identificado de manera preliminar un conjunto de acciones diferenciadas a ser aplicadas en tanto al interior del área nucleada como en el entorno inmediato de la ciudad de Suyo, dirigidas básicamente a disminuir las condiciones de riesgo de la ciudad. Entre ellas se citan las siguientes:

- **Prevención:**

- Regulaciones Normativas para el adecuado Uso del Suelo
- Identificación e Intangibilidad de uso en Franjas Marginales de los cursos de agua
- Identificación e Intangibilidad de uso en Franjas Marginales de las Líneas Vitales
- Construcción de obras de encausamiento en el río Suyo
- Limpieza y mantenimiento de las quebradas Suyo, Morocho y Huañas
- Capacitación para la Autoconstrucción
- Capacitación para construcción de Edificaciones Sismorresistentes
- Control Urbano
- Ampliación de cobertura de servicios básicos de saneamiento
- Mejoramiento del sistema de recolección e residuos sólidos.
- Implementación de un Sistema Integral de Drenaje Pluvial
- Implementación del sistema de telefonía fija y móvil

- **Mitigación:**

- Diseñar espacios de coordinación entre los diferentes actores sociales para el apoyo en la gestión del riesgo.
- Capacitación y Concientización de la Población
- Involucramiento y Sensibilización de Actores
- Integración del Riesgo en la Curricula Escolar

- **Preparación:**

- Campañas de salud binacionales de vacunación para el control de la malaria
- Campañas binacionales para el control de la zoonosis
- Elaboración de Planes de Contingencia
- Simulacros binacionales de Evacuación
- Adquisición de Equipos de Emergencia.
- Fortalecimiento de los establecimientos de salud
- Implementaciones de Planes de Alerta temprana

Cabe señalar que todas estas acciones constituyen parte de los proyectos de inversión que serán abordados con mayor amplitud en el capítulo correspondiente a Propuestas Específicas. Sin embargo, es importante mencionar estas acciones además de contribuir a la disminución de las condiciones de riesgo, coadyuvarían al normal desenvolvimiento de las distintas actividades sociales, económicas y de servicios.

3.2.9 Problemas Ambientales y Sociales

La dimensión global de los problemas ambientales se explica por la complejidad de los sistemas naturales y por la relación que se establece entre éstos y los sistemas económicos. Así, el manejo inadecuado de determinado recurso natural puede tener efectos adversos no sólo para el causante del daño sino para otros agentes. Más aún, los efectos pueden inclusive ser trasladados a generaciones futuras, limitando sus posibilidades de desarrollo. Este tipo de conducta inadecuada es propiciado por la ausencia de políticas claras y consistentes o por determinadas políticas explícitas e implícitas, erróneamente concebidas³⁶.

El Perú es un país que no escapa a la realidad antes mencionada. Si bien nuestro país es conocido como un país mega diverso con una gran abundancia en recursos naturales, como contraposición tiene un alto porcentaje de su población en situación de pobreza y pobreza extrema a la que la gestión del Estado no le alcanza. Esta situación ha obligado a una sobreutilización del recurso, por parte de las poblaciones rurales afectadas, a fin de satisfacer sus necesidades básicas, presentándose problemas como la deforestación, baja fertilidad del suelo, caza furtiva, contaminación del recurso hídrico, etc.

Los principales problemas ambientales identificados para Suyo, están directamente relacionados con la forma de utilización de los recursos naturales, la ocupación del espacio y las actividades económicas productivas que se desarrollan en ella. A fin de tener una mejor identificación de los principales problemas ambientales –sociales de este distrito fronterizo se ha clasificado en dos grandes frentes, tomando como referencia los indicadores del estado del ambiente elaborado por el CONAM³⁷.

³⁶ CONAM :Informe Geo Perú 2000

³⁷ Frente Verde: Problemas ligados al uso de los RRNN y conservación de la biodiversidad.

Frente Marrón: Problemas ligados a las actividades productivas, saneamiento básico, uso del territorio, habitabilidad,
Frente Azul: Falta de educación y conciencia ambiental

A. Ligados al uso de los recursos naturales y conservación de la biodiversidad

Entre Los problemas identificados para este distrito están:

- **Deforestación**

En la visita de reconocimiento a la zona se observó que existen sectores en las inmediaciones del distrito donde se ha realizado la tala del recurso forestal principalmente para la construcción de viviendas e infraestructuras sociales sin haber realizado actividades de reforestación lo cual afecta directamente a la población por la presencia constante de polvaredas pues al haber disminuido la barrera natural, los vientos que trasladan partículas en suspensión y polvos son constantes en los centros poblados.

Asimismo, existen grandes extensiones de recursos forestales, que son depredados para el uso del hogar como combustible, produciendo alteración del medio ambiente.

- **Contaminación de suelos y aguas por prácticas agrícolas inadecuadas**

Algunos sectores del distrito de Suyo, como es el caso de La Tina, centros poblados que se encuentran en el sector de río Quiroz y otros presentan problemas de contaminación de suelos y aguas debido al empleo de agroquímicos en las actividades agropecuarias lo que ha generado la baja fertilidad de los suelos agrícolas.

- **Riego de plantaciones de pan llevar con aguas crudas o sin tratamiento**

Uno de los principales problemas que se presente en casi la totalidad de los centros poblados rurales es la escasa infraestructura de riego para realizar sus actividades agrícolas. Suyo no esta exenta a este problema es así que se pudo observar que las chacras agrícolas son regadas con aguas servidas que desaguan directamente a los cursos de aguas (ríos y quebradas) y de donde los campesinos hacen las tomas de agua para el riego de sus plantaciones.

- **Contaminación del recurso hídrico por explotación de minería artesanal**

La actividad minera artesanal en la zona representa una “actividad de posiciones encontradas” pues existen sectores que están a favor de ésta, mientras que otras poblaciones se oponen al desarrollo de esta actividad. Al respecto, manifestaron que la extracción del oro esta contaminando el suelo y el agua perjudicando sus plantaciones pues para la extracción del oro usan el mercurio.

El mercurio es transportando por las corrientes de aguas, contaminando este recurso y los elementos bióticos que en ella se desarrollan, debido a que este es un metal pesado altamente toxico persistente, y acumulable en los organismos vivos,

B. Ligados a las actividades productivas, saneamiento básico, uso del territorio, habitabilidad, etc.

Entre los problemas identificados para este distrito se tiene:

- **Crecimiento desordenado del centro urbano Puente Internacional**

El centro Poblado Puente Internacional, Cachaquito, Cachaco entre otros han crecido a lo largo de la vía internacional (carretera) sin ningún planeamiento previo, el material de las viviendas y/o comercios que se encuentran en la zona no son los más apropiados, igual que las disposiciones de las infraestructuras existentes en la zona, pues muchas de ellas se han construido invadiendo la vía internacional obstruyendo las canaletas. Estos centros poblados no cuentan con infraestructura básica de saneamiento pues el asentamiento de las poblaciones ha sido en forma espontánea.

- **Inadecuada disposición de los Residuos Sólidos Domiciliarios, comerciales**

El distrito de Suyo cuenta con un pequeño relleno sanitario manual que está localizado en las afueras del centro urbano. Si bien en el pueblo de Suyo se observó limpieza y orden, sus centros poblados no cuentan con un servicio de recojo de residuos sólidos por lo que disponen las basuras en las inmediaciones de sus viviendas contaminando el ambiente.

Respecto al relleno sanitario que dispone este distrito es necesario que se dispongan adecuadamente los residuos sólidos así como la segregación de los mismos pues en la visita se observó presencia de vectores (moscas)

Es preciso indicar que a lo largo de la vía se observó la disposición final de los residuos sólidos que se generan en las diversas actividades (principalmente comercio y basura doméstica) convirtiéndose en un problema de contaminación ambiental, pues estos son dispuestos en botaderos, sobre las canaletas a ambos lados de la vía y/o sobre drenes de riego.

- **Disposición directa de las aguas servidas a cursos de agua**

El centro urbano Suyo no dispone de una laguna de estabilización para el tratamiento de las aguas servidas que genera la población, siendo éstas dispuestas directamente a los cursos del agua, contaminando el recurso que en algunos tramos es usado por los agricultores para el riego de sus cultivos.

- **Modificación de ecosistemas (relieve) y contaminación ambiental por remoción de suelos**

Uno de los problemas ambientales recientes en la zona esta siendo ocasionado por la minería artesanal que para extraer el mineral ha realizado la remoción del suelo, dejando a lo largo grandes pozos que luego de terminar su explotación son abandonados sin realizar el respectivo cierre (cubrir los pozos).

- **Los Sistemas de agua potable colapsados o inadecuados**

El sistema de agua potable y alcantarillado de la ciudad se encuentra en estado crítico debido a que la construcción es muy antigua. Similar situación presenta los tanques de agua para consumo humano que no tienen mantenimiento representando un riesgo para la salud humana.

En el cuadro siguiente se muestran los problemas ambientales y sociales identificados:

**CUADRO N° 3.05
 PROBLEMAS AMBIENTALES Y SOCIALES IDENTIFICADOS EN EL DISTRITO DE SUYO**

LINEAS	PROBLEMAS IDENTIFICADOS	LUGARES AFECTADOS
PROBLEMAS LIGADOS AL USO SOSTENIBLE DE LOS RR.NN Y CONSERVACION DE LA BIODIVERSIDAD BIOLOGICA	Tala indiscriminada de bosques secos	Sector Lomas, Surpampa, Santa Rosa
	Contaminación de suelos y aguas por uso de fertilizantes y plaguicidas	Suyo, Lomas Grande, La Tina, Sajinos, Surpampa
	Riego de plantaciones de pan llevar con aguas crudas y/ o servidas	Principalmente en los sectores de Suyo, Santa Rosa, La Tina.,
	Contaminación del recurso hídrico por explotación de minería artesanal	Santa Rosa, Loma Grande, etc
PROBLEMAS LIGADOS AL SANEAMIENTO Y CALIDAD AMBIENTAL DE LAS URBES, HABITALIDAD, ETC	Crecimiento desordenado del centro urbano	Puente Internacional, Cachaquito, Cachaco, La Tina
	Inadecuada disposición de los Residuos Sólidos Domiciliarios, comerciales	Centros poblados Puente Internacional, La Tina, Cachaquito, Cachaco, Nuevo Suyo
	Disposición directa de las aguas servidas a cursos de agua	Pueblo de Suyo, Puente Internacional, Cachaquito, La Tina.
	Modificación de ecosistemas (relieve) y contaminación ambiental por remoción de suelos, y basuras	Zona de explotación de minería artesanal (Existencia de huecos y perforaciones que deja la extracción del recurso aurífero.
	Contaminación de los recursos: suelo y aguas por falta de tratamiento de aguas servidas	Distrito de Suyo y principales centros poblados
	Sistemas de agua potable colapsados o inadecuados	Distrito de Suyo, Chalaquito, Chalaco

Elaboración: Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

4. CONTEXTO URBANO DE LA CIUDAD DE SUYO

En el período 1993 -2005, la ciudad de Suyo, capital del distrito de Suyo, provincia de Ayabaca, Región Piura, ha presentado una dinámica demográfica decreciente con tasa de crecimiento intercensal de -3%, promedio anual. Al año 2005, dicha ciudad presentó una población de 888 habitantes³⁸, representando el 7% de la población del distrito y se estima que al año 2008; asumiendo una tasa de crecimiento promedio de 1%, como impacto de la relación en el eje Sullana-Macará; exista una población de 912 habitantes. (Ver Cuadro N° 4.01).

CUADRO N° 4.01
POBLACIÓN Y TASAS DE CRECIMIENTO DEL
CENTRO POBLADO DE SUYO, AÑOS 1972, 1981,
1993, 2005 Y 2008

AÑOS	POBLACIÓN (habitantes)	TASAS DE CRECIMIENTO
1993	1,222	-3%
2005	888	
2008	912	1%

Fuentes:

Gestión Urbana Regional de Inversiones: Piura-Tumbes, Ministerio Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción.
Censo Nacional X de Población y V de Vivienda 2005- Resultados Preliminares
Elaboración: Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

4.1 ASPECTOS URBANOS

4.1.1 Evolución

La ocupación pre - inca del territorio de Suyo y Macará, habitado los grupos étnicos ayabacas y calvas pertenecientes al señorío Guyacuntus; se evidencia a través de los sitios arqueológicos identificados en Samanga, Espíndola y Diablos Pintados (petroglifos); y en Sicchez (wakas).

Dicho territorio caracterizado por presentar un proceso de ocupación gradualmente evolutivo de asentamientos dispersos a nucleados y vinculados a movimientos migratorios esporádicos trascendiendo los límites de frontera política internacional; ha mantenido como eje de articulación los cursos de agua y la vía que actualmente vincula a las localidades de Suyo y Macará, posibilitando la integración de estas con la ciudad de Piura, hacia el sur.

En el contexto local los principales centros poblados del ámbito distrital son Suyo, La Tina, Chirinos, Cachaco, Cachaquito, Santa Ana de Quiroz, Sarayuyo y Pampa Larga – Guitarra; articulados entre sí a través del Eje Internacional Sullana – Loja y de vías vecinales.

4.1.2 Conformación Urbana

Actualmente Suyo es un centro poblado de configuración nucleada cuyo emplazamiento sobre la margen derecha del Eje Internacional N° 3 Sullana – Loja, se extiende sobre las laderas de pendiente moderada de las quebradas Suyo, Morocho y Huañas (tributarios de río Quiroz); con una dinámica fuertemente vinculada al medio rural. Al interior del área urbana, no existe un esquema de sectorización normativa; sin embargo, a partir del trabajo de campo desarrollado, en Suyo se puede apreciar la siguiente conformación urbana:

- Sector Centro, localizado sobre la margen derecha de la carretera Sullana – Loja; comprende el espacio circundante a la Plaza Principal.
- Sector Norte, localizado hacia ambos márgenes de la carretera Sullana – Loja, entre las quebradas Suyo y Morocho; comprende la ocupación de la zona denominada Nuevo Suyo.
- Sector Sur, localizado entre calle Alfonso Ugarte y margen izquierda de la quebrada Huañas; comprende la ocupación del espacio ubicado entre la zona del Futuro Hospital - Coliseo Cerrado y el Colegio Almirante Grau.

³⁸ Censos Nacionales 2006: X de Población y V de Vivienda 2005, INEI

- Sector Este, localizado en la zona alta de la ciudad; inmediata al Cementerio Municipal.
- Sector Oeste, localizado hacia la margen izquierda de la carretera Sullana – Loja; comprende la ocupación de las laderas entre las quebradas Suyo y Huañas.

4.1.3 Tendencias de Expansión Urbana (Mapa N° 05)

Actualmente Suyo presenta como tendencias de expansión urbana la ocupación de terrenos agrícolas y eriazos ubicados al Norte y Sur del área urbana, respectivamente.

Sin embargo, la mayor tendencia de expansión se presenta hacia el Norte, en los terrenos suave pendiente e inmediatos a la carretera Sullana – Loja, en donde predominan los usos agrícolas y en donde se encuentran localizados el Estadio y la estación del control de la Policía de Fronteras. En tanto que hacia el Sur, la ocupación de terrenos sobre laderas de la quebrada Huañas (antiguo ingreso a la ciudad) y en donde se encuentran localizados Centro de Salud de Suyo y el Colegio Almirante Guisse, adquiere una dinámica mas moderada.

4.1.4 Usos del Suelo

A. Distribución de los usos del suelo

La superficie del área urbana alcanza una extensión de 45.24 Hás. La estructura de Usos del Suelo Urbano muestra que el 43% (19.25 Has.) está conformada por área urbana ocupada y el restante 57% (25.99 Hás.), está conformada por área urbana no ocupada: vías y áreas libres. En la distribución del área urbana ocupada, el uso predominante está referido al residencial. (Cuadro N° 4.02 y Mapa N° 06).

**CUADRO N° 4.02
USOS DEL SUELO – CIUDAD DE SUYO**

TIPO	USO	ÁREA			
		Has.	%		
			A	B	
Área Ocupada	Residencial	7.9	41.04	17.46	
	Comercial	0.56	2.91	1.24	
	Equipamiento	Educación	1.77	9.19	3.91
		Salud	0.39	2.03	0.86
		Recreación	2.78	14.44	6.15
		Total Equipamiento	4.94	25.66	10.92
	Usos especiales	5.85	30.39	12.93	
TOTAL ÁREA OCUPADA	19.25	100.00	42.55		
Área Libre		25.99		57.45	
TOTAL ÁREA URBANA		45.24		100.00	

Fuentes: Recorrido de campo

A: Respecto al Área Ocupada

Areaje del plano respectivo

B: Respecto al Área Total

Elaboración: Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

• Uso Residencial

Ocupa una superficie de 7.9 Has. (41.04% del área ocupada urbana). El uso residencial se presenta indistintamente en los diferentes sectores del área urbana.

Del recorrido de campo elaborado por el Equipo Técnico Consultor del presente Estudio y análisis del uso residencial; se advierte que existe un adecuado manejo del terreno con pendiente positiva desde la vía de acceso y falta de orientaciones técnicas para el levantamiento de edificaciones sobre terrenos de pendiente negativa, lo que facilita el ingreso de las aguas pluviales y dificulta el desalojo de los desagües domiciliarios.

- **Equipamiento Urbano**

En conjunto, ocupa una superficie de 4.94 Hás. (25.7% del área ocupada urbana)

- **Educativo**

El equipamiento educativo ocupa una superficie de 1.77 Hás. y está conformado tres instituciones educativas estatales, mixtas, escolarizadas, que funcionan en un turno continuo (sólo en la mañana) y que corresponden a los niveles de educación inicial, primaria, secundaria entre los que se encuentran el N° 104 "Suyo" y el Colegio Almirante Grau. Al año 2006, estuvieron matriculados 580 alumnos y se contaba con 31 docentes (Cuadro N° 4.03).

Ambas instituciones presentan deficiencias en sus infraestructuras: mal estado de conservación en el CEI N° 104; y déficit de aulas y ausencia de cerco perimétrico y de servicios higiénicos el CE Almirante Grau.

CUADRO N° 4.03
CENTROS EDUCATIVOS DE LA CIUDAD DE SUYO

Nivel / Modalidad	Cantidad de C. E.	Alumnos (2006)	Docentes (2006)	Secciones (2006)
Inicial - Jardín	1	55	4	3
Primaria	1	244	10	9
Secundaria	1	281	17	7
TOTAL		580	31	19

Fuente: ESCALE, Página Web del Ministerio de Educación

Elaboración: Equipo Técnico Consultor, Mar 2008

- **Salud**

El equipamiento de salud ocupa una superficie de 0.39 Hás. y está conformado por los establecimientos de salud cuyos niveles de atención, complejidad y categoría establecida por el MINSA corresponden a la tipología I y II. En Suyo se encuentran el Centro de Salud de Suyo y el recientemente construido Hospital I; para la atención de la población ubicada en el área de frontera inmediata.

El perfil epidemiológico del área reporta alta incidencia de la malaria por los cultivos de arroz, EDAs por las inadecuadas prácticas higiénicas en la manipulación de los alimentos, así como también alta desnutrición infantil debido al difícil acceso e inadecuados hábitos dietéticos.

En términos generales el estado de conservación del Centro de Salud de Suyo es regular; sin embargo es importante destacar la falta de disponibilidad de recursos físicos, económicos y humanos calificados para cubrir los diferentes servicios médicos.

- **Recreación**

El equipamiento recreativo ocupa una superficie de 2.78 Hás. y está conformado por las diferentes áreas de recreación activa y pasiva de la ciudad, entre los que se encuentran los parques, plazas y plazuelas. Así también forman parte las losas deportivas instaladas en la ciudad.

- **Usos Especiales (Otros Usos)**

Ocupa una superficie de 5.85 Has. (30.39% del área ocupada urbana)

Está conformado por el local de la Policía de Fronteras, la Comisararía, la Municipalidad Distrital, Estadio, Cementerio y Camal Municipal.

B. Factores Físico Naturales que condicionan los Usos del Suelo

Los factores que condicionan la dinámica de crecimiento de la ciudad de Suyo están referidos básicamente al conjunto de elementos de carácter físico naturales conformadas por las quebradas Suyo, Huañas y Morocho.

- **Quebrada Suyo:** De dirección Este – Oeste, tiene su origen en la cota 1,650 m.s.n.m, con una longitud de 27,893.62 m. y con un área recolectora de 185.83 km². A lo largo de su recorrido con desembocadura al río Quiróz a la altura de la cota 300 msnm. cruza la carretera asfaltada Sullana - Loja a través de un puente de concreto armado que se ubica adyacente a la ciudad urbana con una luz de 50 m. de longitud y de ancho igual a la vía.
- **Quebrada Huañas (Cementerio):** De dirección Este – Oeste, tiene su origen cerca a la localidad de Suyo. En su recorrido, bordea la parte posterior de la ciudad y cruza la carretera Sullana - Loja a través de una alcantarilla de marco rígido y desemboca en la quebrada Suyo, tiene una longitud de 1.44 km. con un área recolectora de 0.275 km².
- **Quebrada Morocho:** De dirección Noroeste - Sureste y desarrollo irregular casi paralelo a la carretera Sullana – Loja y desembocadura en la quebrada Suyo; se activa en épocas de periodos de lluvias en condiciones normales y extremas, produciendo erosión en ambas márgenes.

4.1.5 Densidad Poblacional

Teniendo en consideración una estimación de la población (912 hab.) y el área residencial ocupada (7.9 Hás) al año 2008, se obtiene que la Densidad Neta del núcleo urbano en su conjunto es de 115 Hab./Há.; en tanto que la densidad Bruta es de 20 Hab./Há.

4.1.6 Accesibilidad Física y Red Vial

Respecto a la accesibilidad externa, Suyo está sujeta a la transitabilidad del Eje Internacional N°3 carretera Sullana – Loja que le permite integrarse directamente con otros espacios del contexto internacional, nacional y regional. Complementariamente Suyo se encuentra conectada con otros centros poblados rurales del ámbito distrital a través de vías vecinales.

A nivel urbano, no existe un estudio de jerarquización de la red vial existente, sin embargo a partir del trabajo de campo se establecen la siguiente jerarquización vial:

- **Nivel Principal**

Está conformado por el tramo de la carretera Sullana – Loja, por la que circula el transporte nacional e internacional de carga y pasajeros; cuyo trazo con dirección Suroeste – Noreste se desarrolla casi tangencialmente al área urbana. Presenta una sección vial de 7.30mts y carpeta asfáltica recientemente rehabilitada; atravesando las quebradas Huañas y Suyo por un badén y un puente de 120mts. de longitud respectivamente, y en mal estado de conservación.

- **Nivel Secundario**

Está conformado por el conjunto de vías locales que integran los diferentes sectores urbanos, entre las que destaca la antigua vía de acceso a Suyo por el Sector Sur (quebrada Huañas), las calles Leticia, Güepí y Alfonso Ugarte. La mayoría de las vías se encuentran pavimentadas (Mapa N° 07).

Los puntos críticos vinculados a la accesibilidad física y red vial están relacionados a:

- Ausencia de vías auxiliares y estructuras de pase para el tránsito peatonal en el tramo de la carretera Sullana – Loja colindante con el área urbana.
- Falta de señalización vertical y horizontal y ausencia de elementos de control de la velocidad en la carretera Sullana - Loja.
- Debilitamiento de las estructuras del Puente Suyo por socavamiento del estribo derecho.
- Deterioro de la carpeta de pavimentación utilizada, base y sub – base del badén sobre la quebrada Huañas
- Falta de pavimentación de vías que articulan los establecimientos asistenciales de salud y los lugares de concentración pública.
- Deficiencias técnicas en la pavimentación de vías locales por prescindir del análisis del comportamiento de suelos, ampliación del sistema de desagüe e implementación de sistemas de drenaje pluvial.

4.1.7 Características de las Edificaciones

De manera similar a los resultados de materiales de construcción utilizados en las viviendas, en el conjunto de edificaciones del Sector Centro de Suyo predomina el uso del ladrillo en los cerramientos laterales y el empleo de estructuras de concreto armado. El promedio de altura de edificación en esta zona es de un piso, sin embargo existen edificaciones de otros usos como el local de la Municipalidad Distrital con una altura de tres pisos. En los Sectores periféricos Norte, Sur, Este y Oeste; el material predominante es el adobe, con estructuras de techo de madera y coberturas de asbesto cemento, calamina zincada; con un promedio de altura de edificación de un piso (Cuadro N° 4.04 y Mapas N° 08, N° 09 y N° 10).

CUADRO N° 4.04
CARÁCTERÍSTICAS DE LAS EDIFICACIONES – CIUDAD DE SUYO

ESPECIFICACIÓN		ÁREA		MANZANAS	
		Has.	%	Cantidad	%
MATERIAL	Adobe	2.78	29.99	91	29.93
	Ladrillo	1.73	18.66	38	12.50
	Mixto	4.65	50.16	172	56.58
	Quincha	0.11	1.19	3	0.99
	TOTAL	9.27	100.00	304	100.00
PISOS	1 piso	9.16	98.81	300	98.68
	2 pisos	0.11	1.19	4	1.32
	TOTAL	9.27	100.00	304	100.00
ESTADO	Bueno	0.49	5.29	5	1.64
	Regular	3.28	35.38	112	36.84
	Malo	5.50	59.33	187	61.51
	TOTAL	9.27	100.00	304	100.00

Fuentes:
Recorrido de campo
Areaje del plano respectivo

Elaboración:
Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

En general, las principales debilidades que se presentan en las edificaciones son:

- La inadecuada aplicación de criterios para el diseño arquitectónico.
- La ausencia de sistemas constructivos sismo-resistentes y de sistemas de drenaje pluvial normativos que establece el RNC.
- Tendencias a desarrollar el incremento de áreas de construcción a través de volados horizontales, alterando el dimensionamiento de los espacios públicos
- Mal estado de conservación de las edificaciones

4.1.8 Servicios Básicos

A. Agua Potable y Alcantarillado

Actualmente la localidad de Suyo dentro de la zona urbana, se abastecen del Sistema de Agua potable proveniente de la quebrada Suyo, instalado durante el año 2002 mediante la participación de la ONG CARE-Perú, Municipalidad Distrital de Suyo y los usuarios de dichas localidades.

El abastecimiento del recurso hídrico se efectúa a partir de una Galería filtrante ubicada en la cota de terreno 1,000.00; que ingresa al Sistema de agua a través de una tubería perforada Φ 8" protegida por un filtro de grava y arena gruesa, sellada con una capa de material propio.

Suyo no cuenta con la adecuada infraestructura sanitaria que le permita disponer del recurso hídrico durante las 24 horas del día, sobre todo en épocas de estiaje, creando serios conflictos entre sus pobladores por ello que las enfermedades de origen hídrico se encuentran latentes en todo momento y con mayor intensidad durante las épocas de verano.

En cuanto a la cobertura del servicio de agua potable, al año 2005 la dotación del servicio alcanzaba al 94% del total de viviendas a través de instalaciones de la red pública, en tanto que el 0.45% se abastecía mediante pilones de uso público y el 5.55% restante se abastecía a través otros medios (Cuadro N° 4.05 y Mapa N° 11).

**CUADRO N° 4.05
ABASTECIMIENTO DE AGUA – CIUDAD DE SUYO**

TIPO	N° de Viviendas	%
Red pública dentro de la vivienda	205	93.18
Red pública fuera de la vivienda, pero dentro del edificio	1	0.45
Pilón de uso público	1	0.45
Pozo	0	0.00
Río, acequia, manantial o similar	1	0.45
Otro	12	5.45
Total	220	100.00

Fuente: Censos Nacionales 2005: X de Población y V de Vivienda, INEI (la información corresponde al área urbana del distrito)

Elaboración: Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

Los principales problemas que se reportan en el servicio de agua potable son:

- Alta turbidez en la calidad de agua captada
- Deficiencias en tratamiento de potabilización
- Discontinuidad del servicio
- Obsolescencia de las redes de distribución.

El servicio de Alcantarillado, al año 2005, tenía una cobertura por red pública del 57% del total de viviendas de la ciudad. El 24% usa letrinas, el 6% pozo séptico y el 13% de las viviendas no cuenta con ningún tipo de instalación (Cuadro N° 4.06).

Los principales problemas que se presentan en el sistema de alcantarillado se sintetizan en:

- Escasa cobertura del servicio de atención domiciliaria
- Colmatación de las tuberías de recolección por la absorción de aguas pluviales
- Ausencia de un sistema de tratamiento de aguas residuales

CUADRO N° 4.06
CONEXIÓN DEL SERVICIO HIGIÉNICO – CIUDAD DE SUYO

TIPO	N° de Viviendas	%
Red pública dentro de la vivienda	126	57.27
Red pública fuera de la vivienda pero dentro del edificio	1	0.45
Pozo séptico	13	5.91
Pozo ciego o negro / letrina	52	23.64
Rio, acequia o canal	0	0.00
No tiene	28	12.73
Total	220	100.00

Fuente: Censos Nacionales 2005: X de Población y V de Vivienda, INEI (la información corresponde al área urbana del distrito)

Elaboración: Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

B. Energía Eléctrica

La localidad de Suyo cuenta con una capacidad operativa en el sistema de electrificación que le permite absolver la demanda de la población. Por su ubicación estratégica en área de frontera inmediata tiene un potencial de crecimiento comercial de gran envergadura, donde puede apreciarse un adelanto significativo en los rubros que demandan el uso de energía eléctrica, tales como talleres de soldadura eléctrica, cabinas de Internet, teléfonos públicos; además de la existencia del alumbrado público de buena calidad.

Según el Censo 2005, a dicho año el 92% de las viviendas contaban con servicio de energía (formal y/o informal), el 6% se abastecía mediante velas y el 2% mediante kerosene.

CUADRO N° 4.07
TIPO DE ALUMBRADO – CIUDAD DE SUYO

TIPO	N° de Viviendas	%
Electricidad	203	92.27
Kerosene (mechero / lamparin)	5	2.27
Petróleo / gas (lámpara)	0	0.00
Vela	12	5.45
Generador	0	0.00
Otro	0	0.00
Total	220	100.00

Fuente: Censos Nacionales 2005: X de Población y V de Vivienda, INEI (la información corresponde al área urbana del distrito)

Elaboración: Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

Los principales problemas que se presentan en el sistema de alcantarillado se sintetizan en:

- Uso clandestino del servicio
- Instalaciones precarias
- Extrema proximidad del cableado con edificaciones de altura.

C. Telecomunicaciones

Respecto a las telecomunicaciones en Suyo se percibe con gran nitidez la señal de los Canales de televisión de las zonas de Perú y Ecuador. Cabe manifestar que dicha zona urbana carece de los servicios de telefonía fija y móvil a nivel domiciliario, lo que ha motivado a sus autoridades a iniciar las gestiones para la instalación de dicho servicio.

D. Drenaje Pluvial

En el área urbana existen algunos ejes de drenaje que permiten de alguna manera la evacuación de aguas de lluvia de las zonas bajas inundables; sin la red existente dista considerablemente de la conformación de un sistema integral.

En general, los principales problemas que se presentan en la evacuación de aguas de lluvia son:

- La ausencia de un sistema integral de drenaje pluvial.
- La falta de limpieza y mantenimiento de los ejes de drenaje existentes.
- Las prácticas inadecuadas de la población en el desalojo de aguas residuales domésticas a los cursos de drenaje pluvial, los mismos que son utilizados para el cultivo de especies hidrobiológicas y de tallo bajo.

E. Residuos Sólidos

El servicio de manejo de residuos sólidos implementado por la Municipalidad Distrital presenta actualmente limitaciones por la escasa disponibilidad de recursos para la recolección. De acuerdo a la estimación de población al presente año, se prevé una producción de residuos sólidos aproximada de 450 Kg/día.

El problema principal es la insuficiente recolección de residuos sólidos que no cubre la totalidad del área urbana, promoviendo el desalojo informal de desechos en distintos puntos de área periférica.

4.1.9 Seguridad Física

La seguridad física de Suyo se encuentra amenazada por diversos fenómenos de origen natural y por diferentes procesos antrópicos, los mismos que asociados de manera conjunta contribuyen a disminuir los escasos niveles de seguridad física del ámbito e estudio.

Al respecto, en todo el ámbito de estudio, no existe la infraestructura de soporte necesaria para prevenir efectos, mitigar impactos y preparar respuestas adecuadas ante situaciones de emergencia. A pesar de los daños los daños ocasionados por el FEN 97 – 98, el avance en la gestión del riesgo es casi nulo.

Bajo estas consideraciones, se han identificado de manera preliminar un conjunto de acciones diferenciadas a ser aplicadas en tanto al interior del área nucleada como en el entorno inmediato de la ciudad de Suyo, dirigidas básicamente a disminuir las condiciones de riesgo de la ciudad. Entre ellas se citan las siguientes:

- **Prevención:**

- Regulaciones Normativas para el adecuado Uso del Suelo
- Identificación e Intangibilidad de uso en Franjas Marginales de los cursos de agua
- Identificación e Intangibilidad de uso en Franjas Marginales de las Líneas Vitales
- Construcción de obras de encausamiento en el río Suyo
- Limpieza y mantenimiento de las quebradas Suyo, Morocho y Huañas
- Capacitación para la Autoconstrucción
- Capacitación para construcción de Edificaciones Sismorresistentes
- Control Urbano
- Ampliación de cobertura de servicios básicos de saneamiento
- Mejoramiento del sistema de recolección e residuos sólidos.
- Implementación de un Sistema Integral de Drenaje Pluvial
- Implementación del sistema de telefonía fija y móvil

- **Mitigación:**

- Diseñar espacios de coordinación entre los diferentes actores sociales para el apoyo en la gestión del riesgo.
- Capacitación y Concientización de la Población
- Involucramiento y Sensibilización de Actores
- Integración del Riesgo en la Curricula Escolar

- **Preparación:**

- Campañas de salud binacionales de vacunación para el control de la malaria
- Campañas binacionales para el control de la zoonosis
- Elaboración de Planes de Contingencia
- Simulacros binacionales de Evacuación
- Adquisición de Equipos de Emergencia.
- Fortalecimiento de los establecimientos de salud
- Implementaciones de Planes de Alerta temprana

Cabe señalar que todas estas acciones constituyen parte de los proyectos de inversión que serán abordados con mayor amplitud en el capítulo correspondiente a Propuestas Específicas. Sin embargo, es importante mencionar estas acciones además de contribuir a la disminución de las condiciones de riesgo, coadyuvarían al normal desenvolvimiento de las distintas actividades sociales, económicas y de servicios.

4.2 ASPECTOS TÉCNICO NORMATIVOS

Los principales dispositivos legales de los gobiernos locales, tanto en los aspectos de gestión del desarrollo como de gestión de riesgos son los mismos que los descritos para la Región Piura.

El Plan de Desarrollo Concertado del Distrito de Suyo, elaborado por CARE presenta la siguiente Visión:

Visión de Desarrollo

Suyo es un Distrito desarrollado cultural, económica y socialmente. Una de cuyas preocupaciones centrales la constituye el compromiso por alcanzar la equidad de género. Cuenta con organizaciones sólidas y autoridades con capacidad de servicio, las cuales cumplen sus funciones con honestidad, eficiencia y eficacia. Genera fuentes de trabajo; posee instituciones educativas de nivel superior, y se ha ampliado el acceso de la población a los servicios de la Salud. Educación y comunicaciones, los cuales poseen y mantiene su calidad. Tiene una eficiente infraestructura de riego; y un adecuado manejo, ganadero. Por lo que se ha permitido una ampliación de la frontera agrícola y se ha incrementado la producción y la productividad agrícola - ganadera. En consecuencia se ha ampliado los canales y volúmenes de comercialización. Se explota racionalmente los abundantes recursos turísticos, los cuales contribuyen al crecimiento económico del Distrito

Contenido de la Visión:

- **En el ámbito productivo:** El distrito posee el potencial suficiente para convertirse en un espacio moderno y altamente productivo. La búsqueda del **pleno empleo** es un objetivo permanente del crecimiento económico. El sector ganadero - agrario es de vital importancia para el distrito, sin embargo no cuenta con el apoyo para el desarrollo de toda su potencialidad. Particularmente el sector agrícola necesita especial atención dado que es el menos competitivo.
- **En el ámbito educativo y de salud:** Tanto el municipio como el conjunto de la institucionalidad civil buscan la existencia de un Centro Educación Superior por la posibilidad que este tiene de contribuir a la innovación y creación. De otro lado no perdemos de vista que el desarrollo humano tiene a la educación y la salud como componentes fundamentales en el proceso de creación y ampliación de oportunidades.

- **En el ámbito de la cultura, turismo y medio ambiente :** Como habitantes del distrito somos herederos de un rico y escasamente explorado patrimonio cultural, el cual es una sólida base para la realización de un numeroso conjunto de actividades que muestran la belleza de un pueblo creador y amante de la paz. En el área del turismo se ha pensado no solo en la puesta en valor de los yacimientos arqueológicos, sino también en la realización de un turismo ecológico y sostenible lo cual nos garantiza la ejecución de actividades económicas sanas y perdurables en el tiempo.
- **En el ámbito de la institucionalidad, participación ciudadana y seguridad:** Existe el compromiso por trabajar el fortalecimiento y la capacitación de las instituciones vigentes, proceso que tiene como objetivo ampliar los campos de la participación ciudadana, así como la apertura de espacios para un mayor y mejor ejercicio de la democracia Política. Existe la precaución porque estas tareas se puedan desempeñar en un entorno seguro y de paz.

El desarrollo del distrito se hará de manera eficiente aprovechando al máximo sus potenciales para convertirlo en un espacio competitivo cuyos beneficios alcancen a todos los actores y sectores.

Para conseguir que los beneficios del desarrollo sean compartidos por amplios sectores de la población se trabajará en el logro de los siguientes aspectos:

- **Seguridad de Medios de Vida:**
 - Seguridad Económica
 - Seguridad Educativa
 - Seguridad en Salud.
 - Seguridad de Participación en la Sociedad Civil
 - Seguridad de Medio Ambiente

A través de la **Seguridad Económica** el Municipio y el Comité de Desarrollo del distrito definen su compromiso para garantizar a la población la creación de un entorno legal que facilite el crecimiento económico vinculado estrechamente al desarrollo humano. Comprometiendo sus esfuerzos en la búsqueda de la generación de ingresos para satisfacer las necesidades básicas de la unidad familiar.

La segunda estrategia, es decir la **Seguridad Educativa** comprometen los esfuerzos diversos para que todos los miembros de la unidad familiar reciban los beneficios de una educación básica.

La **Seguridad en Salud** esta referida a la capacidad continua y equitativa de los hogares e individuos para identificar, prevenir y manejar los riesgos de la salud. Esta seguridad tiene que ver con el acceso libre a la salud reproductiva, a la salud materno - infantil; a la salud del niño , y el acceso al agua y saneamiento.

La **Seguridad de participación en la Sociedad Civil** Tiene como contenido central la posibilidad que los individuos y las familias tengan acceso a espacios y mecanismos que garanticen sus derechos humanos y civiles.

La **Seguridad del Medio Ambiente** consiste en la preocupación por el uso y manejo adecuado de los recursos naturales y la biodiversidad asegurando su disponibilidad equitativa a largo plazo.

A través de la transcripción literal anteriormente señalada se puede observar que la gestión local de la administración local ha incorporado dentro de la problemática distrital diversos factores interno y externos que enmarcan el contexto local; dentro de los cuales se enfatiza en el tema de la seguridad en general. Sin embargo, este esfuerzo no ha logrado visualizarse en la Visión de Desarrollo.

4.3 SÍNTESIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Suyo, capital del distrito del mismo nombre y con una población de 888 habitantes (2005), es una ciudad del área de frontera inmediata, avocada predominantemente al desarrollo de actividades agrícolas. Junto con su similar Macará forma parte del Paso de Frontera Peruano ecuatoriano ubicado en la provincia de Ayabaca de la región Piura.

La ciudad se caracteriza por presentar:

- Crecimiento urbano natural y espontáneo carente de orientaciones técnicas adecuadas.
- Tendencia de expansión orientada hacia el sector Norte (estructurada por el eje de la carretera Sullana – Loja) evidenciando atracción del Paso de Frontera; a pesar de la localización de equipamientos mayores recientemente implementados al sur de Suyo.
- Inadecuada aplicación de criterios de diseño arquitectónico y de sistemas constructivos ajenos a consideraciones sísmo resistentes en las viviendas
- Ausencia de una red vial sistematizada que permita el adecuado desplazamiento de la población y la articulación de los sectores urbanos.
- Deficiente estado de conservación de las vías que permiten la conectividad con caseríos y anexos inmediatos
- Inadecuado estado de conservación del badén sobre la quebrada Suyo (antigua Carretera a Suyo) y afectación de la estructuras de protección y obras de encausamiento.
- Deficiente prestación de servicios de saneamiento debido a la ausencia de redes de distribución y de recolección en la periferia.
- Ausencia de áreas verdes recreativas de uso público o privado, con una disponibilidad de ms²/hab. Muy por debajo del estándar normativo.
- Ausencia de un sistema integral de drenaje pluvial
- Escasa implementación de equipamientos urbanos destinados a fomentar el intercambio de relaciones comunitarias transfronterizas.
- Ausencia de equipamientos urbanos destinados al fomento de actividades económicas alternativas y o complementarias a la agricultura.
- Subutilización del potencial natural de vegetación de bosque seco sub tropical del entorno urbano.
- Escaso aprovechamiento del paisaje urbano rural de la ciudad

SEGUNDA PARTE: ESTIMACIÓN DE RIESGOS

1. EVALUACIÓN DE PELIGROS DE LA CIUDAD DE SUYO

En este capítulo se analizarán los Peligros Naturales y Antrópicos o Tecnológicos que inciden en la ciudad de Suyo y su entorno inmediato, traduciéndolos en Mapas de Peligros, con el objetivo de determinar zonas de mayor o menor nivel de peligro.

De la asociación del Mapa Síntesis de Peligros Naturales y del Mapa Síntesis de Peligros Antrópicos se obtiene el Mapa Síntesis de Peligros Múltiples.

Estos mapas sirven de insumo para el análisis de vulnerabilidad; mientras que el Mapa Síntesis de Peligros Múltiples sirve de insumo para la estimación del riesgo en la ciudad de Suyo.

1.1 FENÓMENOS DE ORIGEN NATURAL

Para efectos de análisis de los fenómenos de origen natural, se ha tomado como base el estudio: Mapa de Peligros de Suyo y Centros Poblados de Cachaquito, Cachaco, Chirinos, Surpampa, La Tina, Puete Internacional y Morocho, Proyecto SEDI/AICD/AE/254/04, Programa Ciudades Sostenibles, Región Fronteriza Perú – Ecuador³⁹, que en adelante se denominará: “Mapa de Peligros del estudio de la referencia”.

En base a las coordinaciones realizadas con el responsable del Mapa de Peligros del estudio de la referencia, que forma parte del presente Equipo Técnico Consultor, se ha considerado conveniente adoptar la clasificación de los fenómenos de origen natural señalada en el Manual Básico para la Estimación del Riesgo⁴⁰, para la descripción de los peligros.

1.1.1 Procesos en el Interior de la Tierra (Fenómenos de Origen Geológico)

A. Descripción⁴¹

El único Fenómeno de Origen Geológico, identificado en la Zona I, en el Mapa de Peligros del estudio de la referencia, es la sismicidad.

Los sismos en el área Noroeste del Perú, presentan el mismo patrón de distribución espacial que el resto del país, es decir que la mayor actividad se localiza en el Océano, prácticamente al borde de la línea de la costa.

De acuerdo al Mapa de Zonificación Sísmica para el territorio Peruano, la norma E-030 del Reglamento Nacional de Construcciones, la ciudad de Suyo está ubicada dentro de la zona de sismicidad III. Ver Gráfico N° 1.01.

Tomando en consideración la Escala Modificada de Mercalli, el área de estudio se encuentra afectada por sismos de grado VII, cuyas características son:

³⁹ Elaborado en el 2006, mediante un convenio entre el Instituto Nacional de Defensa Civil, INDECI y la Organización de Estados Americanos, OEA

⁴⁰ Instituto Nacional de Defensa Civil, INDECI, Dirección de Prevención, DINAPRE, Unidad de Estudios y Evaluación de Riesgos, UEER, Lima, 2006

⁴¹ Programa de Prevención y Medidas de Mitigación ante Desastres de la Ciudad de Cajamarca. Proyecto INDECI – PNUD PER/02/051.

**GRÁFICO N° 1.01
INTENSIDADES SÍSMICAS**



- Daño leve en estructuras especialmente diseñadas.
- Daños considerables en edificios corrientes y sólidos con colapso parcial.
- Daños grandes en estructuras de construcción pobre.
- Paredes separadas de su estructura.
- Caída de chimeneas, columnas, monumentos y paredes, etc.
- Muebles pesados volcados.
- Eyección de arena y barro en pequeñas cantidades.
- Cambios de nivel en pozos de agua.

El mayor Peligro Sísmico de la Región está representado por 4 tipos de efectos, siguiendo el posible orden (Kusin, 1978):

- Temblores Superficiales debajo del Océano Pacífico.
- Terremotos profundos con hipocentro debajo del Continente.
- Terremotos superficiales locales relacionados con la fractura del plano Oriental de la cordillera de los Andes occidentales.
- Terremotos superficiales locales, relacionados con la Deflexión de Huancabamba.

En relación a la sismicidad regional, el Mapa de Peligros del estudio de la referencia, para la ciudad de Suyo, establece una aproximación de la probabilidad de ocurrencia para sismos de magnitud 7 y 7.5 Mb. con periodos de recurrencia de 20, 30 y 40 años, como se puede observar en el siguiente cuadro.

**CUADRO N° 1.01
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE SISMOS**

MAGNITUD	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA (años)			PERÍODO MEDIO DE RETORNO (años)
	20	30	40	
7.0	38.7	52.1	62.5	40.8
7.5	23.9	33.3	41.8	73.9

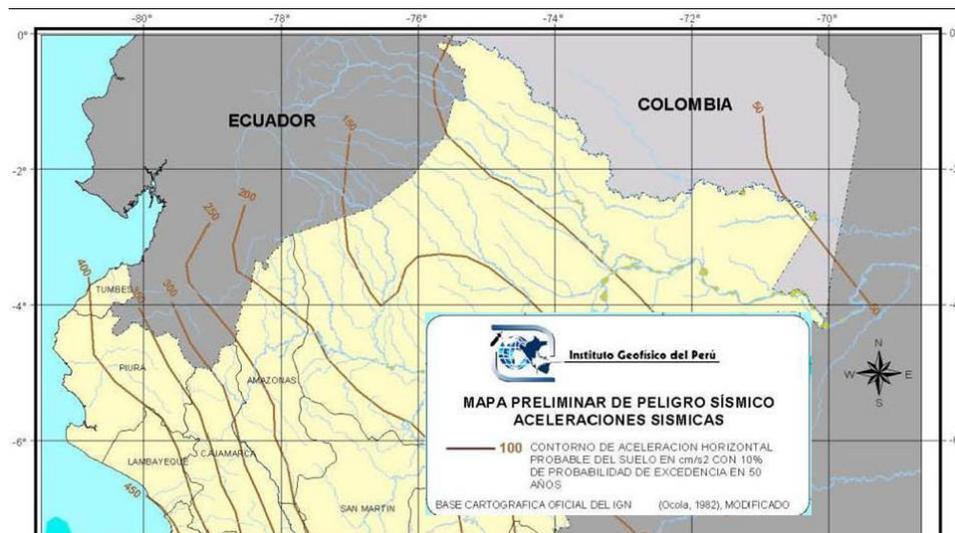
Otro factor de reducción de la actividad sísmica es el buzamiento de la zona de Benioff para el Norte del Perú, alcanza un valor promedio entre 6° y 10°, lo que da lugar a que la actividad sísmica, como consecuencia directa del fenómeno de subducción de la Placa Oceánica debajo de la Placa Continental sea menor con relación a la parte Central y Sur del Perú, por lo tanto la actividad sísmica también disminuye regularmente.

B. Factores que influencia en la actividad sísmica

- **Amplificación Sísmica Local**⁴²

Del mapa preliminar de riesgo sísmico del Instituto Geofísico del Perú se han tomado los valores de aceleración horizontal probable del suelo con 10% de probabilidad de excedencia para 50 años, para la zona de la sierra de Piura y están comprendidos entre 350 y 400 cm/s^2 , del cual se estima que por la configuración geológica de la zona y por el tipo de suelo una aceleración horizontal probable media.

GRÁFICO N° 1.02
MAPA DE ACELERACIONES SÍSMICAS DEL PERÚ



- **Tipos de Suelo**⁴³

El Mapa de Peligros de Suyo y Centros Poblados de acuerdo a la descripción visual de los materiales de las calicatas y cortes en quebradas, ha determinado y clasificado 04 tipos de suelos por las semejanzas en parámetros texturales, (tamaño y forma del grano, selección, color, dureza, tenacidad, resistencia, etc.) y génesis.

La ciudad de Suyo según el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (SUCS) presenta suelos del tipo CL, GC, GC-GM y según el sistema ASSTHO los suelos son del tipo a-6, a-2-6, a-2-4, como se puede observar en el cuadro N° 1.02 y Mapa N° 12.

⁴² Mapa de Peligros de Suyo y Centros Poblados de Cachaquito, Cachaco, Chirinos, Surpampa, La Tina, Puente Internacional y Morocho. INDECI.

⁴³ Mapa de Peligros de Suyo y Centros Poblados de Cachaquito, Cachaco, Chirinos, Surpampa, La Tina, Puente Internacional y Morocho. INDECI.

CUADRO N° 1.02
TIPOS DE SUELOS: CIUDAD DE SUYO

DESCRIPCIÓN	ZONA	TIPO DE SUELO	GRANULOMETRÍA
Suelos constituidos por Fragmentos de rocas volcánicas e intrusivas desde tamaño bloques hasta gravas angulosas, en matriz arcillosa de mediana a alta plasticidad, de consistencia alta.	I	GC	A-2-6
Suelos arcillo-arenosos y areno-arcillosos de color marrón amarillento, de mediana a baja plasticidad con inclusión de fragmentos de rocas volcánicas e intrusivas, de tamaños variados y forma principalmente angulosa, potencial contracto expansivo bajo, consistencia media.	II	CL	A-6
Suelos arcillosos de color marron oscuro, de mediana a alta plasticidad con inclusión de fragmentos de rocas volcánicas e intrusivas, de tamaños variados y forma principalmente angulosa, potencial contracto expansivo medio, consistencia media.	III	CL	A-6
Suelos constituidos por material de bolonería de diversa litologías, volcánicas, metamórficas e intrusivas desde tamaño bloques hasta gravas redondeadas y subredondeadas, bajo porcentaje de sub angulosos, en matriz arenosa y areno-limosa sin plasticidad, de compacidad baja a media.	IV	GM-GC	A-2-4

Fuente: Mapa de Peligros de Suyo y Centros Poblados de Cachaquito, Cachaco, Chirinos, Surpampa, La Tina, Puente Internacional y Morocho. INDECI.

- **Capacidad Portante del Suelo**

De acuerdo a la investigación realizada se ha considerado para efectos de este análisis preliminar, el tipo de cimentación superficial como el más adecuado. Además se ha considerado para el diseño preliminar, los perfiles longitudinales y los resultados de laboratorio niveles de cimentación desde $D_f > 1.00$ m para estructuras livianas con zapatas cuadradas o aisladas, de base 1.00 m. de ancho.

En la ciudad de Suyo la Capacidad admisible de carga varía entre $0.50 - 2.68 \text{ Kg./cm}^2$ y con un valor cualitativo de Bajo – Alto. El valor 0.5 kg./cm^2 representa a una muestra de arcillas saturadas en el cauce de la Quebrada Suyo. Mapa N° 13.

C. Zonificación Geotécnica

La zonificación Geotécnica se realiza teniendo en cuenta las propiedades índice de los suelos, propiedades físico-mecánicas y químicas, así como la influencia del nivel freático, en los diversos tipos de suelos encontrados en el área de estudio, los cuales se traspan a mapas temáticos que reflejan zonación de propiedades semejantes, de acuerdo a esto se ha elaborado el siguiente cuadro, identificándose 04 zonas para la ciudad de Suyo. Ver Mapa N° 14 y Cuadro N° 1.03.

1.1.2 Procesos en la Superficie de la Tierra

A. De origen hidro-meteorológico (inundaciones)

Los procesos en la superficie de la tierra de origen hidrometeorológico (Fenómenos de Origen Climático), se producen cuando el clima por diversas circunstancias modifica su curso regular, lo que puede conducir a situaciones de desastre cuando el hombre ocupa áreas amenazadas por estos fenómenos, cabe recalcar que el calentamiento global de la Tierra ha agravado estas amenazas.

**CUADRO N° 1.03
ZONIFICACIÓN GEOTÉCNICA: CIUDAD DE SUYO**

ZONA	DESCRIPCIÓN
I	Capa superficial de suelos de textura fina, constituidos por arcillas, de color marrón claro amarillento a pardo amarillento de mediana a alta plasticidad, medianamente compactas, con fragmentos angulosos de rocas volcánicas, con valores contracto expansivos medios, por debajo, rocas volcánicas andesíticas, fuertemente fracturadas y meteorizadas, suelos no agresivos al concreto y al Hierro, valores de capacidad admisible de carga medios a bajos, los terrenos necesitan tratamiento por ser suelos expansivos a nivel de cimentación y subrasantes.
II	Capa superficial de suelos residuales de arcillas arenosas de mediana plasticidad, medianamente compactas, con fragmentos angulosos de rocas plutónicas, con valores contracto expansivos medios a bajos, por debajo rocas intrusivas ácidas del tipo granodioritas, fuertemente fracturadas y meteorizadas, suelos no agresivos al concreto y al Hierro, valores de capacidad admisible de carga medios, los terrenos necesitan tratamiento por ser suelos expansivos a nivel de cimentación y subrasantes.
III	Suelos residuales producto de la meteorización in situ de las rocas volcánicas andesíticas, compuestos por fragmentos y bloques de rocas sub-angulosos en matriz de arcillas y arenas arcillosas de mediana plasticidad, de alta compacidad. suelos no agresivos al concreto y al Hierro, valores de capacidad admisible de carga medios a altos.
IV	Depósitos Fluvio-aluviales, compuestos por bloques y gravas redondeadas y subredondeadas de diversas litologías, en matriz arenosa, de grano medio a grueso, compacidad media, humedad media, en algunos sectores cubiertos por terrenos de cultivo suelos no agresivos al concreto y al Hierro, valores de capacidad admisible de carga medios a bajos, los terrenos necesitan tratamiento por saturación a nivel de cimentación.

Fuente: Mapa de Peligros de Suyo y Centros Poblados de Cachaquito, Cachaco, Chirinos, Surpampa, La Tina, Puente Internacional y Morocho. INDECI.

En la ciudad de Suyo, el Fenómeno de Origen Climático más recurrente son las inundaciones. La actividad pluvial en la ciudad de Suyo en condiciones normales no causa mayor daño o trastorno, sin embargo, durante eventos extraordinarios como el Fenómeno de El Niño se producen daños en la ciudad y zonas adyacentes.

Las inundaciones son fenómenos naturales que tienen diferentes orígenes; estas se producen por:

- Terrenos con pendientes menores a 1%.
- Sobrecarga hídrica por acción pluvial.
- Procesos de sedimentación de los cauces de las quebradas.
- Reducción de la sección de cauce, por el transporte de sedimentos y residuos sólidos.
- Inadecuado manejo hidráulico (Quebradas Suyo y Huañas).
- Vertimiento de aguas residuales a sus cauces.

En la ciudad de Suyo, las inundaciones son originadas principalmente por la acción pluvial y por el desborde de la quebrada Suyo, estas se producen en épocas de intensas precipitaciones, por la sobre recarga hídrica, afectando las zonas o áreas de mayor depresión topográfica, con escasas o nulas posibilidades de ser drenaje natural; por las condiciones actuales del terreno y por el deterioro de obras de encauzamiento, originando la afectación de las edificaciones e infraestructura que se encuentra ubicadas inmediatas a la zonas de inundación. Las zonas de mayor afectación son las siguientes (Mapa N° 15):

Por acción pluvial se encuentra afectado parte del Jr. Tumbes, debido a que presenta nula o escasa probabilidad de ser drenados naturalmente, favoreciendo la formación de enlagnamientos (encharcamientos) y la afectación de las edificaciones e infraestructura de la zona.

Inundación por el probable desborde de la quebrada Suyo en épocas de grandes avenidas y ante la presencia del FEN afectando las manzanas A, B, C y D del sector Norte de la ciudad.

Inundación por el probable desborde de la Quebrada Huañas, afectando algunas viviendas del Jr. Gueppí.

B. Expansibilidad del Suelo

En el Mapa de Peligros del estudio de la referencia, se ha identificado para la ciudad de Suyo, que existe **Expansibilidad del Suelo**, observándose suelos arcillosos activos con potencial contrato expansivo **medio** en la zona de la posta médica y zona de expansión urbana y algunos sectores de la ciudad de Suyo, pero se trata de una capa superficial no mayor de 1.00 m. También se han observado estos suelos en el caserío Chirinos, cercanos a las lagunas de oxidación (Mapa N° 16).

C. Napa Freática

En la ciudad de Suyo se han identificado tres estratos (ver Mapa N° 17):

- Superficial: comprendido entre 0 á -3 metros: se localiza a lo largo y bordes inmediatos de la quebrada Suyo.
- Intermedio: De -3 a -10, en la parte norte de la ciudad y norte de la quebrada Suyo, en especial en la zona del estadio, comprometiendo las denominadas áreas de expansión, asimismo comprende las áreas contiguas al sur de la quebrada Suyo.
- Profundo: de -10 a -20, que comprende prácticamente toda la ciudad, hacia el sur de la quebrada Suyo y en parte de la zona norte a dicha quebrada, comprometiendo parte del área de expansión.

D. Análisis de Asentamiento.

En el análisis de Asentamiento se ha considerado los valores en base a la caracterización geotécnica y estado de compacidad del suelo más desfavorable recomendados por J. Bowles; Siendo el asentamiento diferencial: $\delta_{Dif} = 1/2 \times Si$

En la zona de estudio, se estiman asentamientos bajos (δ Dif de 0.23 - .32 cm.), que se encuentran dentro de los valores de tolerancia, salvo en el cauce de la quebrada Suyo, donde sus valores pueden aumentar por la saturación de los suelos, debiendo tener medidas correctivas para el caso.

E. Erosión

La erosión es un proceso destructivo que tiende a nivelar la superficie de la corteza terrestre. La erosión implica los siguientes procesos: fracturamiento, fisuramiento, alteración física y/o química, arranque y transporte de los materiales, por agentes geológicos como el agua, viento, olas, etc.⁴⁴

Este proceso se presenta en las partes altas de la quebrada Suyo, es originado por la escorrentía superficial, la cual se ve incrementada en épocas de intensas precipitaciones. Este proceso genera material suelto que se deposita en el fondo de los lechos, que son fácilmente transportable en épocas de grandes avenidas.

Los puntos donde se presenta este proceso son los siguientes:⁴⁵

⁴⁴ Geología General. Hugo Rivera Mantilla. 2,001.

⁴⁵ Mapa de Peligros de Suyo y Centros Poblados de Cachaquito, Cachaco, Chirinos, Surpampa, La Tina, Puente Internacional y Morocho. INDECI.

- Socavamiento del estribo derecho del puente Suyo.
- Jr. Cementerio, formación de cárcavas.
- Destrucción del badén en el cauce de la quebrada Suyo, carretera antigua Suyo - Puente Internacional.

En el Mapa N° 15, se puede observar las zonas de afectadas por inundaciones y las zonas donde se presentan procesos de erosión.

1.1.3 Mapa Síntesis de Peligros ante Fenómenos de Origen Natural

De acuerdo al Mapa de Peligros del estudio de la referencia, se ha realizado el análisis de los mapas parciales ante los diversos fenómenos, sin embargo, no se consignan los mapas respectivos. A continuación se presenta dicho análisis, como insumo a la síntesis que se describe al final.

A. Mapa de Peligros ante Fenómenos de Origen Geológico⁴⁶

El Mapa de peligros Geológico-Geotécnico es aquel mapa en el que mediante una investigación de la estructura tectónica de la corteza terrestre, composición de las rocas que forman la parte más superficial de la misma, análisis de los fenómenos geológicos actuales y con las experiencias habidas en otras zonas geológicas y geográficas similares, se establece una distribución de los procesos y fenómenos geotécnicos, descubre los factores que rigen las condiciones geológicas para la construcción y predice los campos que en las condiciones geotécnicas pueden producir esas construcciones.

Así tenemos que en el área de influencia del estudio se han observado los posibles fenómenos de origen geológico-geotécnico y otros relacionados a estos.

- **Zona de Peligro Bajo**

Son aquellas áreas donde el terreno es de pendiente suave sin nivel freático, la capacidad portante del terreno es marcadamente mayor a 2.00 Kg/cm^2 , no hay variación de volumen por cambios en el contenido de humedad, el suelo no es agresivo al concreto y no hay pérdida de resistencia mecánica por lixiviación. En estos suelos la disminución de la capacidad portante por efecto sísmico es baja y la amplificación de las ondas sísmicas es baja a media. En esta zona no ocurren fenómenos geotécnicos de gran magnitud por lo que se le considera de un Peligro Bajo. Las áreas de los alrededores de la plaza principal de la ciudad de Suyo (sector centro) son un ejemplo.

- **Zona de Peligro Medio**

Son aquellas áreas donde el terreno es de pendiente suave sin nivel freático, la capacidad portante del terreno se encuentra alrededor de 1.50 Kg/cm^2 , hay variación importante de volumen por cambios en el contenido de humedad, el suelo es poco agresivo al concreto y no hay pérdida de resistencia mecánica por lixiviación. En estos suelos la disminución de la capacidad portante por efecto sísmico es media y la amplificación de las ondas sísmicas es media, En esta zona ocurren fenómenos geotécnicos de poca magnitud por lo que se le considera de un Peligro Medio. A esta calificación pertenecen las zonas de expansión urbana del sector Nuevo Suyo, sector Sur y Este de la ciudad de Suyo.

⁴⁶ En base a la Zonificación de Peligros Geológico-Geotécnicos del Mapa de Peligros del estudio de la referencia

- **Zona de Peligro Alto**

Son aquellas áreas donde el terreno es de pendiente suave con nivel freático medio a superficial, cercano a los cauces de ríos, quebradas y áreas adyacentes, la capacidad portante del terreno se encuentra menor de 1.50 Kg./cm.², no hay variación importante de volumen por cambios en el contenido de humedad en los suelos granulares pero en los suelos finos este efecto es moderado, el suelo no es agresivo al concreto y no hay pérdida de resistencia mecánica por lixiviación. En estos suelos la disminución de la capacidad portante por efecto sísmico es alta y la amplificación de las ondas sísmicas es media y pueden generar caída de fragmentos de rocas. En esta zona ocurren fenómenos geotécnicos de media magnitud por lo que se le considera Peligrosa. A esta calificación pertenecen las áreas aledañas a la quebrada Suyo y Puente Internacional, no se han observado en otros caseríos del sector La Tina.

B. Mapa de Peligros ante Fenómenos de Origen Climático

- **Zona de Peligro Bajo**

Casco Urbano y zona de expansión urbana con excepción del Jr. Tumbes, Jr. Gueppí, Jr. Cementerio.

- **Zona de Peligro Medio**

Jr. Gueppí y Jr. Cementerio por formación de Cárcavas y Jr. Tumbes por empozamiento de aguas pluviales.

- **Zona de Peligro Alto**

Inundación de algunas viviendas del Jr. Gueppí por desborde de la Quebrada Huañas (Cementerio).

- **Zona de Peligro Muy Alto**

Inundación de las manzanas A, B, C, D sector Norte del casco urbano por desborde del río Suyo en épocas de grandes avenidas.

C. Mapa de Peligros ante Fenómenos de Origen Geológico-Climático

- **Zona de Peligro Bajo**

Casco Urbano y zona de expansión urbana.

- **Zona de Peligro Medio**

En el corte de la carretera Panamericana, cerca al acceso principal a la ciudad de Suyo y cerca al Puente Internacional.

D. Mapa Síntesis de Peligros Ante Fenómenos de Origen Natural

Para la elaboración del Mapa Síntesis de Peligros ante Fenómenos de Origen Natural se han analizado los fenómenos de origen Geológico, Climático y Geológico – Climático, identificándose cuatro (04) niveles de peligro. La calificación del territorio urbano según los niveles de peligro se puede apreciar en el Mapa N° 18.

- **Zona de Peligro Bajo.**

Potencial contracto expansivo bajo a medio, se estima en los sectores Oeste, Centro, Sur y Este del Casco urbano y Nuevo Suyo.

- **Zona de Peligro Medio.**

Potencial contrato expansivo medio a alto, fuerte pendiente, erosión de flujos hídricos y cárcavas, en el sector sur del casco urbano (calles Gueppi adyacentes a la quebrada Huañas y el Jr. Cementerio; inundación pluvial por estrechamiento en el punto de descarga de la calle Gueppi a la quebrada Suyo, y por inundación en un periodo de retorno de 50 años las Manzanas A, B, C y D del sector Centro aledaños a la quebrada Suyo.

- **Zona de Peligro Alto.**

Caída de fragmentos de rocas en la entrada principal a la ciudad, inundación de las terrazas aledañas margen izquierda aguas abajo y margen derecha aguas arriba del Puente Suyo. Zonas de potencial contrato expansivo medio a alto, pendiente fuerte, presencia de bloques inestable en las áreas adyacentes a la expansión urbana en el lado derecho de la carretera Panamericana antigua entre el badén y la intersección de la actual carretera Panamericana.

- **Zona de Peligro Muy Alto.**

Asentamientos diferenciales altos, inundación, erosión y socavamiento del estribo derecho del puente Suyo, asimismo en las quebradas Huañas (quebrada Cementerio) y quebrada Morocho.

1.2 PELIGROS DE ORIGEN ANTRÓPICO Y/O TECNOLÓGICO

Entre los principales problemas antrópicos identificados para Suyo se encuentran la deforestación en la zona periférica de la ciudad, riego de plantaciones con aguas servidas, desalojo inadecuado de basuras, desalojo de aguas servidas a cursos de agua; en el rubro de edificaciones en riesgo se encuentran las construcciones que se encuentran sin mantenimiento y las que se encuentran parcialmente colapsada. Asimismo, representa un peligro el tendido eléctrico cercano a las viviendas así como el emplazamiento en riesgo y la deficiente cobertura de servicios de saneamiento básico (Mapa N° 19).

1.2.1 Identificación de los Procesos

A. Aspectos Físico-Ambientales

- **Deforestación**

En las zonas periféricas de la capital distrital de Suyo se ha talado la cobertura vegetal lo que ha provocado que las ventiscas, que son frecuentes en la zona, sean una de las causas que ha incrementado la ocurrencia de enfermedades respiratorias debido a las frecuentes ventiscas y polvaredas en este sector pues el desbroce de la cobertura vegetal ha generado la presencia permanente de partículas en suspensión en las zonas periféricas del centro urbano de Suyo.



En la vista se observa en primer plano un sector donde se ha desmontado la cobertura vegetal para la construcción de estadio y en la parte posterior (hacia las lomadas) se aprecia manchas sin cobertura vegetal en el sector Nuevo Suyo. Asimismo es frecuente la tala de las especies forestales de la zona con el fin de habilitar terrenos para la agricultura (chacra), cuyos suelos tienen una calidad agrológica baja para esta actividad por lo que son abandonadas convirtiéndose en pampas o terrenos baldíos pues no es común las prácticas de reforestación.

- **Desalojo de Aguas Servidas**

La ciudad de Suyo no cuenta con una infraestructura donde se depositen las aguas residuales que se generan en la población por lo que las aguas domésticas son desalojadas sin ningún tratamiento a los cursos de aguas cercanos a la ciudad como es el caso de las quebradas Huañas (Cementerio) y Suyo, donde son vertidos los desagües de la ciudad o en su defecto en las inmediaciones de las chacras.

- **Desalojo de Residuos Sólidos**

De las ciudades seleccionadas, Suyo es la única que cuenta con un relleno sanitario manual donde se disponen los residuos sólidos generados. Sin embargo, es necesario que se mejore la gestión de los residuos sólidos, sobre todo en el manejo de la infraestructura pues corre el riesgo de quedar inoperativa sino se implementa un plan de manejo del relleno sanitario manual.

Así mismo se observó acumulación de residuos sólidos en las inmediaciones del relleno sanitario como en las zonas periféricas de la ciudad y el sector de Nuevo Suyo (inmediaciones de la Quebrada Suyo), por lo que se hace necesario el diseño de un plan de gestión para los residuos sólidos municipales.



B. Aspectos Físicos de la Dinámica Urbana

- **Edificaciones en Riesgo**

En la ciudad se observó que existen edificaciones que se encuentran en situación riesgosa por la falta de mantenimiento de las infraestructuras. Asimismo, existen edificaciones que han sido declaradas parcialmente habitables o inhabitables siendo necesario que se realicen las remodelaciones para aquellos que los requieran o su demolición en caso de las colapsadas. En este rubro se observó un tanque elevado parcialmente derruido representando un riesgo permanente para las poblaciones que transitan por la zona.



Asimismo es necesario realizar un mantenimiento a la infraestructura de soporte, pues se observó que las pistas de concreto presentaban resquebrajamiento. Según la información proporcionada esta situación se presenta porque se ha realizado la pavimentación de las calles sin haber considerado la situación de las redes de agua y desagüe de la ciudad.

- **Emplazamiento en Riesgo**

También se observó la existencia de viviendas que se han construido en las inmediaciones de las quebradas o del río o en sectores debajo de lomas que han sido deforestadas y donde se han formado una pequeñas cárcavas por donde, en época de avenidas, discurren las aguas de las precipitaciones pluviales afectando las estructuras de las viviendas.



- **Tendido Eléctrico en Riesgo**

En el centro urbano Suyo, específicamente la Avenida Leticia, se observó que el tendido eléctrico se encuentra muy cerca de las viviendas representando un peligro para los pobladores que habitan este sector, especialmente para las personas que habitan estas viviendas, pues pueden sufrir algún accidente debido al cableado cercano a las viviendas (electrocuciones, cortocircuitos e incendios).



1.2.2 Mapa Síntesis de Peligros de Origen Antrópico y/o Tecnológico

Para la elaboración del Mapa de Peligros debido a procesos antrópicos se ha tomado en consideración las siguientes variables:

- Identificación y clasificación de los procesos antrópicos
- Localización de los procesos antrópicos en el área urbana y periferia de las ciudades priorizadas
- Calificación de los impactos generados en
 - La población
 - Las localidades identificadas
 - El entorno ambiental
 - Los componentes urbanos priorizados

Para la calificación de los niveles de impacto de cada uno de los procesos antrópicos identificados se ha tomado como base la escala de calificación del territorio que tiene cuatro niveles de peligrosidad.

Valor Ponderado	Nivel de Peligrosidad
4	Muy Alto
3	Alto
2	Medio Moderado
1	Bajo

A continuación se ha hecho el análisis interpretativo del mapa de peligros antrópicos y/o tecnológicos (Mapa N° 20), correspondiente a la ciudad de Suyo, y en el Cuadro N° 1.04, se presenta su clasificación y ponderación.

A. Peligro Alto

Entre los peligros antrópicos identificados en el área urbana y periferia de la ciudad de Suyo, que presentan mayor relevancia y que se han identificado como de **alta** incidencia por el impacto que pueden ocasionar a la salud de las personas y su entorno ambiental, se encuentran las edificaciones en riesgo (edificaciones sin mantenimiento y semi colapsadas) y los emplazamientos en riesgo

La distribución geográfica de los peligros antrópicos calificados con incidencia **Alta o altamente peligrosos** se presente de la siguiente manera:

CUADRO N° 1.04
CALIFICACIÓN DE LO PELIGROS ANTRÓPICOS Y/O TECNOLÓGICOS
CENTRO URBANO DE SUYO Y ÁREA DE INFLUENCIA INMEDIATA (PERIFERIA)

SIMBOLO	PELIGRO	PESO		
		2	3	4
ASPECTOS FÍSICO-AMBIENTALES				
	Deforestacion	2		
	Riego de plantaciones con aguas servidas		3	
	Basurales e Inadecuado desalojo de RR.SS.		3	
	Desalojo de Aguas servidas a cursos de agua		3	
ASPECTOS FÍSICOS DE LA DINÁMICA URBANA				
	Edificación parcialmente colapsada			4
	Falta de mantenimiento de la edificación			4
	Emplazamiento en Riesgo			4
	Deficiente cobertura de SS.SS. y de Drenaje			4
X-X-X-X	Tendido Electrico en riesgo		3	

Fuente: Mapa Síntesis de Peligros ante Procesos de Origen Antrópico y/o Tecnológico
Elaboración: Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

- **Edificaciones en Riesgo (comprende edificaciones sin mantenimiento)** en este rubro se encuentran las infraestructuras de soporte, que corren el riesgo de quedar inoperativas por la falta de mantenimiento. Esta situación se observó en las canales, canaletas y pistas de acceso que se encuentran en el sector central, en las calles Leticia, Guepi, Amazonas y la zona comprendida entre calle paralela a la municipalidad y la quebrada Suyo; en el sector Oeste Este y en el sector de Nuevo Suyo, así como el Relleno Sanitario Manual Municipal de Suyo.

Asimismo en este rubro se encuentran las **edificaciones que se encuentran parcialmente colapsas** (colegios, centros de salud, etc.) y las viviendas particulares que presentan problemas en sus estructuras. Las infraestructuras en esta situación se ubican en las inmediaciones del centro urbano, hacia el sector Este, así como en el sector Norte y al Sur de la Plaza principal de la capital distrital.

- **Emplazamiento en Riesgo** Existen viviendas que han sido construidas en las inmediaciones de las quebradas que cruzan el centro poblado y en los lechos o inmediaciones de la Quebradas Suyo y Huañas. Asimismo se observó deficiencias en el drenaje en el sector Sur del centro poblado.

B. Peligro Medio o Moderado

Los peligros que han sido calificados con incidencia **moderada** corresponden a presencia de basurales e inadecuado desalojo de residuos sólidos, desalojo de aguas servidas a cursos de aguas y riego de plantaciones con aguas servidas, así como el tendido eléctrico en determinados sectores del centro urbano.

- **Desalojo de aguas servidas a cursos de aguas:** las aguas servidas que se generan en el centro urbano son vertidas directamente a las Quebradas Huañas y Morocho.
- **Riego de plantaciones con aguas servidas:** el riego con esta agua se localiza en los sectores inmediatos a las quebradas Huañas y Morocho.
- **Puntos de acumulación de basuras:** en las inmediaciones de las quebradas Suyo y Huañas, en el Sector Este del centro poblado y en las inmediaciones del Complejo Educativo Miguel Grau así como del Centro de Salud Suyo e igualmente en las inmediaciones del Regimiento de Caballería de Suyo y en el sector del Nuevo Suyo.

Respecto a la disposición de los residuos sólidos en el Relleno Sanitario Manual es necesario mejorar la disposición de las basuras pues podría convertirse en un peligro para la salud de las personas y del entorno mismo.

Igualmente representa un peligro moderado el tendido eléctrico que se presenta muy cerca de las viviendas en el sector central de Suyo, específicamente a lo largo de toda la Avenida Leticia, así como en el sector Este cerca al Centro de Salud nuevo.

C. Peligro Bajo

Respecto a los peligros que han sido identificados con incidencia **baja** se encuentra problemas de deforestación que causa problemas de polvaredas en un sector de la ciudad.

Este nivel de peligro esta representado por la deforestación que se da en la zona. Los lugares donde se observó el desbroce de cobertura vegetal natural son: las inmediaciones donde se localiza el centro de salud y en el regimiento de caballería de Suyo así como en el sector Nuevo Suyo. La deforestación que se ha realizado en estos sectores favorece la ocurrencia de polvaredas y partículas en suspensión afectando la salud de la población. Esta situación se presenta en la periferia de la ciudad.

1.3 MAPA SÍNTESIS DE PELIGROS MÚLTIPLE

Para la elaboración del Mapa Síntesis de Peligros Múltiples se ha analizado los Peligros ante fenómenos de origen natural de manera conjugada con los procesos de origen antrópico y/o tecnológico. Los criterios que se han empleado para determinar la matriz que de valoración del mencionado Mapa Síntesis, han sido los siguientes:

- Los niveles de peligro de origen natural no pueden disminuir
- Los peligros antrópicos pueden elevar máximo un nivel al peligro natural

**CUADRO N° 1.05
MATRIZ PARA EL MAPA SÍNTESIS DE PELIGROS MÚLTIPLE**

		PROCESOS ANTRÓPICOS Y/O TECNOLÓGICOS							
		Muy Alto		Alto		Medio		Bajo	
PELIGROS DE ORIGEN NATURAL	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto
	Alto	Muy Alto	Muy Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
	Medio	Alto	Alto	Alto	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio
	Bajo	Medio	Medio	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
ZONAS DE PELIGRO									

De esta manera, se han identificado los cuatro (04) niveles de peligro para las ciudades de Suyo, tal como se puede apreciar en el Mapa N° 21. Sin embargo, es importante recordar que en la ciudad de existen áreas urbanas no evaluadas por la incidencia de peligros naturales, que deben ser analizadas a la brevedad posible a fin de integrar los resultados de dicha evaluación al desarrollo de una visión integral de la ciudad.

2. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

La vulnerabilidad de una ciudad o de cualquiera de sus componentes, está definida por el grado de daño o de pérdida que estos puedan sufrir debido a la ocurrencia de un fenómeno natural o peligro antrópico de una magnitud dada. La naturaleza de la vulnerabilidad y su evaluación varían según el elemento expuesto: estructuras sociales, físicas, bienes, actividades económicas, etc.; y según las amenazas o peligros existentes.

Así por ejemplo el nivel de traumatismo social de un desastre es inversamente proporcional al nivel de organización existente en la comunidad afectada. Las sociedades que poseen una trama compleja de organizaciones sociales pueden absorber mucho más fácilmente las consecuencias de un desastre y reaccionar con mayor efectividad que las que no tienen. En consecuencia la diversificación y la estructura social de la comunidad constituyen una importante medida de mitigación.

La vulnerabilidad de un centro poblado es el reflejo del estado individual y colectivo de sus elementos. En el presente estudio se va a desarrollar inicialmente el análisis de vulnerabilidad de los asentamientos en su conjunto a fin de obtener una imagen global de la capacidad de respuesta del asentamiento ante situaciones de emergencia; y complementariamente el análisis de vulnerabilidad de los principales elementos o componentes urbanos: edificaciones, líneas vitales, servicios de emergencia y de los lugares de concentración pública; de manera independiente ante fenómenos de origen geológico, geológico - climático y climático.

Es importante señalar que la metodología utilizada para el análisis de vulnerabilidad ha tenido una restricción importante, relativa a que en el Mapa de Peligros del estudio de la referencia, no se tienen los mapas parciales de fenómenos de origen geológico, de origen climático, ni de origen geológico-climático; motivo por el cual el análisis se ha realizado a partir de los siguientes mapas:

- Mapa de Inundaciones, considerado relevante, en la medida que es el peligro de mayor impacto en las tres ciudades.
- Mapa Síntesis de Fenómenos de Origen Natural
- Mapa Síntesis de Peligros de Origen Antrópico y/o Tecnológico
- Mapa Síntesis de Peligros Múltiple

Para el análisis de vulnerabilidad global o integral de los asentamientos se ha tomado en consideración las variables e indicadores que se señalan para identificar los diferentes tipos de vulnerabilidad ambiental y ecológica, física, económica, social, educativa, cultural e ideológica, política institucional y científica y tecnológica, establecidos en el Manual Básico para la Estimación del Riesgo⁴⁷, (Cuadro N° 2.01)., en donde la valoración de indicadores permite establecer los diferentes niveles de vulnerabilidad:

- Vulnerabilidad Baja : < de 25%
- Vulnerabilidad Media : De 26 a 50%
- Vulnerabilidad Alta : De 51 a 75%
- Vulnerabilidad Muy Alta : De 76 a 100%

Para el análisis de vulnerabilidad de los principales componentes o sistemas urbanos se ha utilizado la información del trabajo de campo realizado por el Equipo Técnico Consultor durante los viajes de reconocimiento.

De esta manera el análisis de los componentes o sistemas urbanos antes mencionados se traducirá a partir de la valoración cuantitativa en Mapas de Vulnerabilidad en los que se identificarán de manera general, las áreas más vulnerables de las zonas de estudio. En estos Mapas de Vulnerabilidad se muestra la calificación cualitativa de la ciudad en tres niveles:

⁴⁷ Manual Básico para la Estimación del Riesgo, Instituto Nacional de Defensa Civil, INDECI, Dirección Nacional de Prevención, DINAPRE, Unidad de Estudios y Evaluación de Riesgos, UEER, Lima 2006

CUADRO N° 2.01
MATRIZ DE ANÁLISIS DE LOS DIFERENTES TIPOS DE VULNERABILIDAD
CIUDAD DE SUYO

TIPO	VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD			
		Baja	Media	Alta	Muy Alta
		< 25%	De 26 a 50 %	De 51 a 75%	De 76 a 100%
AMBIENTAL Y ECOLÓGICA	Condiciones Atmosféricas	Niveles de temperatura similares al promedio normal	Niveles de temperatura ligeramente superior al promedio normal	Niveles de temperatura superiores al promedio normal	Niveles de temperatura superiores estables al promedio normal
	Condiciones Ecológicas	Conservación de los recursos naturales, crecimiento planificado, no se practica la deforestación ni contaminación	Nivel moderado de explotación de los RR, NN, ligero crecimiento de la población y del nivel de contaminación	Alto nivel de explotación de los RR, NN, incremento de la población y del nivel de contaminación	Explotación indiscriminada de los RR, NN, incremento de la población, deforestación y contaminación.
	Desalojo de Residuos Sólidos	Disposición final de residuos sólidos en botaderos	Insuficiente recolección de residuos sólidos	Desalojo indiscriminado fuera del área urbana	Desalojo indiscriminado de los residuos sólidos dentro y fuera de toda el área urbana
FISICA	Material de construcción utilizado en las viviendas	Estructura sismo resistente con adecuadas técnicas constructivas	Estructura de concreto, acero o madera, sin adecuadas técnicas constructivas	Estructuras de adobe, piedra o madera, sin refuerzos estructurales.	Estructuras de adobe, caña y otros de menor resistencia, en estado precario
	Emplazamiento de las viviendas	En zonas altas no inundables	Zonas alejadas de laderas intermitentes y lechos de cursos de agua	Zonas inmediatas a laderas erosionables de quebradas intermitentes y lechos de cursos de agua	Zonas bajas inundables con depresión topográfica, laderas erosionables de quebradas o lechos de cursos de agua.
	Calidad y tipo de suelo	En suelos con buenas características geotécnicas	En suelos de mediana capacidad portante	En suelos con baja capacidad portante	En zonas de suelos colapsables (rellenos, napa freática alta, etc)
	Accesibilidad	Red vial ordenada, con jerarquización vial y tratamiento de superficies de rodadura.	Red vial ordenada y tratamiento de superficies de ejes principales	Red vial desordenada y sin tratamiento de superficies de ejes principales	Red vial desordenada, sin jerarquización vial ni tratamiento de superficies de rodadura.
	Normatividad	Con normatividad estrictamente cumplida para los usos del suelo y jerarquización de la red vial	Con normatividad medianamente cumplida para los usos del suelo y jerarquización de la red vial	Con normatividad para los usos del suelo y jerarquización de la red vial, pero sin cumplimiento de la legislación existente.	Sin normatividad para los usos del suelo y jerarquización de la red vial
ECONOMICA	Actividad Económica	Alta productividad y recursos bien distribuidos. Productos para el comercio exterior o fuera de la localidad.	Medianamente productiva y distribución regular de los recursos. Productos para el comercio exterior a nivel local.	Escasamente productivas y distribución deficiente de los recursos. Productos para el autoconsumo.	Sin productividad y nula distribución de recursos.
	Acceso al mercado laboral	Oferta laboral mayor a la demanda.	Oferta laboral igual o similar a la demanda.	Oferta laboral menor a la demanda.	No existe oferta laboral.
	Nivel de ingresos	Alto nivel de ingresos.	Suficiente nivel de ingresos.	Nivel de ingresos que cubre las necesidades básicas.	Ingresos inferiores para cubrir las necesidades básicas.
	Situación de pobreza o desarrollo humano	Población sin pobreza.	Población con menor porcentaje de pobreza.	Población con pobreza mediana.	Población con pobreza total o extrema.

(continúa ...)

(... continuación)

TIPO	VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD			
		Baja	Media	Alta	Muy Alta
		< 25%	De 26 a 50 %	De 51 a 75%	De 76 a 100%
SOCIAL	Nivel de Organización de la Población.	Población totalmente organizada.	Población organizada.	Población escasamente organizada.	Población no organizada.
	Participación de la población en los trabajos comunales.	Participación total.	Participación de la mayoría.	Mínima participación.	Participación nula
	Relación entre instituciones y organizaciones locales	Fuerte relación.	Medianamente relacionados.	Débil relación.	No existe.
	Integración entre las organizaciones e instituciones locales.	Integración total.	Integración parcial.	Baja integración.	No existe integración.
EDUCATIVA	Programas educativos formales PAD	Desarrollo permanente de temas relacionados con prevención de desastres	Desarrollo con regular permanencia sobre temas de prevención de desastres	Insuficiente desarrollo de temas sobre prevención de desastres	No están incluidos los temas de PAD en el desarrollo de programas educativos
	Programas de Capacitación (educación no formal) de la población en PAD	La totalidad de la población está capacitada y preparada ante un desastre	La mayoría de la población se encuentra capacitada y preparada	La población está escasamente capacitada y preparada	No está capacitada ni preparada la totalidad de la población
	Campañas de difusión (TV, radio y prensa) en PAD	Difusión masiva y frecuente	Difusión masiva y poco frecuente	Escasa difusión	No hay difusión
	Alcance de los programas educativos sobre grupos estratégicos	Cobertura total	Cobertura mayoritaria	Cobertura insuficiente, menos de la mitad de la población objetivo	Cobertura desfocalizada
CULTURAL E IDEOLÓGICA	Conocimiento sobre la ocurrencia de desastres.	Conocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	La mayoría de la población tiene conocimiento de las causas y consecuencias de los desastres.	Escaso conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Desconocimiento total sobre las causas y consecuencias de los desastres.
	Percepción de la población sobre desastres	La totalidad de la población tiene una percepción real de la ocurrencia de los desastres.	La mayoría de la población tiene una percepción real de la ocurrencia de los desastres.	Una minoría de la población tiene una percepción real de la ocurrencia de los desastres. Es más mística y religiosa.	La totalidad de la población tiene una percepción irreal - mística y religiosa sobre la ocurrencia de los desastres.
	Actitud ante la ocurrencia de desastres	Actitud altamente previsor.	Actitud parcialmente previsor.	Actitud escasamente previsor.	Actitud fatalista y con desidia.
POLÍTICA E INSTITUCIONAL	Autonomía Local	Total autonomía.	Autonomía parcial.	Escasa autonomía.	No existe autonomía.
	Liderazgo Político	Aceptación y respaldo total.	Aceptación y respaldo parcial.	Aceptación y respaldo minoritario.	No hay aceptación ni respaldo.
	Participación Ciudadana	Participación total.	Participación mayoritaria.	Participación minoritaria.	No ha participación.
CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA	Trabajos de investigación sobre desastres naturales en la localidad	La totalidad de los peligros fueron estudiados.	La mayoría de los peligros naturales fueron estudiados.	Existen pocos estudios de los peligros naturales.	No existen estudios de ningún tipo de peligros.
	Existencia de instrumentos para medición (sensores)	Población totalmente instrumentada.	Población parcialmente instrumentada.	Población con escasos instrumentos.	Población sin instrumentos.
	Conocimiento sobre la existencia de estudios.	Conocimiento total de los estudios existentes.	Conocimiento parcial de los estudios.	Mínimo conocimiento de los estudios existentes.	No tienen conocimiento de los estudios.
	Cumplimiento de las conclusiones y recomendaciones.	La totalidad de la población cumple con las conclusiones y recomendaciones.	La mayoría de la población cumple con las conclusiones y recomendaciones.	Se cumple en mínima proporción con las conclusiones y recomendaciones.	No cumplen con las conclusiones y recomendaciones.

PAD: Prevención y Atención de Desastres

Fuente: Manual Básico para la Estimación del Riesgo, INDECI, 2006

Elaboración: Equipo Técnico Consultor
Marzo 2008

- **Vulnerabilidad Muy Alta** : En este nivel se asume una capacidad de respuesta casi nula por una estimación considerable de daños y pérdidas en la población ante procesos naturales y antrópicos de impacto negativo
- **Vulnerabilidad Alta** : En el que se asume una capacidad de respuesta baja ante procesos naturales y antrópicos
- **Vulnerabilidad Media** : Nivel en el que se estima una respuesta moderada ante procesos naturales y antrópicos

El objetivo principal de este análisis es determinar áreas o sectores vulnerables en los centros poblados de la zona de frontera peruana ecuatoriana, más que presentar un cálculo numérico que no resultaría útil al momento de priorizar acciones y proyectos para reducir los niveles de vulnerabilidad identificados en determinadas áreas.

Finalmente, es importante mencionar que la conducta de los pobladores constituye en varios casos un factor de suma importancia en el incremento de los niveles de vulnerabilidad de los sistemas. En la ciudad de Suyo, la escasa cultura de prevención puede observarse claramente en la aplicación de los sistemas constructivos, en la falta de mantenimiento de las edificaciones y en la ausencia de los sistemas de drenaje.

El grado de resiliencia de la comunidad, así como sus niveles de conocimiento sobre gestión de riesgos, ha sido analizado en base a los resultados de la aplicación de una encuesta⁴⁸, que se presenta en el Cuadro N° 2.02.

2.1 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD GENERAL DE LA CIUDAD DE SUYO

Como resultado del análisis de la Matriz de Vulnerabilidades (Cuadro N° 2.01), se ha elaborado el Cuadro N° 2.03, en donde se presentan los niveles de vulnerabilidad de la ciudad de Suyo para cada uno de los tipos de vulnerabilidad, tomando como base la evaluación de cada una de las variables respectivas y cuyo resumen es el siguiente:

- **Vulnerabilidad Ambiental y Ecológica: Media**
Alto nivel de explotación de los recursos naturales, incremento de la población y del nivel de contaminación
- **Vulnerabilidad Física: Alta**
Estructuras de adobe, piedra o madera, sin refuerzos estructurales, con zonas inmediatas a laderas erosionables de quebradas intermitentes y lechos de cursos de agua, en suelos con baja capacidad portante, red vial desordenada y sin tratamiento de superficies de ejes principales y sin normatividad para los usos del suelo y jerarquización de la red vial
- **Vulnerabilidad Económica: Alta**
Actividades económicas escasamente productivas y distribución deficiente de los recursos (productos para el autoconsumo), oferta laboral menor a la demanda, nivel de ingresos que cubre las necesidades básicas y población con pobreza mediana
- **Vulnerabilidad Social: Alta**
Población escasamente organizada, con mínima participación y débil relación. No existe integración entre las organizaciones e instituciones locales.

⁴⁸ La encuesta fue aplicada durante el Taller Binacional para la Zona II, realizado en la ciudad de Suyo, el 4 de Marzo del 2008

CUADRO N° 2.02
ENCUESTA APLICADA A LOS ACTORES SOCIALES



PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
REGIÓN FRONTERIZA PERÚ – ECUADOR
PROYECTO SEDI/AICD/AE/254/06
PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES
Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN – ZONAS I Y II

TALLER INTERNACIONAL
Marzo del 2008

ECUADOR	MACARÁ	
	HUAQUILLAS	
	ARENILLAS	
	OTRA CIUDAD	

PERÚ	SUYO	
	ZARUMILLA	
	AGUAS VERDES	
	PAPAYAL	
	OTRA CIUDAD	

TIPO DE INSTITUCIÓN A LA QUE REPRESENTA			
Gobierno Regional		Transportes	Pesquería
Municipio		Proyecto Especial	Defensa Civil
Educación		Vivienda	Otro (especificar)
Salud		Saneamiento	
Agricultura		Energía	
ORGANIZACIÓN A LA QUE REPRESENTA			
Nombre de la Organización:		Social	Otro (especificar)
		Económico	
		Político	

SOBRE EL COMITÉ DE DEFENSA CIVIL			ACCIONES A TOMAR			
1.	¿Conoce el comité de Defensa Civil en su distrito?	Si No	5.	¿Qué piensa hacer ante la presentación de algún peligro natural?	Pedir apoyo	
					Abandonar mi vivienda	
2.	¿Quién preside el Comité de Defensa Civil en su distrito?	El alcalde			Reubicarse	
		El presidente de la comunidad			Prepararse	
		El gobernador			Indiferencia o no hacer nada	
		Otros			Otro	
DEFINICIONES			6.	¿Se organizará con sus vecinos, para participar en el Comité Distrital de Defensa Civil ante la presencia de algún peligro?	Si	
3.	Peligro	Riesgo de un evento				No
		Amenaza inminente				
		Probabilidad de ocurrencia de un fenómeno natural u ocasionado por el hombre que produce daño				
		Otro				
4.	Vulnerabilidad	Preparación y educación	QUÉ SE NECESITA HACER			
		Condiciones de riesgo	7.	Para usted cuál es lo mas importante	Realizar obras y acciones de prevención	
		Grado de resistencia frente a un peligro			Prepararse solo para la atención de emergencia	
		Otros			Otra	

¿Qué ha hecho para enfrentar esta temporada de lluvias?

Si necesita más espacio, puede usar la parte posterior de esta hoja.

CUADRO N° 2.03
ANÁLISIS DE LOS DIFERENTES TIPOS DE VULNERABILIDAD DE LA CIUDAD DE SUYO

TIPO	VULNERABILIDAD POR VARIABLES					VULNERABILIDAD POR TIPO				
	VARIABLE	Niveles				Descripción	B	M	A	MA
		B	M	A	MA					
AMBIENTAL Y ECOLÓGICA	Condiciones Atmosféricas					Niveles de temperatura ligeramente superior al promedio normal				
	Condiciones Ecológicas					Alto nivel de explotación de los RR. NN, incremento de la población y del nivel de contaminación				
	Desalajo de Residuos Sólidos					Disposición final de residuos sólidos en botaderos				
FISICA	Material de construcción utilizado en las viviendas					Estructuras de adobe, piedra o madera, sin refuerzos estructurales.				
	Emplazamiento de las viviendas					Zonas inmediatas a laderas erosionables de quebradas intermitentes y lechos de cursos de agua				
	Calidad y tipo de suelo					En suelos con baja capacidad portante				
	Accesibilidad					Red vial desordenada y sin tratamiento de superficies de ejes principales				
	Normatividad					Sin normatividad para los usos del suelo y jerarquización de la red vial				
ECONOMICA	Actividad Económica					Escasamente productivas y distribución deficiente de los recursos. Productos para el autoconsumo.				
	Acceso al mercado laboral					Oferta laboral menor a la demanda.				
	Nivel de ingresos					Nivel de ingresos que cubre las necesidades básicas.				
	Situación de pobreza o desarrollo humano					Población con pobreza mediana.				
SOCIAL	Nivel de Organización de la Población.					Población escasamente organizada.				
	Participación de la población en los trabajos comunales.					Mínima participación.				
	Grado de organización entre las instituciones y organizaciones locales					Débil relación.				
	Tipo de integración entre las organizaciones e instituciones locales.					No existe integración.				
EDUCATIVA	Programas educativos formales PAD					No están incluidos los temas de PAD en el desarrollo de programas educativos				
	Programas de capacitación (educación no formal) de la población en PAD					La población está escasamente capacitada y preparada				
	Campañas de difusión (TV, radio y prensa) en PAD					Escasa difusión				
	Alcance de los programas educativos sobre grupos estratégicos					Cobertura insuficiente, menos de la mitad de la población objetivo				
CULTURAL E IDEOLÓGICA	Conocimiento sobre la ocurrencia de desastres.					La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las acusas y consecuencias de los desastres.				
	Percepción de la población sobre desastres					La mayoría de la población tiene una percepción real de la ocurrencia de los desastres.				
	Actitud ante la ocurrencia de desastres					Actitud escasamente previsoras.				
POLITICA E INSTITUCIONAL	Autonomía Local					Escasa autonomía.				
	Liderazgo Político					Aceptación y respaldo minoritario.				
	Participación Ciudadana					Participación minoritaria.				
CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA	Existencia de trabajos de investigación sobre desastres naturales en la localidad					Existen pocos estudios de los peligros naturales.				
	Existencia de instrumentos para medición (sensores) de fenómenos completos.					Población con escasos instrumentos.				
	Conocimiento sobre la existencia de estudios.					No tienen conocimiento de los estudios.				
	la población cumple las conclusiones y recomendaciones.					No cumplen con las conclusiones y recomendaciones.				

Elaboración: Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

- **Vulnerabilidad Educativa: Muy Alta**
No están incluidos los temas de Prevención y Atención de Desastres, en el desarrollo de programas educativos, la población está escasamente capacitada y preparada en dichos temas que se difunde escasamente y la cobertura es insuficiente (menos de la mitad de la población objetivo).
- **Vulnerabilidad Cultural e Ideológica: Media**
La actitud de la población es escasamente previsoras ante la ocurrencia de desastres.
- **Vulnerabilidad Política e Institucional: Alta**
Escasa autonomía local, con aceptación y respaldo minoritario y con participación ciudadana minoritaria.
- **Vulnerabilidad Científica y Tecnológica: Alta**
Existen pocos estudios de los peligros naturales, la población tiene escasos instrumentos y no tiene conocimiento de los estudios. No cumplen con las conclusiones y recomendaciones de los estudios realizados.

Por lo expuesto se puede concluir que en la ciudad de Suyo existe un **Nivel de Vulnerabilidad Alto**, evidenciando una capacidad de respuesta baja para enfrentar situaciones de impacto negativo.

2.2 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD DE LOS PRINCIPALES COMPONENTES URBANOS

Frente a los peligros de origen natural de mayor incidencia (sismos e inundaciones) y antrópicos; los principales componentes de la ciudad de Suyo asumidos por el presente estudio: edificaciones, líneas vitales, servicios de emergencia y lugares de concentración pública han sido analizados tomando en cuenta los indicadores de mayor relevancia, con el fin de identificar los niveles de vulnerabilidad de los mismos.

2.2.1 Vulnerabilidad de las Edificaciones

A. Vulnerabilidad ante Fenómenos de origen natural

Para el análisis de vulnerabilidad de las edificaciones ante inundaciones y sismos, se ha tomado en cuenta las condiciones del emplazamiento, el tipo de material empleado en las construcciones y complementariamente el estado de conservación de las mismas. Al respecto, la localización de las viviendas en cotas de terreno relativamente altas favorece a la protección de las edificaciones impidiendo el ingreso de aguas acumuladas por acción fluvial y pluvial, existen materiales que presentan mayor predisposición a la erosión como el adobe, la quincha, caña de guayaquil etc. que reflejan una baja capacidad de respuesta ante lluvias intensas; y finalmente el estado de conservación de las edificaciones viviendas que incide en la protección de las mismas.

Una síntesis de las características de las edificaciones de la ciudad de Suyo, extraída del análisis del Contexto Urbano se puede apreciar en el Cuadro N° 2.04.

Sin embargo, adicionalmente se observan algunas características que inciden de manera negativa en la seguridad física de la población, de las edificaciones y del entorno; como son las siguientes:

- Inadecuado emplazamiento de las edificaciones en terrenos de pendiente negativa.
- Inadecuada asociación lateral o vertical de materiales que presentan distinta rigidez estructural (ladrillo – adobe – quincha).
- Albañilería no confinada
- Alta exposición de muros (no revestidos) que reciben el impacto del agua de lluvia por capilaridad.
- Insuficiente implementación de sistemas internos en las edificaciones para la evacuación de aguas de lluvia.

**CUADRO N° 2.04
CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS EDIFICACIONES DE LA CIUDAD DE SUYO**

N°	INDICADOR	CARACTERÍSTICAS
1.	Uso predominante	Vivienda, Vivienda - Comercio
2.	Tipo	Unifamiliar
3.	Funciones principales	Descanso, aseo, alimentación, recreación
4.	Funciones complementarias	Crianza de animales menores y cultivos de especies de tallo bajo.
5.	Área de Terreno	90 - 120 m2
6.	Área de edificación	60 - 100 m2
7.	Altura de edificación	1 piso
8.	Sistema constructivo predominante	Autoconstrucción no optimizada
9.	Configuración arquitectónica y estructural	Regular y compacta
10.	Materiales Predominantes	
	Muros	Ladrillo, adobe, quincha
	Columnas	Concreto, madera
	Techos	Aligerado o madera con cobertura de teja o calamina zincada
	Pisos	Cemento pulido
11.	Relación de la edificación con la vía pública	
	Retiros (frontal, lateral o posterior)	Parcial y sin normatividad
	Tratamiento de esquinas	Ortogonal y ochavos de 3 – 4 mts
	Voladizos	Planos inclinados de .80 - 1.0 mts
	Número y tipo de accesos desde el exterior	Uno, peatonal
12.	Disponibilidad de servicios básicos	Dotación parcial

Elaboración: Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

- o Ausencia de un sistema integral de drenaje urbano para la evacuación pluvial.
- o Mal estado de conservación de cubiertas de techos (tejas artesanales y calaminas)
- o Mal estado de conservación (situación ruinoso y de in habitabilidad) de algunas edificaciones.

En Suyo, se presentan los cuatro niveles de Vulnerabilidad para las edificaciones, ante inundaciones y ante fenómenos de origen natural: Muy Alta, Alta, Media y Baja, cuya localización se presenta en los Mapas N° 22 y N° 23, respectivamente.

B. Vulnerabilidad ante Procesos de Origen Antrópico y/o Tecnológico

Para el análisis de vulnerabilidad de las edificaciones ante fenómenos de origen antrópicos se ha considerado la existencia de edificaciones identificadas como riesgosas producto de su estado de conservación actual y que no han sido demolidas o rehabilitadas, según sea el caso, representando una mayor disposición a la ocurrencia de accidentes ante el desplome de éstas, Del mismo modo, se ha evaluado la localización de los emplazamientos que está directamente relacionada con la “ampliación de zona urbana de Suyo” debido a que se verificado la existencia de viviendas localizadas en zonas de alto riesgo (cursos de aguas, zonas deforestadas, quebradas empozadas) constituyendo un nivel de vulnerabilidad **alto** por el incremento de infecciones respiratorias, EDAS e incremento de accidentes por localización de edificaciones en zonas de riesgo.

Asimismo, la existencia de infraestructuras colapsadas que no han sido demolidas representan un grado de vulnerabilidad alta ante la ocurrencia de accidentes y/o muertes por el desplome de tanques y viviendas colapsadas en la calle Cementerio y sector Este de Suyo (Antiguo Suyo).

En Suyo, se presentan los cuatro niveles de Vulnerabilidad para las edificaciones, ante procesos de origen antrópico y/o tecnológico: Muy Alta, Alta, Media y Baja, cuya localización se presenta en el Mapa N° 24 y Cuadro N° 2.05.

CUADRO N° 2.05
NIVELES DE VULNERABILIDAD DE LAS EDIFICACIONES DE LA CIUDAD DE SUYO
ANTE FENÓMENOS DE ORIGEN ANTRÓPICO Y/O TECNOLÓGICO

Muy Alta	Alta	Media
Viviendas localizadas en la Calle Alfonso Ugarte, Cementerio	Inmediaciones de la Quebrada Suyo, y calles circundantes a la Plaza de Armas. Inmediaciones de la Posta Médica y del cementerio de Suyo, Sector comprendido por Calle Cementerio y prolongación de la calle Leticia en el sector Este de Suyo	Calle Leticia y sector Nuevo Suyo al Sur del Estadio

Fuente: Mapas N° 24

Elaboración: Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

2.2.2 Vulnerabilidad de las Líneas Vitales

A. Agua Potable y Alcantarillado

Se ha realizado el análisis de vulnerabilidad en la operatividad de los sistemas de saneamiento (agua y desagüe), en la ciudad de Suyo, considerando los posibles efectos y consecuencias negativas que se generarían por la incidencia de fuertes precipitaciones (Cuadro N° 2.06), sismos (Cuadro N° 2.07) y procesos antrópicos (Cuadro N° 2.08).

CUADRO N° 2.06
VULNERABILIDAD DE LOS SISTEMAS DE AGUA Y DESAGÜE DE LA CIUDAD DE SUYO
ANTE FENÓMENOS DE ORIGEN CLIMÁTICO (LLUVIAS INTENSAS)

	COMPONENTES	POSIBLES EFECTOS	CONSECUENCIAS
AGUA POTABLE	SISTEMAS DE CAPTACIÓN Y TRATAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> - Fuerte incremento de la turbidez del agua cruda. - Alteración de las operaciones de captación del agua subterránea en la Quebrada Suyo 	<ul style="list-style-type: none"> - Pérdida ó reducción de la capacidad de tratamiento de agua por problemas operativos. - Suspensión del servicio de agua.
	SISTEMA DE ALMACENAMIENTO	Suspensión del funcionamiento de electrobombas por el contacto del agua con cámaras de bombeo, o racionamiento de energía; reduciendo las operaciones de almacenamiento.	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción de la capacidad de almacenamiento. - Disminución del suministro de agua
	SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Arrastre ó pérdida total de tuberías expuestas de redes troncales que atraviesan lechos de ríos y quebradas en tramos afectados por erosión y sedimentación. - Fallas en las conexiones y medidores de agua por inundación en los puntos de entrada. - Alta exposición de conexiones poco profundas por erosión del suelo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Suspensión del servicio de agua. - Alteración de los registros de consumo de agua.
DESAGÜE	SISTEMA DE RECOLECCIÓN	Sobrecarga de las redes de alcantarillado por la absorción de aguas pluviales acumuladas en las zonas de escasa capacidad de drenaje natural.	<ul style="list-style-type: none"> - Colmatación de las tuberías de desagüe. - Reflujo de aguas servidas en las instalaciones domiciliarias.

Elaboración : Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

CUADRO N° 2.07
VULNERABILIDAD DE LOS SISTEMAS DE AGUA Y DESAGÜE DE LA CIUDAD DE SUYO
ANTE FENÓMENOS DE ORIGEN GEOLOGICO (SISMOS)

	COMPONENTES	POSIBLES EFECTOS	CONSECUENCIAS
AGUA	SISTEMAS DE CAPTACIÓN Y TRATAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> - Daños en la estructura de captación de agua Pozos tubular de 8" ubicado aguas arriba de de la Quebrada Suyo - Alta turbidez del agua captada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pérdida ó reducción del volumen de captación. - Suspensión del servicio de agua.
	SISTEMA DE ALMACENAMIENTO	Daños en las estructuras de almacenamiento de agua por fisuras o agrietamientos en apoyos y reservorios de agua.	Anulación de la capacidad de almacenamiento.
	SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN	Agrietamientos o fisuras en las tuberías de distribución por la falta de accesorios flexibles.	<ul style="list-style-type: none"> - Suspensión del servicio de agua. - Alteración de los registros de consumo de agua.
DESAGÜE	SISTEMA DE RECOLECCIÓN	Agrietamientos o fisuras en las tuberías de recolección.	<ul style="list-style-type: none"> - Colmatación de las tuberías de desagüe. - Reflujo de aguas servidas en las instalaciones domiciliarias.

Elaboración : Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

CUADRO N° 2.08
VULNERABILIDAD DE LOS SISTEMAS DE AGUA Y DESAGÜE DE LA CIUDAD DE SUYO
ANTE PEPIGROS DE ORIGEN ANTROPICO Y/O TECNOLÓGICO

	COMPONENTES	POSIBLES EFECTOS	CONSECUENCIAS
AGUA	SISTEMAS DE CAPTACIÓN Y TRATAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> - Alteración de las operaciones de captación del agua subterránea por falta de control de las instalaciones. - Contaminación del agua en el punto de captación (fuentes naturales, manantiales), por pastoreo y actividades agrícolas en las inmediaciones de los puntos de captación de agua para consumo humano 	<ul style="list-style-type: none"> - Pérdida ó reducción de la capacidad de tratamiento de agua por problemas operativos. - Suspensión del servicio de agua. - Incidencia de EDAs
	SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Escaso control de la micro medición por suministro clandestino de agua en zonas no atendidas. - Generación de enfermedades cancerígenas por el tipo de tuberías (asbesto cemento), antigüedad y mal estado de conservación de las tuberías. 	<ul style="list-style-type: none"> - Suspensión del servicio de agua. - Alteración de los registros de consumo de agua. - Incidencia de la morbilidad oncológica.
DESAGÜE	SISTEMA DE RECOLECCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Colmatación de las líneas de recolección por el arrojo de residuos sólidos domésticos a las redes de desagüe. - Colmatación de las líneas de recolección por el ingreso de aguas de lluvia acumuladas principalmente en las zonas de depresión topográfica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Colmatación de las tuberías de desagüe. - Reflujo de aguas servidas en las instalaciones domiciliarias.

Elaboración: Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

Al respecto es importante reiterar que estas consecuencias tienen impacto directo principalmente en la salud de la población no coberturada (socialmente excluida) por la incidencia de afecciones gastrointestinales, broncopulmonares, de la piel y por la generación de enfermedades endémicas (malaria y dengue); pudiéndose generar en una escala mayor una severa crisis sanitaria en la región.

Ante el estado situacional de los servicios de saneamiento en Suyo se estima que los servicios de saneamiento en la ciudad de Suyo presentan un nivel de **Vulnerabilidad Alto**, debiéndose ejecutar acciones concretas para disminuir la fragilidad de los sistemas de agua y alcantarillado en situaciones normales y de emergencia; a través del diseño de una estrategia que implica sustancialmente la gestión del recurso hídrico bajo el enfoque integrado de cuencas y el fortalecimiento de la Junta Administradora del Agua.

B. Energía eléctrica

La Empresa Regional del Servicio de Electricidad del Noroeste del Perú ENOSA reporta que la infraestructura para la distribución el servicio de energía eléctrica en la ciudad de Suyo se encuentra conformada por postaciones de acero y concreto armado, cableado de media y baja tensión, y subestaciones; las cuales se encuentran distribuidas por toda el área urbana alcanzando una amplia cobertura del servicio. Así mismo reporta una eficiente capacidad operativa para la reposición de instalaciones que pudieran ser afectadas ante los fenómenos de origen natural de mayor incidencia en la región (sismos e inundaciones).

Sin embargo, existe una vulnerabilidad física de la infraestructura eléctrica respecto a los procesos antrópicos que se presentan en la ciudad, cuyos efectos y consecuencias en el sistema de distribución, se pueden apreciar en los Cuadro N° 2.09. Al respecto es necesario mencionar la situación crítica que se presenta en la calle Leticia, donde la cercanía del tendido eléctrico a las viviendas podría originar incendios y cortocircuitos afectando la habitabilidad de los vecinos.

CUADRO N° 2.09
VULNERABILIDAD DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGIA ELECTRICA DE LA CIUDAD DE SUYO, ANTE PELIGROS DE ORIGEN ANTROPICO Y/O TECNOLÓGICO

EFFECTOS	CONSECUENCIAS
<ul style="list-style-type: none"> - Afectación del cableado aéreo (Línea de alimentación) por tala indiscriminada en las afueras de la ciudad. - Suministro clandestino o hurto de la energía eléctrica debido a inadecuadas prácticas de la población. - Interferencia del cableado aéreo con los volados de edificaciones (riesgo de electrocución indirecta) debido a la falta de control urbano y escasa cultura del riesgo en la población. 	<ul style="list-style-type: none"> - Suspensión temporal del servicio en el sector. - Limitaciones para las operaciones de mantenimiento del servicio de energía eléctrica. - Restricciones para contabilización del consumo eléctrico. - Limitaciones para la adecuada preservación de ejes urbanos que albergan la prestación de servicios vitales.

Elaboración: Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

Ante esta situación se estima que en la ciudad de Suyo, el servicio de energía eléctrica presenta un **Nivel de Vulnerabilidad Moderado** debiéndose ejecutar en el plazo mas inmediato acciones concretas para reducir las debilidades que afectan la distribución del servicio de energía eléctrica, a través de una estrategia que tiene como base el cumplimiento de las normas establecidas en el Código Nacional de Electricidad y el mejoramiento de la cultura de prevención en la población.

C. Infraestructura Vial

Para el análisis de vulnerabilidad de infraestructura vial ante fenómenos de origen natural y antrópico es importante tener en cuenta las características de los principales niveles de jerarquización vial identificados en la ciudad, por cuanto las marcadas diferencias de diseño y construcción así como la caracterización de los componentes lineales y nodales incidirán directamente en la vulnerabilidad de cada segmento.

CUADRO N° 2.10
CARACTERISTICAS FISICAS DE LOS COMPONENTES LINEALES Y NODALES DE LA RED VIAL DE MAYOR JERARQUIZACION DE LA CIUDAD DE SUYO

NIVEL	LINEALES	NODALES
1°	<ul style="list-style-type: none"> Sin vías auxiliares (para la dism. de la velocidad, mant. etc). Sin tratamiento de cruces peatonales Escaso mantenimiento de señalización horizontal y vertical Sin cumplimiento de normas para avisajes Sin drenaje vial superficial y/o subterráneo Sin tratamiento paisajístico Sin elementos de control de la velocidad máxima permisible Sin protección en la zona de posibles deslizamientos 	<ul style="list-style-type: none"> Escaso diseño y mantenimiento de la alcantarilla que atraviesa la quebrda Huañas (Quebradilla). Sin mantenimiento del cauce de la quebrada Suyo
2°	<ul style="list-style-type: none"> Vías parcialmente pavimentadas (concreto bituminoso) Sin drenaje vial integral Sin alineamiento total de ejes Desalojo de residuos sólidos Sin control de los distanciamientos de alumbrado público Sin normas para la conservación del derecho vial 	<ul style="list-style-type: none"> Mal estado de conservación del badén que atraviesa la quebrada Suyo

Fuente: Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

Dadas las características de la infraestructura vial de mayor jerarquización en la ciudad de Suyo, la incidencia de peligros naturales como sismos y fuertes precipitaciones; y adicionalmente antrópicos, podría generar efectos negativos en cada uno de los componentes lineales y nodales del sistema con consecuencias negativas para el adecuado desplazamiento de los bienes y servicios, pero no en niveles críticos (Cuadro N° 2.11).

CUADRO N° 2.11
VULNERABILIDAD DE LA RED VIAL DE LA CIUDAD DE SUYO, ANTE FENÓMENOS DE ORIGEN GEOLOGICO, CLIMÁTICO Y PROCESOS DE ORIGEN ANTRÓPICO Y/O TECNOLÓGICO

FENÓMENO PROCESO	Componentes	POSIBLES EFECTOS	CONSECUENCIAS
GEOLÓGICO	LINEALES	- Agrietamientos en las superficies de rodadura - Agrietamientos de las juntas de dilatación. - Colapso de las estructuras de avisajes.	Suspensión temporal del tránsito vehicular
	NODALES	- Fallas estructurales en el Puente Suyo - Agrietamientos en las cunetas de drenaje. - Fallas en las estructuras en el badén que atraviesa la quebrada Suyo.	- Suspensión temporal del tránsito vehicular - Restricciones para el drenaje de aguas pluviales.
CLIMÁTICO	LINEALES	- Erosión de la carpeta asfáltica. - Acumulación de aguas pluviales en zona de depresión topográfica.	Suspensión del vehicular
	NODALES	- Acumulación de sedimentos finos y gruesos en las alcantarillas de drenaje.	Restricciones para el drenaje de aguas pluviales.
ANTRÓPICO	LINEALES	- Ocupación de los derechos de vía por la falta de normatividad para la preservación de los mismos. - Contaminación de ciertos tramos por el desalojo de residuos sólidos, emanación de desagües. - Obstrucción del tránsito vehicular por caída de rocas en la zona de posible deslizamiento.	Suspensión del tránsito vehicular
	NODALES	- Colmatción de alcantarillas por la acumulación de residuos sólidos debido a malas prácticas de la población. - Obstrucción de alcantarillas por falta de limpieza y mantenimiento. - Contaminación ambiental en la zona inmediata al puente peatonal que articula el área central urbana con el C. E. Almirante Grau, por desalojo de residuos sólidos.	Restricciones para el drenaje de aguas pluviales.

Elaboración: Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

En general los factores que intervienen en la vulnerabilidad física de la red vial de mayor jerarquización de la ciudad de Suyo son:

- Deficiente nivel de coordinación entre los niveles de gobierno central, regional y local.
- Insuficiente pavimentación de la red vial secundaria.
- Insuficiente mantenimiento de la red vial existente.
- Inadecuados parámetros de diseño (no se adecuan a fuertes precipitaciones).
- Insuficiente mantenimiento de obras de arte.
- Algunas de las calles asfaltadas del casco urbano tienen agrietamientos producto del tendido de red de desagüe que se encuentran muy superficiales

Ante esta situación, se puede estimar que en la ciudad de Suyo la infraestructura vial que corresponde a los mayores niveles de jerarquización en el área urbana presenta un **nivel de Vulnerabilidad Medio**.

En general, para la evaluación de vulnerabilidad de las líneas y servicios vitales se recomiendan estudios más exhaustivos priorizando la evaluación de los nudos críticos de cada sistema para establecer con mayor precisión los niveles de vulnerabilidad de las redes y medir el impacto en la población; teniendo en consideración que los resultados a obtenerse permitirán la programación de medidas de mitigación más específicas.

2.2.3 Vulnerabilidad de los Servicios de Emergencia

En la ciudad de Suyo, los servicios de emergencia están con formados por los establecimientos de salud (01 centros de salud) y la Comisaría de la Policía Nacional del Perú. El nuevo Hospital de Suyo construido con el aporte del gobierno central (MINSA), regional y fuentes de la cooperación italiana (ILA) aún no se encuentra en funcionamiento por la falta de implementación de equipos médicos.

A. Centro de Salud de Suyo

Para el análisis de vulnerabilidad del Centro de Salud de Suyo es importante tener en cuenta previamente las características generales del establecimiento a fin de tener una estimación del comportamiento de la edificación, las instalaciones y del funcionamiento (Cuadro N° 2.12).

**CUADRO N° 2.12
CARACTERISTICAS GENERALES DEL CENTRO DE SALUD DE SUYO**

N°	INDICADOR	CARACTERÍSTICAS
1.	Ubicación	S/n
2.	Categoría	1 - 3
3.	Denominación	Centro de Salud sin Internamiento
4.	Área de Edificación	430 m2
5.	Materiales de construcción	Concreto armado, albañilería de ladrillo, techo de madera y calamina.
6.	Antigüedad de la edificación	30 - 40 años
7.	Número de pisos construidos	1 piso
8.	Estado de conservación	Regular
9.	Servicios de Comunicación	Radio
10.	Servicios normativos	<ul style="list-style-type: none"> - Promoción de la Salud - Prevención de Riesgos y Daños (Vigilancia epidemiológica) - Recuperación de la Salud - Salud Comunitaria y Ambiental <ul style="list-style-type: none"> - Consulta externa (medica, obstetricia, odontología y enfermería) - Farmacia - Laboratorio Clínico - Atención de Partos - Tópico de emergencia
11.	Disponibilidad de agua potable	Insuficiente
12.	Disponibilidad del energía eléctrica	Insuficiente
13.	Tratamiento de res. hospitalarios	Ninguno
14.	Número de Camas	-----

Fuente: Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

Adicionalmente se tiene conocimiento que el centro de salud de Suyo ha sido emplazado en un terreno con pendiente que ha sido sujeto de obras preliminares de nivelación para una edificación inicial que posteriormente ha sido ampliada para el mejoramiento de la calidad de los servicios de salud; sin embargo las obras de ampliación ante las limitaciones de terreno han generado el cerramiento de vanos que han reducido la adecuada circulación peatonal, luz y ventilación natural. Así también se tiene conocimiento que dicho establecimiento cuenta con su Plan de Contingencia ante situaciones de emergencia y que el personal desarrolla periódicamente simulacros de evacuación.

En términos generales y de acuerdo al trabajo de campo realizado por el Equipo Técnico Consultor, algunas de las debilidades identificadas en el Centro de Salud de Suyo son:

- Deforestación del área circundante.
- Falta de pavimentación de la vía de acceso.
- Deficientes obras de ampliación y remodelación.
- Agrietamientos en algunos muros de la edificación antigua.
- Falta de acondicionamiento de los espacios/ambientes interiores.
- Escasez de recursos para la adecuada prestación de los servicios de salud
- Carencia de ambientes adecuados para satisfacer las necesidades básicas del personal de salud.
- Escasa permanencia del personal de salud por el relativo aislamiento geográfico.
- Ausencia de un adecuado sistema de drenaje pluvial interno.
- Deficiencias para el abastecimiento y almacenamiento de agua.
- Mal estado de conservación de la infraestructura.

Es importante mencionar que actualmente a nivel de los servicios dicho establecimiento atiende a la población de localidades fronterizas del vecino país del Ecuador especialmente en la toma de muestras y análisis de laboratorio. Así también, bajo convenio sectorial el personal médico y para médico del centro de salud de Suyo obtiene capacitación periódica en la ciudad de Macará y recíprocamente personal médico de esta localidad ecuatoriana se asiste en la ciudad de Sullana; lo que evidencia el desarrollo aún incipiente de lazos de integración comunitaria en el tema de salud.

Ante esta situación se estima que el Centro de Salud de Suyo presenta un **Nivel de Vulnerabilidad Moderado** por cuanto registra problemas de tipo estructural, no estructural y de funcionamiento que limitan actualmente la adecuada prestación de los servicios de salud a la población en situaciones normales. Es evidente que ante eventos extraordinarios y de desastres con impacto regional, esta situación se presentaría mucho más crítica.

Sin embargo para el análisis más detallado de los establecimientos de emergencia, considerados como esenciales para la respuesta efectiva en situaciones de emergencia, se recomienda realizar Inspecciones Técnicas de Detalle, utilizando instrumentos de apoyo en base a matrices y cuestionarios dirigidos, a fin de identificar medidas correctivas específicas para la superación de su vulnerabilidad (Cuadro N° 2.13).

Respecto a las situación de los servicios de emergencia en Suyo, con relación a los procesos antrópicos se observó que la posta de salud en funcionamiento presenta problemas de contaminación ambiental por partículas en polvos de suspensión debido a que se localiza alejada del casco urbano y no cuenta con un cerco vivo (barreras forestales), que retenga los polvos siendo este un problema latente en el C. S. debido a que el instrumental, mobiliario y la misma infraestructura constantemente esta empolvado, a la vez que incide en la salud del personal que laboral en esta institución debido a que se han presetado casos de IRAS en el personal de salud.

Asimismo al ser la zona calurosa, se sintió una temperatura alta al interior de ésta, poniendo en riesgo las muestras clínicas y ambientales que toma el personal debido a que los equipos de conservación y refrigeración no son los más adecuados, siendo prioritaria la adquisición de equipos para la conservación de las muestras clínicas.

De igual forma al ser pequeños los ambientes, para la atención de los diversos servicios que presta el C. S., afectan al paciente pues no hay comodidades a la hora de auscultarlos. Lo anteriormente descrito indica un **grado de vulnerabilidad alto** debido a las situaciones de stress en los recurrentes a los servicios de salud, así como ocurrencia de accidentes laborales por la distribución de los ambientes del C. S.

B. Comité Distrital de Defensa Civil de Suyo

Respecto al Comité Distrital de Defensa Civil de Suyo, la capacidad de respuesta y prevención ante situaciones de emergencia, se ha analizado a partir de la encuesta realizada al Ing. Armando Calle Rentería, Ex - Secretario Técnico Provincial de Defensa Civil; que se detalla en el Cuadro N° 2.14 y que da como resultado una **Vulnerabilidad es Alta**, basada en los siguientes aspectos:

- No se tiene un Plan de Emergencias, tampoco un Sistema de Alerta Temprana ni se llevan a cabo simulacros sobre qué hacer en casos de emergencias, ni se han establecido posibles rutas de evacuación en caso de desastre o espacios para refugios temporales
- No se cuenta con canales de comunicación (organización a través de las cuales se pueda coordinar con otras instituciones, áreas o personas en caso de alguna emergencia)
- El establecimiento de salud de Suyo no cuenta con programas de atención a la población (trabajo social, psicológico, vigilancia epidemiológica) en caso de desastre
- No se han establecido vínculos para la operación de albergues, distribución de alimentos, cobertores, carpas, etc.

CUADRO N° 2.13
MATRIZ PARA LA EVALUACION DE VULNERABILIDAD DE ESTABLECIMIENTOS

ESTRUCTURALES		NO ESTRUCTURALES		FUNCIONALES	
Diseño sismo - Resistente	<ul style="list-style-type: none"> Parámetros del sitio Configuración estructural Comportamiento estático Comportamiento dinámico 	Sistemas sanitarios, eléctricos y electro - mecánicos	<ul style="list-style-type: none"> Suministro y abastecimiento Capacidad de los sistemas Estado de conservación de redes Autonomía de los sistemas Disponibilidad de sistemas alternativos 	Planes de Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> Organización y entrenamiento de brigadas Señalización de vías de Evacuación Identificación de Áreas de Seguridad Simulacros de emergencia Manual de Seguridad
Diseño urbano y arquitectónico	<ul style="list-style-type: none"> Emplazamiento, selección del lugar Configuración arquitectónica Distribución de ambientes Confortabilidad ambiental interna 	Sistemas Contra Incendios	<ul style="list-style-type: none"> Dotación de Sistemas Contra Incendios Detectores de Incendios Almacenaje seguro de liq. inflamables Control de materiales radioactivos 	Recursos materiales y humanos	<ul style="list-style-type: none"> Administración Eficiencia Capacitación Disponibilidad
Daños	<ul style="list-style-type: none"> Agrietamientos Asentamientos diferenciales Deformaciones Fisuraciones 	Vanos y Cerramientos	<ul style="list-style-type: none"> Ubicación Dimensionamiento Estabilidad de los elementos no estructurales Mantenimiento de accesorios de cierre 		
Rehabilitaciones	<ul style="list-style-type: none"> Ampliaciones Remodelaciones Reparaciones 	Revestimientos	<ul style="list-style-type: none"> Materiales idóneos Mantenimiento periódico 	Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú Análisis de Riesgo en el diseño de Hospitales en Zonas Sísmicas OPS 1989	

Vulnerabilidad de los componentes estructurales.- Se refiere a aquellas partes de un edificio que lo mantienen en pie. Esto incluye cimientos, columnas, muros portantes, vigas y diafragmas (entendiéndose estos como los pisos y techos diseñados para transmitir las fuerzas horizontales, como las de sismos o vientos, a través de las vigas y columnas hacia los cimientos).

Vulnerabilidad de los componentes no estructural.- Se refiere a aquellos componentes de un edificio que están unidos a las partes estructurales (tabiques, ventanas, techos, puertas, cerramientos, cielos rasos, etc.), que cumplen funciones esenciales en el edificio (plomaría, calefacción, aire acondicionado, conexiones eléctricas, etc.), o que simplemente están dentro de las edificaciones (equipos médicos, mecánicos, muebles, etc.); pudiendo así agruparlos en tres categorías: arquitectónicos, instalaciones y equipos. En el caso de los centros asistenciales los componentes no estructurales representan un valor económico superior al costo de la estructura

Vulnerabilidad Funcional (Administrativo-Organizativo).- Se refiere a la distribución y relación entre los espacios arquitectónicos y los servicios, así como a los procesos administrativos (Contrataciones, adquisiciones, rutinas de mantenimiento, etc.) y las relaciones de dependencia física y funcional entre las diferentes áreas de un equipamiento urbano

CUADRO N° 2.14
CUESTIONARIO APLICADO AL SECRETARIO TÉCNICO DISTRITAL DE DEFENSA CIVIL DE SUYO

N°	PREGUNTAS	SI	NO
1	¿La Municipalidad cuenta con una unidad de Gestión de Riesgos o Comité de Defensa Civil que maneje la prevención, mitigación, preparación y la respuesta?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Dicha Unidad de Gestión o Comité de Defensa Civil cuenta con un Plan de Emergencias	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	¿La Municipalidad cuenta con algún tipo de Sistema de Alerta Temprana?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	¿Cuenta con canales de comunicación (organización a través de las cuales se pueda coordinar con otras instituciones, áreas o personas en caso de alguna emergencia)?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	¿El establecimiento de salud de Suyo cuenta con programas de atención a la población (trabajo social, psicológico, vigilancia epidemiológica en caso de desastre)?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	¿Se tienen establecidas las posibles rutas de evacuación y acceso (caminos y carreteras) en caso de un desastre?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	¿Se tienen establecidos los espacios que pueden fungir como helipuertos?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	¿Tiene ubicados los espacios que pueden funcionar como refugios temporales en caso de desastres?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	Se tiene establecido un stock de alimentos, cobertores, calaminas, carpas etc., para casos de emergencias?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10	¿Se tiene establecido el vinculo con el Comité Provincial de Defensa Civil para la operación de albergues, distribución de alimentos, cobertores, carpas, etc.?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11	¿Dispone de convenios con iniciativas privadas en casos de emergencias?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
12	¿Se llevan a cabo simulacros en las distintas instituciones (escuelas, centros de salud, etc.) sobre que hacer en casos de emergencias?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBSERVACIONES:			
RESULTADO FINAL DEL CUESTIONARIO			
Rangos con respecto a la suma de respuestas	Capacidad de Prevención y Respuesta	Valor Asignado según condición de Vulnerabilidad	Calificación
De 0 a 3	Muy Alta	0.25	ALTA
De 4 a 6	Alta	0.50	
De 7 a 9	Media	0.75	
Más de 10	Baja	1	

Al respecto, de manera análoga a otros servicios de emergencia, dichas debilidades se tornarían mucho más críticas si las acciones de atención se extendieran a la atención de un contingente poblacional mayor conformado por población peruana y ecuatoriana localizada en la zona de frontera inmediata.

Ante esta situación se requieren acciones concretas para disminuir la debilidades identificadas, de manera tal que coadyuven al posicionamiento de una verdadera actitud de cambio en os actores locales y al real fortalecimiento del Comité Distrital de Defensa Civil de Suyo; en beneficio de la población.

2.2.4 Vulnerabilidad de los Lugares de Concentración Pública

En la ciudad de Suyo los principales lugares de concentración pública están conformados por los centros o instituciones educativas, la iglesia matriz, el parque principal y el mercado de abastos. Adicionalmente, conforman lugares de concentración pública las instituciones civiles y militares localizadas al interior del área urbana (Mapa N° 25).

Al respecto es importante mencionar que en las instituciones educativas de la ciudad de Suyo, se congrega gran parte de la población urbana perteneciente al grupo etáreo comprendido entre 1 a 18 años, para la prestación de servicios educativos de los niveles básico (inicial, primario y secundario) siendo los horarios de mayor concentración los turnos educativos de mañana y tarde. Un análisis de la concentración poblacional de los centros educativos puede apreciarse en el Cuadro N° 2.15.

CUADRO N° 2.15
LUGARES DE CONCENTRACIÓN PÚBLICA: CENTROS EDUCATIVOS – CIUDAD DE SUYO

Denominación	INICIAL			PRIMARIA			SECUNDARIA			TOTAL
	1	2	T	1	2	T	1	2	T	
Almirante Miguel Grau *	55	4	59							59
Almirante Miguel Grau **				244	10	254				254
Almirante Miguel Grau **							281	17	298	298

1 Alumnos * Cuenta con servicio de apoyo alimentario

2 Docentes ** No cuenta con servicio alguno

 Menos de 100
 De 101 a 300

Elaboración: Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

Para efectos del presente estudio se han tomado en consideración las instituciones educativas con mayor población estudiantil C. E. Almirante Grau, la iglesia Matriz, la Plaza Mayor o Parque Principal y el Mercado de Abastos de Suyo.

Para el análisis de los principales lugares de concentración pública (Cuadro N° 2.16), se ha tomado en consideración la ocurrencia de fenómenos de origen natural de mayor incidencia (sismos, lluvias intensas e inundaciones) y adicionalmente ante peligros de origen antrópico. El nivel de vulnerabilidad está relacionado con al emplazamiento, la calidad de la construcción y el estado de conservación y mantenimiento, y la implementación de sistemas de drenaje interno en las edificaciones.

Respecto a la presencia de fenómenos de origen geológico (sismos), se observa que el C. E. Almirante Grau (Secundaria) presenta construcción de concreto armado y albañilería de ladrillo y que por los años de antigüedad se presume que la edificación respectiva se haya acogido a las normas sismo-resistentes que establece el RNC. Sin embargo los demás lugares de concentración pública seleccionados aún siendo de concreto armado presentan regular a mal estado de conservación; lo que permite prever que dichos lugares de concentración pública pudieran tener una respuesta diferenciada ante sismos de severa magnitud.

De acuerdo a lo descrito, los principales Lugares de Concentración Pública de la ciudad de Suyo ante fuertes lluvias e inundaciones, o sismos tienen un Nivel de **Vulnerabilidad Moderado o Medio**.

**CUADRO N° 2.16
CARACTERÍSTICAS DE LOS PRINCIPALES LUGARES DE CONCENTRACIÓN PÚBLICA
CIUDAD DE SUYO**

Tipo		Capacidad/ aforo	Materiales predominantes de la construcción	Estado Conservación			ITDC
				B	R	M	
CE	Almirante Miguel Grau	55	Concreto armado y mampostería de ladrillo		■		---
	Almirante Miguel Grau	244	Concreto armado y mampostería de ladrillo		■		---
Otros	Iglesia Matriz		Concreto armado y mampostería de ladrillo	■			---
	Mercado de Abastos		Concreto armado, mampostería de ladrillo y tijerales de madera			■	---
	Parque Principal		-----				---

ITDC: Inspecciones Técnicas Defensa Civil

Fuente: Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

2.2.5 Vulnerabilidad de la Infraestructura de Soporte

Para el análisis de la infraestructura de soporte conformada por las instalaciones mayores de servicios: ejes de drenaje, plantas de tratamiento de agua, lagunas de oxidación y micro relleno sanitario manual de residuos sólidos; se han tomado en cuenta de manera análoga a los lugares de concentración pública los indicadores de emplazamiento y estado de conservación.

Es importante destacar que no existe un sistema integral de drenaje para la ciudad, motivo por el cual, se puede tener infraestructura bien construida, pero no necesariamente funciona como sistema, aunque las pendientes de la ciudad ayudan a una fluidez en caso de lluvias intensas. Considerando los procesos antrópicos, la infraestructura de soporte se encuentra taponada por residuos sólidos y otros, que favorece la presencia de vectores y roedores en la zona que inciden en la salud de la población al presentarse casos clínicos de de malaria, dengue, el cólera, leptospirosis, entre otras.

Por lo expuesto se puede afirmar que la infraestructura de soporte de la ciudad de Suyo tiene un **nivel de Vulnerabilidad Media**.

En cuanto al micro relleno sanitario manual de Suyo, en relación a los procesos antrópicos, constituye un grado de vulnerabilidad media debido a la presencia de vectores (moscas) en la zona y mal olor por falta un plan de gestión del mismo.

2.2.6 Vulnerabilidad ante Peligros Múltiples

A manera de resumen, se tiene la vulnerabilidad de la ciudad de Suyo ante Peligros Múltiples, identificándose los cuatro niveles: Muy Alto, Alto, Medio y Bajo, tal como se presenta en el Mapa N° 26.

2.3 VULNERABILIDAD DE LA COMUNIDAD

2.3.1 Resultados de la Encuesta

El grado de resiliencia de la comunidad, así como sus niveles de conocimiento sobre gestión de riesgos, tal como se ha señalado al principio del acápite 2, ha sido analizado en base a los resultados de la aplicación de una encuesta⁴⁹, (ver Cuadro N° 2.02, al inicio del acápite 2).

Los resultados de la encuesta son los siguientes (Cuadro N 2.17):

⁴⁹ La encuesta fue aplicada durante el Taller Binacional para la Zona II, realizado en la ciudad de Suyo, el 4 de Marzo del 2008

CUADRO N° 2.17
RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA EN LA CIUDAD DE SUYO

PARTICIPACIÓN		Absoluto	%		
CIUDAD					
A.	Suyo	31	93.94		
B.	Otra	2	6.06		
TOTAL ENCUESTADOS		33	100.00		
TIPO DE INSTITUCIÓN A LA QUE REPRESENTA		26	78.79		
A.	Municipio	6	18.18		
B.	Educación	5	15.15		
C.	Salud	1	3.03		
D.	Agricultura	2	6.06		
E.	Defensa Civil	4	12.12		
F.	Otro	8	24.24		
TIPO DE ORGANIZACIÓN A LA QUE REPRESENTA		7	21.21		
A.	Social	3	9.09		
B.	Político	1	3.03		
C.	Otro	3	9.09		
PREGUNTAS				Abs	%
SOBRE EL COMITÉ DE DEFENSA CIVIL					
1.	¿Conoce el Comité de Defensa Civil en su distrito?	Si	31	93.94	
		No	2	6.06	
2.	¿Quién preside el Comité de Defensa Civil en su distrito?	El alcalde	23	69.70	
		El presidente de la comunidad	4	12.12	
		El gobernador	4	12.12	
		Otros	2	6.06	
DEFINICIONES					
3.	Peligro	Riesgo de un evento	1	3.03	
		Amenaza inminente	14	42.42	
		Probabilidad de ocurrencia de un fenómeno natural u ocasionado por el hombre que produce daño	18	54.55	
		Otro	1	3.03	
4.	Vulnerabilidad	Preparación y educación	6	18.18	
		Condiciones de riesgo	10	30.30	
		Grado de resistencia frente a un peligro	17	51.52	
		Otros	0	0.00	
ACCIONES A TOMAR					
5.	¿Qué piensa hacer ante la presencia de algún peligro natural?	Pedir apoyo	9	27.27	
		Abandonar mi vivienda	2	6.06	
		Reubicarse	8	24.24	
		Prepararse	14	42.42	
		Indiferencia o no hacer nada	0	0.00	
6.	¿Se organizará con sus vecinos, para participar en el Comité Distrital de Defensa Civil ante la presencia de algún peligro?	Si	30	90.91	
		No	3	9.09	
QUÉ SE NECESITA HACER					
7.	Para usted cuál es lo más importante	Realizar obras y acciones de prevención	32	96.97	
		Prepararse solo para la atención de emergencia	1	3.03	
		Otra	0	0.00	

Fuente: Encuestas aplicadas el 4 de marzo del 2008

Elaboración: Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

A. Representatividad de la Encuesta

La encuesta fue aplicada a un total de 33 personas, de las cuales 31 eran de la ciudad de Suyo, 26 representaban a instituciones (79%) y 7 a organizaciones (21%).

B. Sobre el conocimiento del Comité Distrital de Defensa Civil

El 93% de los encuestados conoce el Comité de Defensa Civil del Distrito de Suyo y el 70% sabe que lo preside el Alcalde, sin embargo, el 30% restante cree que es presidido por el presidente de la comunidad, o por el gobernador u otros.

C. Sobre los conceptos de Peligro y Vulnerabilidad

- Casi el 55% de los encuestados lo define al peligro, como probabilidad de ocurrencia de un fenómeno natural u ocasionado por el hombre, que produce daño, sin embargo se tiene que un 42% piensa que es una amenaza inminente.
- Igualmente, casi el 52% de los encuestados define a la vulnerabilidad, como el grado de resistencia frente a un peligro, sin embargo se tiene que un 30% piensa que son las condiciones de riesgo y un 18% que es la preparación y educación.

D. Sobre las acciones a tomar

Sobre lo que piensan hacer ante la presencia de algún peligro natural, casi el 43% afirma que deben prepararse, el 27% que deben pedir apoyo, el 24% que deben reubicarse y el 6% que debe abandonar su vivienda. Resalta que nadie piensa que debe ser indiferente ante ello.

El 91% está dispuesto a organizarse con sus vecinos para participar en el Comité distrital de Defensa Civil ante la presencia de algún peligro, pero 3 de los encuestado no están dispuestos.

E. Sobre lo que es necesario hacer

El 97% de los encuestados piensa que lo más importante es realizar obras y acciones de prevención, mientras que el 3% afirma que deben prepararse sólo para la atención de la emergencia.

2.3.2 Conclusiones

Si bien es cierto que sólo se han encuestado a 31 personas de la ciudad de Suyo, donde sólo 7 representaban a organizaciones, los resultados de la encuesta, permiten tener una aproximación del nivel de conocimiento sobre la gestión de riesgos, que son las siguientes:

- La población conoce al Comité Distrital de Defensa Civil.
- No se tiene un nivel de conocimiento que el presidente del Comité de Defensa Civil del Distrito es el Alcalde.
- Si bien se tiene una idea adecuada sobre los conceptos de peligro y vulnerabilidad, en la mayoría de la población, también existen ideas equivocadas.
- Existe disposición de la población para prepararse ante la presencia de algún peligro natural, incluso de tomar medidas como la reubicación, lo cual demuestra un positivo grado de resiliencia.
- La población está dispuesta a organizarse y participar en el Comité Distrital de Defensa Civil.
- La población es conciente de la importancia de realizar obras y acciones de prevención.

Adicionalmente, del trabajo de campo realizado por el Equipo Técnico Consultor, así como de entrevistas realizadas, se tienen las siguientes conclusiones:

- La población no es conciente que es generadora de vulnerabilidades, al obstruir los canales de drenaje, arrojando basura, al construir sus viviendas sin asesoramiento técnico, etc.
- Las autoridades, tampoco son concientes que contribuyen a generar vulnerabilidad, cuando se realizan obras sin los estudios de suelos correspondientes, se sanean propiedades en zonas de alto riesgo, no se tienen Planes de Desarrollo Urbano que orienten una gestión eficaz y segura, no se ejerce el control urbano, etc.

Como conclusión general, existen un positivo grado de resiliencia de la comunidad ante desastres, siendo el **Nivel de Vulnerabilidad Medio**.

3. ESTIMACIÓN DE 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 estimará para la ciudad de Suyo, escenarios de riesgo: uno frente a fenómenos de origen Natural (Climático y Geológico); y frente a procesos de Origen Antrópico.

En la medida 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, 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.

Del análisis desarrollado de la asociación de **niveles de peligro Muy Alto con zonas de Vulnerabilidad Muy Alta**, se han identificado **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, tal como se puede apreciar en el Cuadro N° 3.01. De la delimitación de los Sectores Críticos de cada Ciudad, se dirigirán y priorizarán las acciones y medidas específicas de mitigación

CUADRO N° 3.01
MATRIZ PARA DEFINIR LOS ESCENARIOS DE RIESGO

		NIVELES DE VULNERABILIDAD							
		Muy Alto		Alto		Medio		Bajo	
NIVELES DE PELIGRO	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Alto	Alto	Medio	Bajo	
	Alto	Muy Alto	Muy Alto	Alto	Alto	Medio	Medio	Medio	
	Medio	Alto	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Bajo	
	Bajo	Alto	Alto	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	
		ESCENARIOS DE RIESGO							

Fuente: Página Web de INDECI

3.1 ESCENARIOS DE RIESGO FRENTE A FENÓMENOS DE ORIGEN NATURAL

3.1.1 Escenarios de Riesgo frente a Fenómenos de Origen Climático

De acuerdo a la incidencia e impacto de inundaciones y los niveles de vulnerabilidad que presentan la ciudad de Suyo, los efectos ante inundaciones serían los siguientes:

- Colapso de edificaciones de adobe, quincha y caña de guayaquil, ubicadas en zonas que presentan inundaciones, por procesos de erosión en los componentes estructurales (cimientos) y de cerramiento laterales (muros y paredes), expuestos.
- Acarreamiento de sedimentos finos y gruesos ocasionando la obstrucción de las obras de drenaje existente, a lo que se le debe añadir igualmente, que en la actualidad no se realiza el mantenimiento y se ha depositado basura a todo lo largo de dichas obras.
- Daños en la infraestructura de los servicios de emergencia existentes, por la ausencia de sistemas de drenaje interno; disminuyendo la capacidad de atención a la población afectada en situaciones normales y de emergencia.

- Erosión de la superficie vial no pavimentada, disminuyendo los niveles de accesibilidad física a algunas zonas de la ciudad.
- Interrupción de las vías de telecomunicación, provocando aislamiento de los sectores urbanos dentro de la ciudad, con respecto a su entorno regional y nacional.

3.1.2 Escenarios de Riesgo frente a Fenómenos de Origen Geológico

De acuerdo a la interacción entre los peligros y los niveles de vulnerabilidad que presenta la ciudad de Suyo, los efectos de un sismo de magnitud VII serían los siguientes:

- Fallas estructurales en las redes de distribución de agua potable ubicadas en zonas que presentan alta probabilidad de licuación de suelos; ocasionando racionamiento de la dotación del servicio.
- Daños en edificaciones ubicadas en zonas con aceleraciones sísmicas severas y mayor probabilidad de expansibilidad del suelo que presentan deficiencias constructivas o están exentas de consideraciones sismorresistentes.
- Daños en el equipamiento urbano que presentan edificaciones carentes de consideraciones sismo resistente, con la consecuente interrupción temporal y disminución de la capacidad operativa de los servicios.

3.2 ESCENARIOS DE RIESGO FRENTE A PELIGROS DE ORIGEN ANTRÓPICO Y/O TECNOLÓGICO

En las ciudad de Suyo se han identificado escenarios de riesgo para cada tipo de peligro antrópico, tomando en consideración que los niveles de vulnerabilidad se incrementan por ausencia de un seguimiento y supervisión permanente por parte de las entidades correspondientes, que generan impactos en la población y el entorno, tal como se muestra en el Cuadro N° 3.02. A continuación se presentan los más relevantes:

- Daños en las instalaciones y edificaciones, debido al inadecuado emplazamiento en quebradas, Suyo, Cementerio y Huañas.
- Contaminación del entorno inmediato, por el vertimiento de aguas servidas, arrojado de residuos sólidos a los cursos de agua (quebrada Suyo, Cementerio y Huañas), y en las inmediaciones de las instalaciones del Ejército.
- Inundaciones y anegamientos generados por las distorsiones de los cursos naturales de agua, debido al mal manejo hidráulico.
- Degradación del medio ambiente, alteración del paisaje natural e incremento de la erosión, por la erradicación de la foresta natural, debido a la presión del suelo para fines urbanos.
- Contribución al calentamiento de la capa de ozono.
- Daños a la salud humana, por consumo de productos agrícolas contaminados, especialmente los de tallo corto (bacterias, virus y parásitos humanos).

3.3 IDENTIFICACIÓN DE SECTORES CRÍTICOS

3.3.1 Sectores Críticos

A partir de la Estimación del Riesgo, en la ciudad de Suyo se han identificado Dos (02) sectores Críticos, que corresponde al nivel de **Riesgo Alto**. En esta calificación se ha otorgado mayor criticidad a las áreas que presentan mayor riesgo ante fenómenos de origen Climático y antrópico. En estos sectores la Municipalidad Distrital de Suyo y todas las autoridades que estén comprometidas con la prevención y mitigación de desastres deben priorizar sus acciones según los niveles de riesgo existentes.

CUADRO N° 3.02
ESCENARIOS DE RIESGO Y CONSECUENCIAS/IMPACTOS,
POR TIPO DE PELIGROS DE ORIGEN ANTRÓPICO Y/O TECNOLÓGICO

PELIGROS		RIESGOS	CONSECUENCIAS/ IMPACTOS
ASPECTOS FÍSICO-AMBIENTALES			
Contaminación por malos olores	Basurales e Inadecuado desalojo de RR. SS.	Contaminación del recurso suelo por lixiviados (basuras peligrosas y tóxico) Contaminación del recurso agua Malos olores por descomposición de las basuras orgánicas Presencia de animales de consumo (porcinos y caprinos principalmente) que se alimentan de basuras Focos infecciosos por presencia de vectores (roedores, parásitos y otros) Quema de basuras con emisión de gases de distintos contaminantes Reciclaje de residuos en condiciones sanitarias de alto riesgo	Mayor incidencia de morbilidad por enfermedades (parasitosis, ascariasis por la ingestión de alimentos contaminados por los huevos del áscar, tifoidea, tenia, dermatitis, etc. Identificación de sectores en la ciudad como Zonas de riesgos epidemiológico Alteración del paisaje urbano y natural sectores de la ciudad identificados como Zonas de riesgo epidemiológico por mayor incidencia de IRAS, ETAS, por ETAS
	Desalojo de Aguas servidas a cursos de agua y/o terrenos con sembríos	Contaminación del recurso agua Percolación de aguas servidas al recurso suelo Contaminación del aire por malos olores y emisión de gases Productos agrícolas contaminados especialmente los de tallo corto (bacterias, virus y parásitos humanos)	Enfermedades infecciosas, causadas por las aguas negras. Cómo el cólera, la fiebre tifoidea, la disentería y la hepatitis A y B. Enfermedades ocasionadas por la presencia en el agua de tóxicos químicos. Muerte de la vida acuática. Alteración del balance ecológico de la microflora y de la microfauna y degradan la capacidad reproductiva del suelo Presencia y/o incremento de enfermedades que engloban trastornos nerviosos, digestivos y renales (causado por el plomo).
	Contaminación por alimentos preparados sin control sanitario	Alimentos preparados alterados por agentes patógenos presentes en el ambiente Ocurrencia de incendios por uso de cocinillas a gas o kerosene en la vía publica Foco infeccioso por presencia de vectores, desalojo de basuras y aguas servidas Malos hábitos higiénicos en la preparación y expendio de alimentos	Incremento de ETA (ENTERIS, EDA, Colitis, tifoidea, intoxicaciones alimentarias Sectores de la ciudad identificados como Zonas de riesgo epidemiológico por ETAs y EDAs Alteración del paisaje urbano
Deforestación		Contaminación eólica Reemplazo de especies forestales adecuadas al medio	Contribución al calentamiento de la capa de ozono Modificación del clima y alteración del paisaje natural e incremento de la erosión. Incremento de enfermedades (IRAS)
ASPECTOS FÍSICOS DE LA DINÁMICA URBANA			
Edificaciones en Riesgo (Sin mantenimiento, Parcialmente Colapsadas y colapsadas)		Colmatación de lo drenes y tuberías de desagüe por acumulación de residuos sólidos Ocurrencia de accidentes por desplome de infraestructuras no demolidas calificadas como riesgosas	Sectores de la ciudades inundadas y con malos olores, declaradas en emergencia Lucro permanente en actividades de reconstrucción constituye aumentos de los presupuestos que no forman parte de los costos de esta actividad
Emplazamientos en Riesgo		Ausencia de aplicación de sistemas constructivos, falta de capacitación en la autoconstrucción y falta de control urbano	Daños en las instalaciones y edificaciones en general debido al inadecuado emplazamiento al borde de quebradas, drenes, zonas inundables, ausencia de sistemas de drenaje internos y malas normas para la construcción
Deficiente cobertura de SS. SS. y de Drenaje		Ocurrencia de enfermedades gastrointestinales, EDAs, e incremento de accidentes por infraestructuras en riesgos	Suspensión temporal, y o recorte de los servicios sociales de las instituciones que brindan estas prestaciones. Incremento de enfermos, heridos y muertos en zonas declaradas en emergencia.
Peligros Eléctricos	Tendido Eléctrico cerca de viviendas y cableados de Media Tensión	Ocurrencia de choques eléctricos Caída de postes y tendidos eléctricos por sobrecarga	Produce efectos de tipo nervioso, contracción muscular, desvanecimiento y paro cardíaco. Ocurrencia de incendios, cortocircuitos y muertes por la caída de líneas de alto voltaje que energizan equipos y materiales conductores localizados en el área del accidente

Elaboración: Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

En el Cuadro N° 3.03, se puede apreciar que aproximadamente el 10.96% de la población se encuentra en áreas de Riesgo Alto, 100 habitantes aproximadamente, lo que significa que 1.11 Has., de la superficie de la ciudad se encuentran en Alto Riesgo ante la presencia de fenómenos de Origen Geológicos y Climáticos, así como antrópicos

**CUADRO N° 3.03
SECTORES CRÍTICOS DE LA CIUDAD DE SUYO**

RIESGO	SECTORES CRITICOS		SUPERFICIE				POBLACION (*)	
			TOTAL		RESIDENCIAL		Hab.	%
			Has.	%	Has.	%		
ALTO	S-I	Quebrada Suyo	0.62	1.37	0.29	3.67	45	4.93
	S-II	Jr. Cementerio	0.49	1.08	0.34	4.30	55	6.03
	TOTAL SECTORES		1.11	2.45	0.63	7.97	100	10.96
TOTAL CIUDAD			45.24	100.00	7.90	17.46	912	100.00

(*) Se ha considerado 5 habitantes por lote de uso residencial
Elaboración: Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

La delimitación de estos sectores se puede observar en el Mapa N° 27 y las principales características de estos sectores se describen a continuación:

A. Sector I: Quebrada Suyo

Se localiza al Norte de la ciudad, entre el Jr. Grau y la quebrada Suyo, a la altura de la Plaza Principal, presenta una superficie aproximada de 0.62 Has. En este Sector se encuentran ubicadas 11 viviendas; y asumiendo 5 personas, por familia, por lote, se estima que alberga una población aproximada de 55 habitantes.

Las características del Sector se sintetizan en el uso predominantemente residencial; edificaciones de adobe y materiales mixtos en mal estado de construcción y conservación; dotaciones de agua y desagüe y la carencia de un sistema integral de drenaje pluvial. En este Sector existe un local comercial con graves daños en su infraestructura y con la posibilidad de desplome, que por la línea de servicio que ofrece a la comunidad presenta gran afluencia de público en horas de la noche. Así mismo en este Sector se ha ejecutado una obra de drenaje que tiene por finalidad dirigir las aguas pluviales del área central de la ciudad hacia la quebrada Suyo

El sector presenta un nivel de accesibilidad relativamente Bajo, debido a que la vía que articula el sector si bien está directamente vinculada a la carretera Panamericana, no se encuentra pavimentada, lo que limitaría el desplazamiento de la población en caso de emergencia.

Los peligros mas recurrentes en el sector están relacionados a Fenómenos de Origen Climático, presentándose inundaciones por acción pluvial en épocas de intensas precipitaciones, afectando las zonas inmediatas a la quebrada Suyo, por presentar escasa capacidad de drenaje natural, afectando a las edificaciones e infraestructura de la zona.

En lo relacionado a Fenómenos de Origen Geológico - Climático se presentan suelos con probabilidad de expansibilidad media y baja ante la ocurrencia de sismos de grados VII y lluvias intensas. La capacidad portante varía entre 2.0 – 3.0 Kg./m², el nivel freático es superficial con valores que varían entre -3 a -10 metros.

Respecto a los procesos antrópicos, los que tienen mayor incidencia en este Sector, están dados por edificaciones en riesgo, emplazamiento en riesgo en el lecho de la quebrada Suyo y ausencia de la implementación de sistemas de drenaje pluvial; vertimiento de aguas residuales y residuos sólidos a los cursos de aguas, deficientes diseños y procesos constructivos.

En este sector se estima un nivel de **Riesgo Alto**; y se prevén las siguientes acciones:

- Aplicación de programas de sensibilización para la concientización del riesgo en la población afectada.
- Levantamiento Catastral de la zona afectada.
- Elaboración del Padrón del Número de Viviendas, Familias y Composición Familiar; de la población afectada.
- Rehabilitación de las obras de protección y encausamiento del río Suyo
- Demarcación de la Faja Marginal de la Quebrada Suyo.
- Elaboración de un Programa para el rediseño y construcción de edificaciones afectadas por el derecho de la Faja Marginal de la quebrada Suyo.
- Programa de Reubicación de viviendas afectadas por el derecho de la Faja Marginal de la quebrada Suyo
- Aplicación de Programas de Capacitación para la Autoconstrucción Optimizada.
- Aplicación de Programas para el reforzamiento de Edificaciones existentes.
- Limpieza y mantenimiento periódico del tramo de la quebrada Suyo.
- Aplicación de un Programa de Vigilancia para evitar la ocupación de la faja Marginal de la quebrada Suyo.
- Implementación de sistemas de Drenaje interno en las edificaciones.
- Mejoramiento de las obra de drenaje Prolongación Jr. Güeppí

B. Sector II: Jr. Cementerio

Se localiza al Noreste de la ciudad, en la parte alta, a lo largo del Jr. Cementerio, desde la Av. Leticia hacia la Quebrada Suyo. Presenta una superficie aproximada de 0.49 Has., y asumiendo 5 personas, por familia, por lote, se estima que alberga una población aproximada de 55 habitantes.

Las características de este Sector se sintetizan en el uso predominantemente residencial, aplicación de sistemas autoconstructivos en donde es relevante la inadecuada asociación de materiales; mal estado de construcción y conservación de las edificaciones; escasa dotación de agua y desagüe; y la inexistencia de un sistema integral de drenaje pluvial.

El sector presenta un nivel de accesibilidad Medio, debido a que el 100% de las vías del sector no se encuentran pavimentadas, lo que limitaría el desplazamiento de la población en caso de emergencia, sin embargo se conecta directamente a la red vial asfaltada de la ciudad.

Los peligros mas recurrentes en el Sector están relacionados a Fenómenos de Origen Geológico - Climático se presentan suelos con probabilidad de expansibilidad media, ante la ocurrencia de sismos de grados VII y lluvias intensas. En este Sector se evidencian procesos de erosión del suelo por efecto del escurrimiento del agua de lluvia y ausencia del sistema de drenaje pluvial. Cabe mencionar que los peligros de Origen Geológico (Sismos) son poco recurrentes en la región y están relacionados al tipo de suelo. La capacidad portante varía entre 1.0 – 2.0 Kg./m², el nivel freático es superficial con valores que varían en la parte norte (hacia la quebrada), entre -3 a -10 metros y, en la parte sur, entre -10 a -20 metros.

Respecto a los procesos antrópicos, en este Sector se tienen edificaciones colpasadas, así como también peligros de electrocución y cortocircuitos por tendido eléctrico cerca de las viviendas. En este sector se estima un nivel de **Riesgo Alto**.

3.3.2 Áreas Puntuales y Áreas de Tratamiento

Adicionalmente a los Sectores Críticos, se han identificado tres (03) áreas puntuales y cuatro (04) Áreas de Tratamiento, que si bien no se encuentran en zonas de Muy Alto o Alto Riesgo, requieren de tratamientos específicos, por presentar diversas vulnerabilidades, y son las siguientes (Mapa N° 27):

A. Áreas Puntuales

• A: Estadio

Se ubica al noroeste de la ciudad y se encuentra parcialmente habilitada, puesto que sólo presenta terraplenado en el área deportiva y muros de cerramiento al 80%. Es una infraestructura que presenta un nivel de vulnerabilidad **Muy Alto** ante inundaciones y **Alto** ante peligros múltiples. La quebrada Morocho, tributaria a la quebrada Suyo, surca por el lindero oeste del estadio y su activación implicaría desbordes con impacto directo sobre el área deportiva.

Ante esta situación se contemplan las siguientes acciones:

- Demarcación de la Faja Marginal de la quebrada Morocho
- Limpieza y Mantenimiento periódico de la quebrada Morocho
- Levantamiento del Cerco Perimetral lindero Oeste.
- Pavimentación de vía de acceso al Estadio de Suyo
- Construcción del pontón sobre la quebrada Morocho
- Implementación del sistema de drenaje interno en el Estadio de Suyo

• B: Tanque Elevado

Comprende la infraestructura de almacenamiento de agua de concreto armado que se encuentra ubicado en el Jr. Cementerio, la misma que se encuentra en un proceso de demolición suspendido o inconcluso. Su extrema exposición condiciona un nivel de vulnerabilidad y riesgo Muy Alto, poniendo en riesgo a la población inmediata, que se encuentra ubicada tanto en los lotes inmediatos del jirón Cementerio como en el mismo lote en donde se ubica el Tanque Elevado.

Ante esta situación se requiere desarrollar las siguientes acciones:

- Evacuación temporal de las familias que habita en las viviendas inmediatas al Tanque elevado.
- Protección de las viviendas inmediatas al Tanque Elevado
- Demolición total del tanque elevado.
- Erradicación total del desmonte generado por la demolición del Tanque Elevado

• C: Badén sobre la quebrada Suyo

Constituye la antigua vía de acceso a Suyo. Actualmente se encuentra colapsado por la escorrentía del río Suyo y actualmente conforma un elemento nodal de gran importancia para la vía de acceso alternativa que comunica la ciudad con sus áreas de expansión ubicadas al norte de la misma.

Se estima que para el adecuado funcionamiento de este eje vial alternativo de la ciudad de Suyo se requiere de la ejecución de las siguientes acciones:

- Encausamiento de la quebrada Suyo
- Demarcación de la Faja Marginal de la quebrada Suyo
- Rehabilitación del Badén ubicado sobre la quebrada Suyo
- Mejoramiento de los tramos de acceso y salida inmediatos al Badén ubicado sobre la quebrada Suyo.

B. Áreas de Tratamiento

• 01 Viviendas hacia la quebrada Huañas

Esta zona está conformada por 05 lotes ubicados en la Av. Alfonso Ugarte y 04 lotes en ubicados en el Jr. Iquitos, cuyo frentes posteriores dan hacia la quebrada Huañas. Se estima que existe una población estimada de 45 habitantes. Caracterizan el área el uso residencial asociado a huerta y/o corral, material predominante el adobe y mixto, en mal estado de conservación. Tiene un nivel de vulnerabilidad **Alto** ante peligros múltiples. Del conjunto de edificaciones identificadas, existe una que se encuentra en muy mal estado de conservación.

En esta zona se propone:

- Demolición de la edificación en mal estado de conservación
- Reforzamiento de las edificaciones existentes
- Construcción de muros de contención en las áreas de terreno remanentes
- Implementación de sistemas de drenaje en las edificaciones
- Pavimentación de las calles Alfonso Ugarte y Jr. Iquitos
- Ampliación y mejoramiento del sistema de agua y alcantarillado
- Implementación del Sistema de Drenaje Pluvial

• 02 Puente sobre la quebrada Huañas

Comprende también los 04 lotes adyacentes, de uso residencial, de adobe y en mal estado de conservación. Presenta un nivel de vulnerabilidad **Muy Alto** ante inundaciones y peligros múltiples.

En esta zona se propone:

- Encausamiento de la quebrada Huañas
- Ampliación del puente peatonal sobre la quebrada Huañas
- Reforzamiento de las edificaciones existentes
- Construcción de muros de contención en las áreas de terreno remanentes
- Implementación de sistemas de drenaje en las edificaciones
- Pavimentación de las calles Jr. Gueppi que conduce al IE Miguel Grau
- Ampliación y mejoramiento del sistema de agua y alcantarillado
- Implementación del Sistema de Drenaje Pluvial

• 03 Av. Alfonso Ugarte

Esta zona está conformada por 02 locales de infraestructura social ubicados en la Av. Alfonso Ugarte, 01 destinado a uso educativo y el otro destinado actualmente para depósito municipal; los cuales se encuentran en mal estado de conservación. Presenta una vulnerabilidad **Alta** ante inundaciones, peligros naturales y peligros múltiples, pero **Muy Alta** ante peligros antrópicos.

En esta zona se propone:

- La demolición de ambos locales
- La construcción de nueva infraestructura social y con los parámetros de seguridad que exige el RNE.

• 04 Área hacia la quebrada Suyo

En la zona noreste de la ciudad, hacia la Quebrada Suyo, comprende 08 lotes de viviendas, de adobe en mal estado de conservación. En esta zona se encuentran ubicadas viviendas y la Comisaría de Suyo y sus diversas instalaciones. Presenta un nivel de vulnerabilidad **Muy Alto** ante peligros antrópicos y **Alto** ante peligros múltiples.

En esta zona se propone:

- La demolición del cerco perimétrico del área de usos múltiples de la Comisaría PNP de Suyo.
- Ampliación y mejoramiento de las instalaciones de la Comisaría de Suyo.
- Reforzamiento de las edificaciones existentes
- Implementación de sistemas de drenaje en las edificaciones
- Pavimentación de la vías
- Ampliación y mejoramiento del sistema de agua y alcantarillado
- Implementación del Sistema de Drenaje Pluvial
- Pavimentación de la calle existente.

TERCERA PARTE: PROPUESTA GENERAL

1. PERSPECTIVAS DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE SUYO

1.1 IMAGEN OBJETIVO

Para proponer la Imagen-Objetivo de la ciudad de Suyo, se han tomado en consideración la visión del Plan Estratégico para el Desarrollo de Suyo y el análisis realizado en el presente estudio sobre las dinámicas y perspectivas que se presenta para la ciudad.

1.1.1 Plan Estratégico para el Desarrollo de Suyo

La Visión del Desarrollo, de acuerdo al Plan Estratégico para el Desarrollo de Suyo, a nivel distrital, es la siguiente:

Suyo es un Distrito desarrollado cultural, económica y socialmente. Una de cuyas preocupaciones centrales la constituye el compromiso por alcanzar la equidad de género. Cuenta con organizaciones sólidas y autoridades con capacidad de servicio, las cuales cumplen sus funciones con honestidad, eficiencia y eficacia.

Genera fuentes de trabajo; posee instituciones educativas de nivel superior, y se ha ampliado el acceso de la población a los servicios de la Salud. Educación y comunicaciones, los cuales poseen y mantiene su calidad.

Tiene una eficiente infraestructura de riego; y un adecuado manejo, ganadero. Por lo que se ha permitido una ampliación de la frontera agrícola y se ha incrementado la producción y la productividad agrícola - ganadera. En consecuencia se ha ampliado los canales y volúmenes de comercialización.

Se explota racionalmente los abundantes recursos turísticos, los cuales contribuyen al crecimiento económico del Distrito.

Como se puede apreciar, no se ha tomado en consideración la seguridad física del distrito.

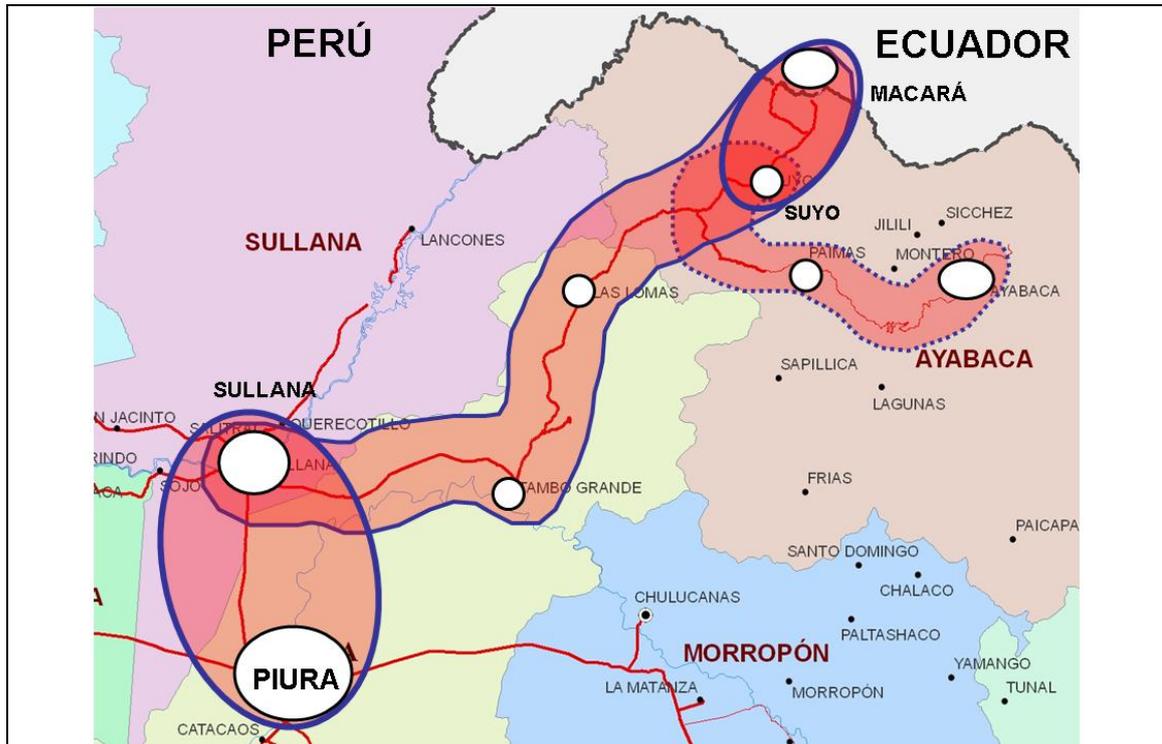
1.1.2 Las Dinámicas y Perspectivas analizadas en el presente Estudio

A. Dinámicas

En la Región Piura, con relación a la Zona II del presente estudio, se identifican claramente cuatro dinámicas (Gráfico N° 1.01):

- La fuerte hegemonía de la ciudad de Piura y su relación hacia la segunda ciudad de la Región: Sullana, de intercambio y complementación urbana, ya que en Sullana se localizan las principales industrias y agroindustrias de la Región.
- La relación Sullana – Tambogrande, Las Lomas, Suyo – Macará (Ecuador), de base agrícola, con la importancia del valle de San Lorenzo, así como la de intercambio comercial con el Ecuador.
- La relación Suyo – Ayabaca, básicamente de carácter político-administrativo, en la medida que las relaciones económicas de Suyo son hacia Sullana
- La relación Suyo – Macará (Ecuador), cada vez se consolida más, no solo por el intercambio comercial fronterizo, sino también por la influencia de la implementación de proyectos del Plan Binacional de Integración fronteriza Perú-Ecuador. Donde, para dar un ejemplo, en el sector salud, el sistema funciona considerando al hospital de Macará como el centro principal de prestación de servicios y en Suyo se localiza el Centro de Salud del sistema (actualmente se está culminando la construcción).

GRÁFICO Nº 1.01
DINÁMICAS A NIVEL DE LA REGIÓN



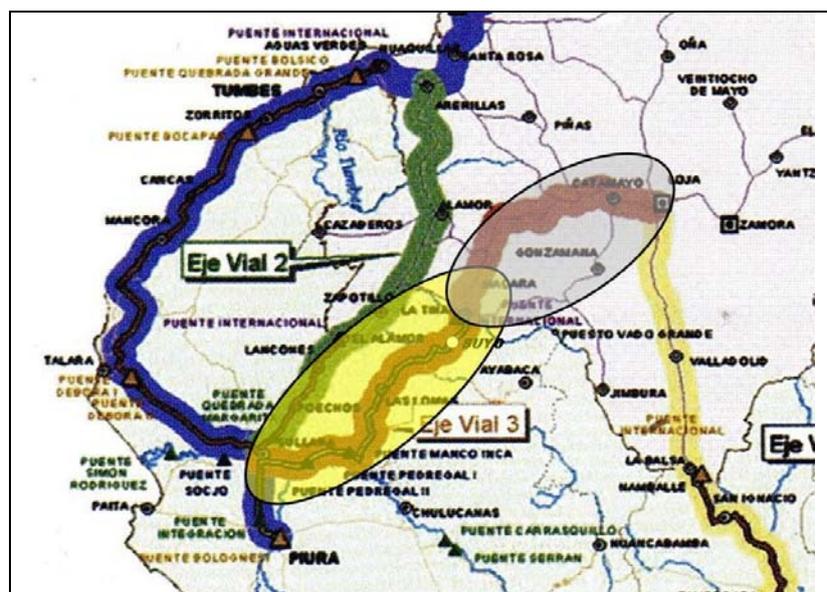
Elaboración: Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

B. Perspectivas

En base a las dinámicas descritas, se puede afirmar que existen interesantes perspectivas de desarrollo en la Zona II del estudio, en la medida que Suyo se convierte en el primer centro urbano de importancia, en relación al Ecuador, dentro del Eje vial 3: Sullana – Suyo – Macará – Loja.

Por sus características físicas y de calidad de vida del centro urbano, Suyo puede constituirse en un centro de servicios de gran importancia, para lo cual será necesario que se tomen algunas medidas, tales como:

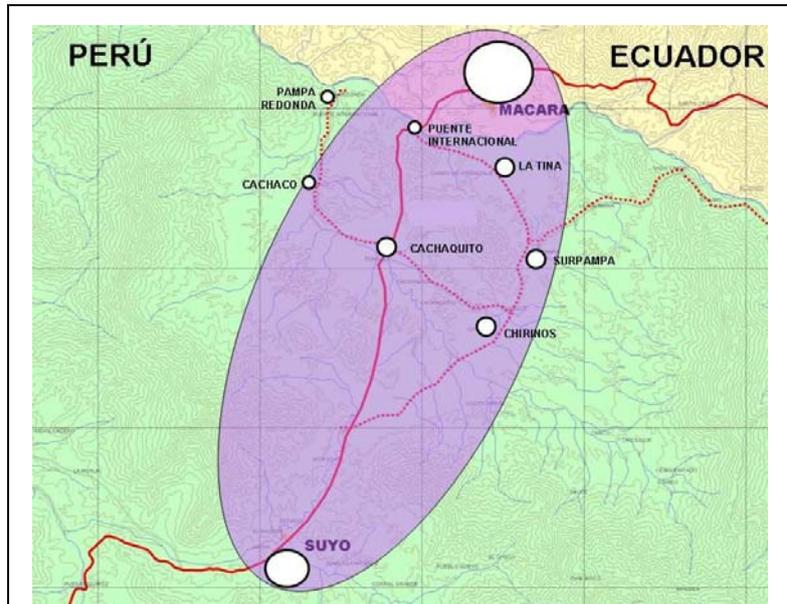
GRÁFICO Nº 1.02
PERSPECTIVAS EN LA ZONA II A NIVEL DE LOS EJES VIALES



Elaboración: Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

- Reducción de las condiciones de riesgo.
- Elaboración del Plan de Acondicionamiento Territorial del Distrito de Suyo y del Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad.
- Tomar previsiones para que el centro poblado denominado “Puente Internacional” no siga tugurizándose y generando condiciones de riesgo.
- Fortalecimiento del centro poblado Cachaquito, considerando que actualmente se vienen dando servicios de restaurantes para los visitantes ecuatorianos, en forma desordenada y sin ningún control.

GRÁFICO N° 1.03
PERSPECTIVAS EN LA ZONA II: EJE SUYO-MACARÁ



Elaboración: Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

1.1.3 Imagen Objetivo Propuesta

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 ordenado, seguro y equilibrado, tomando en consideración las condiciones actuales de seguridad física y el emplazamiento de la ciudad en el contexto de la zona fronteriza Perú – Ecuador.

Dicha Imagen Objetivo servirá de escenario sobre el cual los procesos de desarrollo e integración social, económico y cultural, se den como resultado de la puesta en marcha de un Plan de Prevención y Medidas de Mitigación ante Desastres; desarrollando mejores condiciones de seguridad física, cuyos lineamientos y propuestas se reojan en el Plan de Desarrollo e Integración Fronteriza Perú – Ecuador.

La Imagen – Objetivo de la presente propuesta visualiza un escenario urbano deseado, estructurado por los siguientes elementos:

- Población y autoridades comprometidas con la gestión para el desarrollo y promoción de una cultura de prevención.
- Desarrollo de las relaciones comunitarias y de los vínculos de amistad en el ámbito binacional.
- Fortalecimiento de las capacidades locales y de los procesos de integración fronteriza.
- Roles y funciones urbanas fortalecidos mediante la ampliación de la oferta de suelos urbanos seguros, equipamientos y servicios descentralizados y menos vulnerables que conduzcan a la ampliación y mejoramiento de las actividades económicas y sociales.
- Crecimiento urbano racional y organizado en zonas de menor riesgo.
- Expansión urbana orientada hacia las zonas más seguras salvaguardando las áreas agrícolas y ecosistemas naturales.
- Consolidación de los espacios urbanos desocupados al interior del Casco Urbano que presenten condiciones físicas de seguridad favorables para el desarrollo de usos urbanos.
- Adecuado manejo de los componentes hídricos que inciden en la ciudad y su área de expansión: río Suyo y quebradas Suyo y Huañas.
- Sectores Críticos de Riesgo en mejores condiciones de seguridad y habitabilidad.

- Intangibilidad de los bordes inmediatos a cursos de ríos, quebradas y acequias; conformando por Fajas Marginales y Zonas No Aptas para uso urbano.
- Reducción de los niveles de vulnerabilidad de los principales componentes urbanos: edificaciones, servicios de emergencia, líneas vitales y lugares de concentración pública.
- Eficiente aplicación de criterios de diseño y sistemas constructivos en las edificaciones.
- Mayor cobertura de servicios básicos con menores niveles de vulnerabilidad intrínseca y aplicación de sistemas de control calidad de las fuentes de agua para consumo humano.
- Implementación de un sistema vial que facilite la accesibilidad interna y externa y que garantice el desplazamiento adecuado de la población y servicios en situaciones de emergencia.
- Incluir en la gestión del riesgo y del desarrollo local, la normatividad correspondiente como instrumento básico de apoyo; para el logro de los objetivos.

1.2 HIPÓTESIS DE CRECIMIENTO

Se ha estimado el crecimiento poblacional al año 2020, adoptando la tasa de crecimiento del último período intercensal (1993-2005), para la ciudad de Suyo. De esa manera se tiene que al corto plazo (año 2010), se tendría una población de 928 habitantes, al mediano plazo (año 2015), 971 habitantes y al largo plazo (año 2020), 1,015 habitantes (Cuadro N° 1.01). Lo cual representa una demanda, al año 2020, de 1.717 Has., en total (Cuadro N° 1.02).

CUADRO N° 1.01
PROYECCIÓN DE POBLACION DE LA CIUDAD DE SUYO: 2008 – 2020

PERIODO	AÑOS	POBLACION	TASA DE CRECIMIENTO
CORTO PLAZO	2008	912	0.01
	2010	928	
MEDIANO PLAZO	2015	971	0.015
	2020	1,015	

Elaboración: Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

CUADRO N° 1.02
REQUERIMIENTO DE ÁREAS DE LA CIUDAD DE SUYO: 2008-2020

AÑOS	POBLACION	INCREMENTO	DENSIDAD BRUTA	REQUERIMIENTO DE AREAS	TOTAL DE AREAS
2008	912	16	60	0.267	1.717
2010	928			0.717	
2015	971	43		0.733	
2020	1015	44			

Elaboración: Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

2. PLAN DE USOS DEL SUELO

El presente Estudio se ha desarrollado tomando en cuenta principalmente la seguridad física de la ciudad, dentro del enfoque de desarrollo sostenible. En este, se propone una visión integral de área urbana, fomentando la ocupación y desarrollo de actividades sobre zonas seguras y promoviendo actores locales conscientes del riesgo que representan los peligros naturales y antrópicos y de los beneficios potenciales de las acciones y medidas de mitigación.

2.1 OBJETIVOS

En concordancia con la Ley N° 27972 – Nueva Ley Orgánica de Municipalidades, por D. S. N° 027-2003-VC, es de competencia de las municipalidades controlar el cumplimiento de las normas de seguridad física de los asentamientos y de protección ambiental; y promover la ejecución de acciones para la mitigación de los efectos producidos por fenómenos naturales y procesos antrópicos. Ante las características de vulnerabilidad y riesgo en las que se ha venido desarrollando la ciudad de Suyo, el presente Plan de Usos del Suelo por Condiciones Generales, se concibe como un instrumento normativo de Gestión Local, del cual la Municipalidad Distrital de Suyo debe constituirse en su principal promotor, para prevenir la ocurrencia de peligros naturales y antrópicos; y mitigar sus efectos, mediante el adecuado acondicionamiento territorial del área urbana.

En este contexto, los objetivos generales del Plan de Usos son los siguientes:

- Promover y orientar el crecimiento urbano de la ciudad de Suyo sobre las zonas que presentan los mejores niveles de aptitud y seguridad física ante fenómenos naturales y antrópicos.
- Clasificar el suelo del ámbito del estudio en condiciones generales de uso: suelo urbano, suelo urbanizable, y suelo no urbanizable, teniendo como criterio fundamental la seguridad física; a fin de que sirva como marco territorial para la formulación de políticas específicas de usos de suelo, expansión urbana, sistema vial, protección ambiental; etc.

2.2 IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS DISPONIBLES EN EL ENTORNO DE LA CIUDAD DE SUYO

El criterio general para la elaboración del Plan de Usos del Suelo ante Desastres ha sido identificar todas aquellas áreas al interior de los límites urbanos, no ocupadas, así como todas las áreas del entorno de la ciudad, no ocupadas con uso urbano, independientemente que sean el lecho del río, las quebradas o áreas donde se desarrollan actividades productivas (agricultura).

El objetivo central, tal como se ha indicado, es calificar el suelo ante la posibilidad de un desastre.

De esta manera, se han identificado las siguientes áreas:

- Al norte de la ciudad, este de la carretera regional
- Al sur de la quebrada Huañas
- Al noroeste de la ciudad, alrededor del Estadio
- Al este de la ciudad

2.3 CLASIFICACIÓN DEL SUELO POR CONDICIONES GENERALES DE USO

En el Mapa N° 28 y el Cuadro N° 2.01, se puede apreciar la propuesta de Clasificación del Suelo por Condiciones Generales de Uso de la ciudad de Suyo, que resume dentro de una visión integral e imagen objetivo a largo plazo el crecimiento en condiciones favorables de seguridad física.

El presente Plan de Usos del Suelo, clasifica el suelo dentro de la ciudad de Suyo y su entorno, según sus condiciones generales de uso en: Suelo Urbano, Urbanizable y No Urbanizable.

CUADRO N° 2.01
CLASIFICACIÓN DEL SUELO POR CONDICIONES GENERALES DE USO: CIUDAD DE SUYO

CLASIFICACIÓN		SUPERFICIE			
USO DEL SUELO	ESPECIFICACIONES	Has.	%		
SUELO URBANO	Apto	50.28	91.40		
	Apto con Restricciones	1.12	2.04		
	Apto con Restricciones y Tratamiento Especial	3.61	6.56		
	TOTAL 1	55.01	100.00		
SUELO URBANIZABLE	Zona 1	2.05	25.82		
	Zona 2	3.54	44.58		
	Zona 3	2.35	29.60		
	TOTAL 2	7.94	100.00		
SUELO NO URBANIZABLE	Protección Ecológica	Ríos y Quebradas	20.39	28.55	22.67
		Laderas	51.02	71.45	56.72
	SUBTOTAL	71.41	100.00	79.39	
SUELO NO URBANIZABLE	Zona de Producción Agrícola		8.15	9.06	
	Protección de Infraestructura	Línea de alta tensión	3.26	31.38	3.62
		Derecho de vías	7.13	68.62	7.93
		SUBTOTAL	10.39	100.00	11.55
TOTAL 3		89.95	100.00		

Fuente: Mapa N° 28

Elaboración: Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

2.3.1 Suelo Urbano

Constituyen suelo urbano, las áreas actualmente ocupadas por usos e instalaciones urbanas que permiten el desarrollo de actividades propias de una ciudad. En el ámbito de estudio, la Propuesta del Plan de Usos del Suelo contempla la siguiente clasificación del Suelo Urbano:

A. Suelo Urbano Apto

Son las áreas urbanas actualmente ocupadas y que por sus características constituyen zonas de Riesgo Bajo o Medio. Presentan mayores niveles de seguridad frente a desastres naturales. En esta clase de suelos es factible la consolidación de las edificaciones y el incremento de la densidad urbana; la misma que será determinada por el Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Suyo⁵⁰. La distribución espacial de estos suelos se pueden observar en el Mapa N° 28.

En estas áreas se han identificado las zonas de seguridad de las líneas de alta tensión y el derecho de vía del Eje vial de Integración N° 3, Sullana – Macará, cuyas secciones específicas, al ser áreas ocupadas, deberán definirse a partir de estudios de detalle, desde los cuales se formularán recomendaciones teniendo en cuenta criterios de seguridad y funcionalidad.

B. Suelo Urbano Apto con Restricciones

Son las áreas actualmente ocupadas que constituyen las identificadas como Áreas de Tratamiento, por la naturaleza de su ocupación (consolidación y usos) y por presentar diversas vulnerabilidades.

Los Suelos Urbanos Aptos con Restricciones, se encuentran distribuidos en toda la ciudad y se muestran en el Mapa N° 28 y deben ser sujetos a un tratamiento especial que implique en términos generales la implementación de las siguientes acciones:

⁵⁰ Es importante señalar la necesidad de la formulación de este Plan, como instrumento técnico-normativo y de gestión para el adecuado desarrollo de la ciudad

- Restringir y controlar el incremento de la densidad poblacional.
- Reglamentación de las Fajas Marginales de Protección.
- Implementación del sistema de drenaje pluvial.
- Obligatoriedad en la aplicación de criterios sísmo resistentes en edificaciones nuevas, que no impliquen ocupación permanente y el incremento de la densidad poblacional.
- Reforzamiento de los componentes estructurales de edificaciones.
- Impedir la eliminación de residuos sólidos, en espacios públicos.
- Limpieza y mantenimiento periódico de los cursos de ríos y quebradas.
- Impedir el vertimiento de líquidos residuales a los cauces de quebradas y ríos.
- Exhaustivo control urbano en ampliaciones, remodelaciones y renovaciones en edificaciones existentes.

Los Suelos Urbanos Aptos con Restricciones pueden conformar Suelos Urbanos Aptos en tanto se implementen las medidas de prevención y mitigación de desastres específicas para cada área.

C. Suelo Urbano Apto con Restricciones y Tratamiento Especial

Son las áreas actualmente ocupadas que constituyen los Sectores Críticos, por la naturaleza de su ocupación (consolidación y usos) y de su situación de **Riesgo Alto**, ante peligros naturales y procesos antrópicos.

Los Sectores Críticos de Riesgo Alto o Suelos Urbanos Aptos con Restricciones y Tratamiento Especial, se encuentran distribuidos en toda la ciudad y se muestran en el Cuadro N° 2.03 y Mapa N° 28.

CUADRO N° 2.02
SUELO URBANO APTO CON RESTRICCIONES Y TRATAMIENTO ESPECIAL:
SECTORES CRÍTICOS DE RIESGO ALTO – CIUDAD DE SUYO

RIESGO	SECTORES CRITICOS		SUPERFICIE				POBLACION (*)	
			TOTAL		RESIDENCIAL		Hab.	%
			Has.	%	Has.	%		
ALTO	S-I	Quebrada Suyo	0.62	1.37	0.29	3.67	45	4.93
	S-II	Jr. Cementerio	0.49	1.08	0.34	4.30	55	6.03
	TOTAL SECTORES		1.11	2.45	0.63	7.97	100	10.96
TOTAL CIUDAD			45.24	100.00	7.90	17.46	912	100.00

(*) Se ha considerado 5 habitantes por lote de uso residencial
Elaboración: Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

Estas áreas deben estar sujetas a acciones que impliquen básicamente la **restricción y el control del incremento de la densidad poblacional** y las siguientes restricciones:

- Controlar la concentración poblacional en lugares públicos.
- Sectorizar la operatividad de los servicios básicos de saneamiento.
- Reforzamiento estructural de las edificaciones.
- Fomentar la implementación de un sistema efectivo de alerta temprana.
- Implementación del sistema de drenaje pluvial.
- Protección de líneas vitales.
- Obligatoriedad en la aplicación de criterios sísmo resistentes en edificaciones nuevas que no impliquen ocupación permanente y el incremento de la densidad poblacional.
- Erradicación del desalojo y acumulación de residuos sólidos.
- Impedir la eliminación de residuos sólidos, en espacios públicos.
- Exhaustivo control urbano en ampliaciones, remodelaciones y renovaciones en edificaciones existentes.
- Evaluación y reforzamiento estructural de las redes de servicios.
- Implementación de un sistema efectivo de alerta temprana

Adicionalmente, y de acuerdo a su problemática específica, se tienen las siguientes restricciones:

- **En el S-I: Quebrada Suyo**
 - Reglamentación de las Fajas Marginales de protección.
 - Limpieza y mantenimiento periódico de los cursos de ríos y quebradas.
 - Impedir el vertimiento de lodos residuales a los cauces de quebradas y ríos.
- **En el S-II: Jr. Cementerio**
 - Cambiar los postes de alumbrado público.
 - Modificar el cableado eléctrico de acuerdo a las normas vigentes.

2.3.2 Suelo Urbanizable

Se califican como Suelo Urbanizable aquellas tierras no ocupadas por uso urbano actual y que constituyen zonas de bajo peligro o peligro medio; y que pueden ser programadas para expansión urbana de corto, mediano, y largo plazo. Estas áreas comprenden predominantemente las tierras que presentan los mejores niveles de seguridad física, ventajas de localización y factibilidad de servicios.

En la ciudad de Suyo se han identificado tres zonas, con un total de 7.94 Has. (Cuadro N° 2.03), que son suficientes para atender la demanda de requerimiento de área por crecimiento poblacional al año 2020 (1.717 Has.).

CUADRO N° 2.03
SUELO URBANIZABLE – CIUDAD DE SUYO

ZONAS	SUPERFICIE		UBICACIÓN
	Has.	%	
Zona 1	2.05	25.82	Al noreste de la vía que une el badén sobre la quebrada Suyo y la carretera Regional. Es un emplazamiento en laderas.
Zona 2	3.54	44.58	Al suroeste de la vía que une el badén sobre la quebrada Suyo y la carretera Regional. Es un emplazamiento sobre actuales áreas agrícolas.
Zona 3	2.35	29.60	Al noroeste de la carretera Regional, frente a la Zona 1.
TOTAL	7.94	100.00	Fuente: Mapa N° 28 Elaboración: Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

Para el caso de la Zona 1, cuyo emplazamiento es en ladera, se deberán seguir las normas técnicas establecidas en el Reglamento Nacional de Edificaciones, con el fin de garantizar la seguridad de las edificaciones, tomando en consideración que las viviendas existentes en la zona adyacente son de adobe y se encuentran en mal estado, requiriendo un control estricto por parte de la autoridad municipal.

Para las tres zonas, por ser nuevas áreas a ser incorporadas, se exigirán los estudios de suelo correspondientes, cada vez que se solicite una habilitación urbana y/o edificación.

2.3.3 Suelo No Urbanizable

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

La Municipalidad Distrital de Suyo, es el ente encargado de controlar los usos y destinos de los terrenos No Urbanizables, teniendo en cuenta las características de Seguridad Física de los mismos.

A. De Protección Ecológica

- **Ríos y Quebradas**

Comprende la protección del curso de las quebradas Suyo (río Suyo) y Huañas, que atraviesan la ciudad. Se propone establecer márgenes de seguridad de aproximadamente 50.0 mts., a cada lado del eje de la quebrada, en áreas no ocupadas, mientras que para las áreas ocupadas deberán establecerse secciones específicas a partir de estudios de detalle, desde los cuales se formularán recomendaciones teniendo en cuenta criterios de seguridad y funcionalidad.

- **Laderas**

Comprende la protección ecológica de las laderas que circundan la ciudad y su área de expansión. Se propone básicamente controlar la erradicación de especies arbustivas que contribuyen a la estabilización de laderas e incentiva la reforestación con especies adecuadas (nativas o adoptadas). Así también se propone la eliminación indiscriminada de residuos sólidos.

B. De Protección del Área Agrícola

Comprende la protección de las tierras destinadas a la agricultura.

C. De Protección de Infraestructura

- **Líneas de Alta Tensión**

Comprende la protección de las líneas de alta tensión, donde debe establecerse un margen de seguridad de aproximadamente 15.0 mts., a cada lado del eje en áreas no ocupadas y secciones específicas en áreas ocupadas a partir de estudios de detalle, desde los cuales se formularán recomendaciones teniendo en cuenta criterios de seguridad y funcionalidad.

- **Derecho de Vías**

Comprende las áreas adyacentes a la vía regional, donde se ha establecido el derecho de vía a cada lado del eje, en las áreas no ocupadas de 50 mts. En las áreas ocupadas deberán establecerse márgenes de seguridad de acuerdo a las secciones existentes.

3. PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN ANTE DESASTRES

3.1 ANTECEDENTES

El Plan de Prevención y 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, del uso equilibrado de los recursos naturales, capacidades humanas; y de la aplicación de normas que permitan una ocupación ordenada y segura del espacio; considerando especialmente posibles desastres ante fenómenos de origen climático y geológico - climático.

En este contexto, la ciudad de Suyo constituye un ecosistema urbano vulnerable ante desastres, especialmente inundaciones, por lo que es imprescindible definir las medidas que permitan reorientar el crecimiento y desarrollo de la ciudad, hacia una situación donde las condiciones ambientales básicas para la seguridad física y el equilibrio ecológico se hayan recuperado.

3.2 OBJETIVOS

Los objetivos del presente Plan de Prevención y Mitigación ante Desastres son los siguientes:

- A. Definir acciones para prevenir la ocurrencia de desastres ante peligros naturales y antrópicos.
- B. Identificar medidas preventivas y proyectos que permitan la reducción del riesgo ante desastres sobre diversas áreas y situaciones de vulnerabilidad en la ciudad de Suyo.
- C. Identificar y priorizar acciones sobre las áreas de mayor riesgo para la aplicación de normas e intervenciones específicas de seguridad.

3.3 PAUTAS TÉCNICAS

3.3.1 Pautas 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 Suyo y de sus áreas de expansión urbana, tanto en las habilitaciones urbanas existentes con las futuras.

- A. Las habilitaciones urbanas deben adecuarse a las características particulares de la ciudad de Suyo, a factores en naturales de origen climático (lluvias intensas), geológicos (comportamiento del suelo ante sismos), geológico - climático (deslizamientos); y a los diferentes procesos antrópicos.
- B. Las nuevas habilitaciones urbanas deberán ubicarse en las áreas de expansión urbana identificadas en la propuesta de Plan de Usos del Suelo por Condiciones Generales de Uso; la misma que debe ser ratificada por el Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Suyo.
- C. Reglamentar la ubicación de nuevas habilitaciones en las áreas de expansión urbana y prohibir la ubicación de las mismas en las áreas de protección ecológica de ríos, quebradas y canales de riego.
- D. Las habilitaciones urbanas y obras de ingeniería deben contemplar y evitar emplazamientos de edificaciones e instalaciones sobre terrenos rellenados (con material sanitario o desmonte), áreas inundables o con afloramiento de la napa freática.
- E. Las áreas no aptas para fines urbanos o No Urbanizables deberán ser destinadas a la protección ecológica y de la infraestructura de saneamiento. Sólo en áreas de protección ecológica de laderas y/o de producción se podrán implementar los usos recreacionales, paisajísticos, u otros usos aparentes, que no requieran del uso intensivo del agua, suelo, ni de altos montos de inversión para su habilitación.
- F. En las habilitaciones urbanas para fines residenciales ubicadas en laderas o zonas de pendiente moderada deberán exigirse los retiros laterales y áreas libres entre edificaciones contiguas a fin de permitir el drenaje natural de las aguas de lluvia.

- G. En las nuevas habilitaciones urbanas no se debe eximir bajo ningún motivo los aportes de recreación pública a fin de fomentar el incremento de la disponibilidad per cápita de áreas verdes.
- H. Los aportes para recreación pública de las nuevas habilitaciones, deben estar debidamente diseñados y distribuidos, de manera tal que permitan un uso funcional y sirvan como área de refugio en caso de producirse un desastre.
- I. El diseño vial debe adecuarse a las características naturales del terreno y a las consideraciones normativas para facilitar los desplazamientos de la población en situaciones normales y rutas de evacuación en casos de emergencia.
- J. El diseño de las redes de servicios básicos, vial y de las obras de drenaje pluvial de las nuevas habilitaciones debe acoplarse respectivamente a los sistemas integrales de la ciudad; contribuyendo al mejoramiento de los mismos.
- K. La planificación y el diseño de las habilitaciones urbanas, deberán contemplarse dentro de un sistema integral de drenaje de la ciudad.
- L. El diseño de las habilitaciones ubicadas en laderas o zonas de pendiente moderada del área de expansión deben contemplar las características físicas del terreno y adecuarse correctamente a las mismas.
- M. El diseño de las habilitaciones ubicadas en laderas o zonas de pendiente moderada en el área de expansión debe contemplar el adecuado dimensionamiento de lotes que permita reglamentar retiros frontales, posteriores y laterales entre edificaciones, con el objetivo de facilitar el drenaje de las aguas de lluvia.
- N. En los procesos de habilitación urbana deberá mantenerse libre el cauce de los ríos, tanto de la ocupación de las edificaciones (viviendas y demás) como de la vegetación que crece en el lecho de su cauce, para dar mayor eficiencia al escurrimiento de las aguas pluviales.

3.3.2 Pautas Técnicas de Edificaciones

A continuación se presentan recomendaciones técnicas para orientar el proceso de edificación en la ciudad de Suyo, con la finalidad de que las construcciones estén preparadas para afrontar el impacto de lluvias intensas y la eventualidad de sismos y deslizamientos; 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 iniciar el proceso de construcción y reemplazarlos con material controlado.
- C. Los elementos del cimiento deberán ser diseñados de modo que la presión de contacto (carga estructural del edificio entre el área de cimentación), sea inferior ó cuando menos igual a la presión de diseño ó capacidad admisible.
- D. 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 de espesor.
- E. Los techos de las edificaciones deberán estar preparados para el drenaje de lluvias, preferentemente con el ángulo de inclinación necesario y adicionalmente implementados con tuberías de drenaje que conduzcan mediante canaletas laterales las aguas pluviales hacia la red de drenaje urbano o áreas libres.
- F. El diseño de las edificaciones debe responder a las condiciones climatológicas y deben estar dirigidas contrarrestar los cambios bruscos de temperatura así como también a favorecer la ventilación y circulación interna para ayudar a los distintos tipos de evacuación.
- G. Las edificaciones destinadas a las concentraciones de gran número de personas (hospitales, escuelas, mercados, centros comerciales, etc.) deben contar con el Estudio de Mecánica de Suelos y con un diseño arquitectónico y estructural que cumpla con las normas de seguridad garantizando el uso de las instalaciones comunes libres o techadas como áreas de refugio temporal.

- H. Los edificios destinados para concentraciones de un gran número de personas (hospitales, escuelas, mercados, centros comerciales, etc.) deberán contar con su Plan de Rutas de Evacuación, el mismo que luego de ser aprobado por el Comité Distrital de Defensa Civil de Suyo debe ser exhibido en un lugar visible para que esté al alcance de la población.
- I. El diseño y construcción de las nuevas edificaciones ubicadas en zonas de laderas o de pendiente moderada en las áreas de expansión deben respetar los retiros normativos frontales, posteriores y laterales a fin de permitir el drenaje de las aguas de lluvia.
- J. Para lograr que las construcciones resistan desastres naturales se recomienda lo siguiente⁵¹:
- Incluir refuerzos laterales: el edificio debe diseñarse para que las paredes, los techos y los pisos se apoyen mutuamente y de manera equilibrada. 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: los amarres entre vigas y columnas deben responder estructuralmente a la fuerza de tensión. La mampostería de ladrillo debe ser correctamente trabajada para el amarre con el vaciado de los techos.
 - 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.
- K. 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 a ciudades como Suyo, por su vulnerabilidad ante desastres. Estas orientaciones se seguirán, previendo los efectos de los fenómenos probables:
- Arquitectónicamente las edificaciones deben adecuarse el paisaje urbano procurando homogeneidad en planos y volumetrías para facilitar el diseño estructural.
 - Se debe evitar:
 - Edificaciones muy largas.
 - Edificaciones en forma de L o en zig-zag.
 - Edificaciones nuevas añadidas a la unidad principal, que trasciendan considerablemente los espacios públicos y no guarden proporción con el conjunto urbano.
 - Vanos que se permitan lograr el confort ambiental, y que rompan con la armonía de conjunto urbano.
 - 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.
 - La infraestructura de redes de líneas vitales subterráneas sujetas a movimientos fuertes, deberá emplear accesorios que permitan la flexibilidad de las tuberías y materiales dúctiles como el polietileno.
 - La accesibilidad, circulación y seguridad para los limitados físicos, deben estar garantizadas con el diseño de las vías y accesos a lugares de concentración pública.

3.4 MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN ANTE DESASTRES

3.4.1 Medidas a Nivel Político – Institucional

- A. La Municipalidad Distrital de Suyo debe liderar un proceso de cambio hacia el desarrollo y seguridad física de la ciudad de Suyo, promoviendo la articulación de los diferentes niveles de gobierno, mediante una política de concertación, con el fin de garantizar el cumplimiento del Plan Prevención y Mitigación ante Desastres; comprometiendo los recursos necesarios para su implementación en los presupuestos de los gobiernos locales.
- B. Desarrollar una Visión de Desarrollo de manera integral y promover el desarrollo de proyectos de desarrollo urbano igualmente integrales.
- C. Fortalecer las capacidades locales a fin de ejercer un adecuado control urbano como elemento básico para la prevención de desastres.

⁵¹ Dr. R. Spence, Universidad de Cambridge

- D. Implementar políticas y mecanismos técnico – legales existentes, para consolidar el fortalecimiento institucional en la temática de prevención y mitigación de desastres.
- E. Fomentar el respeto del principio de corresponsabilidad en los actores locales de la ciudad como elementos básicos en la prevención y control de riesgos.
- F. Incorporar las medidas de mitigación de desastres en los proyectos de desarrollo, garantizando la sostenibilidad de sus resultados a largo plazo.
- G. Propiciar una mayor toma de conciencia en el conjunto de actores sociales de la ciudad sobre las relaciones costo-beneficio de la gestión de riesgo a nivel económico, social y político.
- H. Difusión del presente estudio: “Plan de Usos del Suelo ante Desastres y Medidas de Mitigación”.

3.4.2 Medidas a Nivel Ambiental

- A. Promover la conservación y protección del medio ambiente como factor condicionante de la salud.
- B. Mejorar la gestión del manejo de los residuos sólidos.
- C. 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.
- D. Desarrollar instrumentos técnicos orientados a una gestión sostenible de los recursos naturales y el medio ambiente en el marco de ciudades sostenibles.
- E. Promover una mayor integración de los aspectos económicos, sociales y ambientales de la sostenibilidad en todos los sectores de las políticas municipales y regionales.
- F. Fomentar mayor coherencia entre directrices políticas y técnicas, de forma que se articulen para el desarrollo de la sostenibilidad a nivel local, provincial y regional.

3.4.3 Medidas para la Planificación y Desarrollo de la Ciudad

- A. Proponer la elaboración del Plan de Acondicionamiento Territorial del Distrito de SuYO y el Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de SuYO, para orientar el adecuado uso del suelo.
- B. Reglamentar las fajas marginales de las quebradas y cursos de agua (ríos y acequias) que atraviesan la ciudad, en el área urbana y el área de expansión.
- C. Concertar con las empresas prestadoras de servicios de saneamiento y energía eléctrica, la factibilidad de los servicios básicos en las áreas de expansión urbana.
- D. Normar el adecuado procedimiento constructivo de los materiales predominantes en las edificaciones (adobe, quincha y ladrillo) y promover la capacitación calificada de la población en técnicas constructivas.
- E. Promover en el corto plazo, la evaluación y reforzamiento de las edificaciones ubicadas en los Sectores Críticos, mediante acciones de rehabilitación, reconstrucción y otras medidas específicas de seguridad como la aplicación de sistemas constructivos antisísmicos en edificaciones nuevas, reforzamiento en las existentes y sistemas de drenaje interno en ambos casos.
- F. Formular Ordenanzas Municipales específicas que limiten la construcción de nuevas edificaciones de vivienda en los Sectores Críticos de Riesgo, a fin de no incrementar la densidad poblacional existente; en tanto no se implementen las medidas de mitigación ante desastres.
- G. Promover la implementación de sistemas sectorizados de servicios básicos de agua potable, desagüe y energía eléctrica; teniendo en cuenta los estándares normativos de diseño y construcción y el nivel de peligros que inciden en el área urbana y su entorno inmediato.
- H. Efectuar en el corto plazo, el planeamiento integral de los sistemas de redes de agua potable y alcantarillado, dirigido a la ampliación y mejoramiento de los servicios; otorgando especial atención a los Sectores Críticos de Riesgo.
- I. Formular los Planes de Contingencia ante inundaciones y sismos; diseñar y difundir en la sociedad el conjunto de medidas a ser ejecutadas antes, durante y después de un desastre.
- J. Fomentar la implementación de un sistema local de alerta temprana ante inundaciones, que integre a las diversas organizaciones e instituciones locales y lideradas por la Municipalidad Distrital de SuYO; vinculada a una red de alerta temprana regional y binacional.

- K. Formular la sistematización de la red vial, priorizando los accesos a los equipamientos urbanos de primer nivel que constituyen a la vez lugares de concentración pública y servicios de emergencia, para garantizar la evacuación y atención de la población en situaciones normales y de emergencia.
- L. Tener en cuenta las características físicas naturales del terreno y el comportamiento del suelo ante eventos sísmicos y la variabilidad climática para la ampliación y mejoramiento de la infraestructura de servicios.
- M. Implementar un sistema integral de drenaje pluvial que permita canalizar las aguas de lluvia hacia zonas propicias y programar su uso para fines agrícolas y de forestación.
- N. Fomentar el incremento de áreas públicas recreativas a fin de contribuir al desarrollo y equilibrio emocional de la población.

3.4.4 Medidas a Nivel Socioeconómico, Cultural

- A. Promover la obligatoriedad de la materia "Seguridad física y Mitigación de Desastres" en la currícula de educación escolarizada, a fin de propiciar desde la edad escolar la voluntad ciudadana de participar en la identificación y solución de problemas urbanos; así como también en el respeto y cumplimiento de las normas.
- B. Organizar, educar y capacitar a la población en acciones de prevención y mitigación de desastres, para reforzar su compromiso con el desarrollo sostenible de la ciudad de Suyo.
- C. Promover la participación vecinal en la ejecución de proyectos en beneficio de la seguridad física y del mejoramiento ambiental de su hábitat local.
- D. Realizar simulacros de evacuación principalmente en los Sectores Críticos de Riesgo, a fin de estimar imponderables que puedan presentarse ante la ocurrencia de un fenómeno natural.
- E. Fomentar la conformación de una red organizada de establecimientos públicos y privados avocados a la prestación de servicios de emergencia en casos de desastres.
- F. Fomentar el desarrollo de programas de capacitación binacional de personal emergencista instalado en la zona.

3.5 PROYECTOS Y ACCIONES ESPECÍFICAS DE INTERVENCIÓN

3.5.1 Identificación de Proyectos de Intervención

La estrategia para el manejo de los impactos negativos generados por los fenómenos naturales y procesos antrópicos en las ciudad de Suyo, forman parte de un conjunto de actividades interconectadas que engloban la prevención, mitigación y la implementación de pautas técnicas que son necesarias para eliminar y/o minimizar los efectos que podrían ocasionar los fenómenos principalmente climáticos y geológicos – climáticos en la ciudad, y por otro lado, para orientar el desenvolvimiento de la ciudad ante la ocurrencia de estos desastres.

El desarrollo del estudio ha permitido conocer el riesgo al que está expuesta la ciudad de Suyo. Ante esta situación es necesario implementar y operativizar las medidas de mitigación, estableciendo y priorizando proyectos de intervención que se van a traducir en políticas de desarrollo sostenible que deben ser incluidas en el Plan de Acondicionamiento Territorial del Distrito de Suyo y en el Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Suyo.

Es importante destacar que en el Taller Binacional realizado en la ciudad de Suyo, el 4 de marzo del 2008, donde participaron autoridades de Macará y Suyo, se identificaron y validaron cuatro (04) proyectos de carácter binacional, que cuentan con la voluntad política de ambos países, Perú y Ecuador. Adicionalmente se han identificado acciones conjuntas para el tra

Se han identificado treinta y siete (37) Proyectos, clasificados en siete (07) Programas para su mejor aplicación, cuyo objetivo central es reducir las principales vulnerabilidades físicas, propiciar las condiciones para una efectiva prevención de riesgos y la optimización de la atención en casos de emergencia.

A. Programa 1: Servicios de Emergencia y Lugares de Concentración Pública

Comprende 03 proyectos, dirigidos a la evaluación física de los establecimientos principales para la atención de desastres, así como la implementación de las recomendaciones que se deriven de la evaluación. Los 03 proyectos han sido considerados binacionales.

B. Programa 2: Líneas Vitales

Comprende 03 proyectos, dirigidos a garantizar los servicios de agua potable y alcantarillado y la accesibilidad.

C. Programa 3: Infraestructura de Soporte

Comprende 07 proyectos, dirigidos a garantizar las condiciones adecuadas del sistema de drenaje, la disposición de residuos sólidos y la limpieza y mantenimiento de drenes y quebradas.

D. Programa 4: Infraestructura Agrícola

Comprende 01 proyecto, orientado a la protección de dicha infraestructura, para disminuir las condiciones de vulnerabilidad económica.

E. Programa 5: Fortalecimiento de Capacidades para la Gestión de Riesgos

Comprende 12 proyectos, dirigidos al fortalecimiento del Comité de Defensa Civil local y de la dotación de sus instrumentos de gestión, con el fin de preparar a la población ante desastres, en articulación con las instituciones responsables y de esa manera disminuir las condiciones de vulnerabilidad educativa y social.

Asimismo, este grupo de proyectos, se orientan a preparar a la población no sólo ante desastres, sino también a disminuir las condiciones de vulnerabilidad física de las edificaciones existentes y de nuevas edificaciones.

Uno de los proyectos, el relativo al Programa de Refugios Temporales, ha sido considerado binacional, con el fin de articular esfuerzos y costos.

G. Programa 6: Normativo y de Fortalecimiento Institucional

Comprende 05 proyectos, relativos a la elaboración de instrumentos técnico-normativos de gestión del desarrollo, así como de estudios específicos para la prevención de desastres.

H. Programa 7: Proyectos Especiales

Comprende 06 proyectos, dirigidos a temas específicos a nivel de cuenca y del comercio ambulante, para disminuir las condiciones de vulnerabilidad física y económica. Asimismo se incluyen los proyectos específicos en los Sectores Críticos.

3.5.2 Priorización de Proyectos

A. 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 la prioridad asignada. Los criterios aplicados son los siguientes:

- **Población Beneficiada**

Los proyectos seleccionados tienen como población beneficiada a la población del distrito o de la ciudad de Suyo y, puntualmente, a la población de un determinado sector urbano. Asimismo, se tienen los proyectos binacionales que benefician a las poblaciones fronterizas.

- **Impacto en los Objetivos del Plan**

Esta variable busca clasificar los proyectos propuestos según su contribución en alcanzar los objetivos del estudio realizado. Se distinguen tres niveles de impacto:

Alto : 3
Medio : 2
Bajo : 1

- **Naturaleza del Proyecto**

Es la evaluación del Proyecto con relación al impacto de intervención que va a desencadenar en la ciudad la generación de otras acciones. Se consideran tres tipos de proyectos:

- Estructurador : Son los proyectos que estructuran los objetivos de la propuesta: 3 puntos
- Dinamizador : Permiten el encadenamiento de acciones, de mitigación de manera secuencial o complementaria: 2 puntos
- Complementario : Proyectos que van a complementar la intervención de otros proyectos, cuyo impacto es puntual: 1 punto

B. Prioridad

Se ha establecido para la definición de la prioridad de los proyectos, al resultado de la sumatoria de las calificaciones de los criterios de priorización.

El máximo puntaje posible son 11 puntos y el mínimo 3. Sobre la base de estas consideraciones se han establecido los siguientes rangos para establecer la prioridad de los proyectos:

- 1ª Prioridad : Proyectos con puntaje de 10 y 11 puntos.
- 2ª Prioridad : Proyectos con puntaje de 8 y 9 puntos.
- 3ª Prioridad : Proyectos con puntaje menor o igual a 7 puntos.

En el Cuadro N° 3.01, se presenta la calificación de los proyectos, así como la priorización efectuada.

3.5.3 Listado de Proyectos

Los resultados obtenidos de la priorización de los proyectos identificados, conjuntamente con las Fichas de Proyectos constituyen un instrumento de gestión y negociación de la Municipalidad Distrital de Suyo, de igual manera debe constituirse en el principal promotor de la implementación del Plan de Usos del Suelo ante Desastres y Medidas de Mitigación.

En el Cuadro N° 3.02, se pueden apreciar los 37 proyectos, con una estimación de costos⁵² y la prioridad obtenida, de lo que se tiene:

- 20 proyectos de 1ª Prioridad
- 08 proyectos de 2ª Prioridad
- 09 proyectos de 3ª Prioridad

⁵² Los costos son referenciales

CUADRO N° 3.01
CALIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS – CIUDAD DE SUYO

CÓDIGOS	PROGRAMAS Y PROYECTOS	Población Beneficiaria			Impacto			Naturaleza del Proyecto			Puntaje	Prioridad
		S	C	D	B	M	A	C	D	E		
1.	SERVICIOS DE EMERGENCIA Y LUGARES DE CONCENTRACIÓN PÚBLICA											
B	1.01 Evaluación física de los servicios de emergencia: salud, local de Defensa Civil (Municipalidad)			3			3		2	3	11	1°
B	1.02 Evaluación física de los principales lugares de concentración pública: centros educativos, plazas, iglesias, recreación y comercio		2				3		2	3	10	1°
B	1.03 Implementación de las recomendaciones de las evaluaciones realizadas a los servicios de emergencia y lugares de concentración pública (comprende la elaboración de los expedientes respectivos)			3			3		2		8	2°
2.	LÍNEAS VITALES										0	
	2.01 Rehabilitación, ampliación y mejoramiento del sistema integral de agua potable y alcantarillado		2				3		2	3	10	1°
	2.02 Rehabilitación, ampliación de y mejoramiento del sistema de energía eléctrica		2				3		2	3	10	1°
	2.03 Pavimentación de ejes viales principales		2				3			3	8	2°
3.	INFRAESTRUCTURA DE SOPORTE											
	3.01 Expediente técnico para el relleno sanitario			3			3		2	3	11	1°
	3.02 Elaboración del Plan de Manejo de residuos sólidos			3			3		3	3	9	2°
	3.03 Estudio de factibilidad del sistema integral de drenaje pluvial		2				3		2	3	10	1°
	3.04 Expediente Técnico para la implementación del sistema integral de drenaje pluvial, por etapas		2				3		1		6	3°
	3.05 Defensas ribereñas quebrada Suyo		2				3			3	8	2°
	3.06 Mejoramiento de dren pluvial Jr. Gueppi – Suyo (descarga al río)		2				3		3	3	8	2°
	3.07 Demolición del reservorio elevado de Suyo		2				3		1		6	3°
4.	INFRAESTRUCTURA AGRÍCOLA											
	4.01 Limpieza y mantenimiento de acequias y/o canales de regadío		2				2		1		5	3°

B: Proyectos Binacionales

S	Sector	B	Bajo	C	Complementario
C	Ciudad	M	Medio	D	Dinamizador
D	Distrito	A	Alto	E	Estructurador

CÓDIGOS	PROGRAMAS Y PROYECTOS	Población Beneficiaria			Impacto			Naturaleza del Proyecto			Puntaje	Prioridad			
		S	C	D	B	M	A	C	D	E					
5.	FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES EN GESTIÓN DE RIESGOS	5.01			3			3		2	3	11	1°		
		5.02		2				3		2	3	10	1°		
		5.03		2				3		2	3	10	1°		
		5.04		2				3		2	3	10	1°		
		5.05			3			3		2	3	11	1°		
		5.06			3			3		2	3	11	1°		
		5.07			3			3		2	3	11	1°		
		5.08			3			3		2	3	11	1°		
		5.09			3			3		2	3	11	1°		
		5.10			3			3		2	3	11	1°		
		5.11			3			3		2	3	11	1°		
		5.12			3			3		3		9	2°		
6.	NORMATIVOS Y DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	6.01		2				3		2	3	10	1°		
		6.02		2				3		2	3	10	1°		
		6.03			3			3		2	3	11	1°		
		6.04		2				3		3		8	2°		
		6.05		2				3		3		8	2°		
		7.	PROYECTOS ESPECIALES	7.01	1					3		3		7	3°
				7.02	1					3		3		7	3°
				7.03	1					3		3		7	3°
				7.04	1					3		3		7	3°
				7.05	1					3		3		7	3°
				7.06	1					3		3		7	3°

S	Sector	B	Bajo	C	Complementario
C	Ciudad	M	Medio	D	Dinamizador
D	Distrito	A	Alto	E	Estructurador

B: Proyectos Binacionales
Elaboración: Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

CUADRO N° 3.02
LISTADOS DE PROYECTOS – MONTOS ESTIMADOS Y PRIORIDAD – CIUDAD DE SUYO

CÓDIGOS	PROGRAMAS Y PROYECTOS		MONTO	Prioridad
1.	SERVICIOS DE EMERGENCIA Y LUGARES DE CONCENTRACIÓN PÚBLICA		50,000	
B	1.01	Evaluación física de los servicios de emergencia: salud, local de Defensa Civil (Municipalidad)	25,000	1°
B	1.02	Evaluación física de los principales lugares de concentración pública: centros educativos, plazas, iglesias, recreación y comercio	25,000	1°
B	1.03	Implementación de las recomendaciones de las evaluaciones realizadas a los servicios de emergencia y lugares de concentración pública (comprende la elaboración de los expedientes respectivos)	(1)	2°
2.	LÍNEAS VITALES		7,000,000	
	2.01	Rehabilitación, ampliación y mejoramiento del sistema integral de agua potable y alcantarillado	4,000,000	1°
	2.02	Rehabilitación, ampliación de y mejoramiento del sistema de energía eléctrica	2,000,000	1°
	2.03	Pavimentación de ejes viales principales	1,000,000	2°
3.	INFRAESTRUCTURA DE SOPORTE		3,407,000	
	3.01	Expediente técnico para el relleno sanitario	12,000	1°
	3.02	Elaboración del Plan de Manejo de residuos sólidos	25,000	2°
	3.03	Estudio de factibilidad del sistema integral de drenaje pluvial	500,000	1°
	3.04	Expediente Técnico para la implementación del sistema integral de drenaje pluvial, por etapas	2,000,000	3°
	3.05	Defensas ribereñas quebrada Suyo	750,000	2°
	3.06	Mejoramiento de dren pluvial Jr. Gueppi – Suyo (descarga al río)	100,000	2°
	3.07	Demolición del reservorio elevado de Suyo	20,000	3°
4.	INFRAESTRUCTURA AGRÍCOLA		50,000	
	4.01	Limpieza y mantenimiento de acequias y/o canales de riego	50,000	3°
5.	FORTEALECIMIENTO DE CAPACIDADES EN GESTIÓN DE RIESGOS		4,030,000	
	5.01	Fortalecimiento del Comité Distrital de Defensa Civil de Suyo	30,000	1°
	5.02	Elaboración del Plan de Contingencia	50,000	1°
	5.03	Formulación de Sistema de Alerta Temprana	3,000,000	1°
B	5.04	Programa de refugios temporales	100,000	1°
	5.05	Programa de capacitación técnica para reforzamiento y protección de viviendas	100,000	1°
	5.06	Orientación técnica en el diseño y construcción de viviendas nuevas	150,000	1°
	5.07	Programa de capacitación para reducción del riesgo ante inundaciones	150,000	1°
	5.08	Programa de Capacitación de técnicas constructivas con quincha	100,000	1°
	5.09	Programa de Capacitación de técnicas constructivas con adobe	100,000	1°
	5.10	Programa de Capacitación de técnicas constructivas con ladrillo	100,000	1°
	5.11	Implementación de cursos de prevención del riesgo ante desastres, en la curricula escolar	100,000	1°
	5.12	Campaña de difusión de educación sanitaria y ambiental en la población	50,000	2°
6.	NORMATIVOS Y DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL		555,000	
	6.01	Elaboración del Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Suyo	300,000	1°
	6.02	Fortalecimiento de las acciones de control urbano	100,000	1°
	6.03	Elaboración de un Plan de Gestión Ambiental	15,000	1°
	6.04	Levantamiento topográfico en áreas de expansión urbana	80,000	2°
	6.05	Estudio de cotas y rasantes del casco urbano actual	60,000	2°
7.	PROYECTOS ESPECIALES		140,000	
	7.01	Evaluación de las edificaciones en los Sectores Críticos y Áreas de Tratamiento	(2)	3°
	7.02	Mejoramiento de la accesibilidad en Sectores Críticos y Áreas de Tratamiento	(3)	3°
	7.03	Reforzamiento de la pared oeste del estadio	20,000	3°
	7.04	Implementación de las instalaciones del estadio	40,000	3°
	7.05	Estudio de alternativas de solución para el mejoramiento del badén de la quebrada Suyo	20,000	3°
	7.06	Expediente técnico de la alternativa elegida para el mejoramiento del badén de la quebrada Suyo	60,000	3°
TOTAL			15,232,000	37

(1) Depende de los proyectos 1.01 y 1.02

(2) S/. 2,800.00 por edificio

(3) Depende de características específicas de cada vía

B: Proyectos Binacionales

Elaboración: Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

Los proyectos vinculados al Programa 5: Fortalecimiento de Capacidades para la Gestión del Riesgo y al Programa 6: Normativo y de Fortalecimiento Institucional, han resultado en su mayoría como de Primera Prioridad.

Cabe resaltar que se han identificado cuatro (04) Proyectos Binacionales, los cuales fueron ratificados y complementados en el Taller Binacional para la Zona II, realizado en la ciudad de Suyo, el 4 de marzo del 2008 (Cuadro N° 3.03).

Asimismo, se identificaron como acciones prioritarias de coordinación binacional, las siguientes:

- Realización de una Campaña de Salud o “Casa Abierta”⁵³, para el trabajo conjunto sobre malaria y dengue
- La implementación de la segunda Etapa del Sistema Binacional de Salud, que consiste en el equipamiento de los Centros de Salud.
- A partir del Proyecto Binacional Catamayo-Chira, identificar los proyectos para el encauzamiento del río límite entre Macará y Suyo.
- Gestión conjunta de las municipalidades ante las respectivas instancias nacionales (Ministerio del Interior) para el control de la venta de combustibles en Puente Internacional.

CUADRO N° 3.02
LISTADOS DE PROYECTOS BINACIONALES – MONTOS ESTIMADOS Y PRIORIDAD – CIUDAD DE SUYO

CÓDIGOS	PROGRAMAS Y PROYECTOS	MONTO	Prioridad
1.	SERVICIOS DE EMERGENCIA Y LUGARES DE CONCENTRACIÓN PÚBLICA	50,000	
1.01	Evaluación física de los servicios de emergencia: salud, local de Defensa Civil (Municipalidad)	25,000	1°
1.02	Evaluación física de los principales lugares de concentración pública: centros educativos, plazas, iglesias, recreación y comercio	25,000	1°
1.03	Implementación de las recomendaciones de las evaluaciones realizadas a los servicios de emergencia y lugares de concentración pública (comprende la elaboración de los expedientes respectivos)	(1)	2°
5.	FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES EN GESTIÓN DE RIESGOS	100,000	
5.04	Programa de refugios temporales	100,000	1°
TOTAL		150,000	04

(1) Depende de los proyectos 1.01 y 1.02

Elaboración: Equipo Técnico Consultor, Marzo 2008

3.6 ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACIÓN

La implementación del presente Estudio: Plan de Usos del Suelo ante Desastres y Medidas de Mitigación, requiere de la conjunción de esfuerzos de todos los agentes locales para plasmar su concreción.

La Municipalidad Distrital de Suyo, como responsable de promover, orientar y controlar el desarrollo de su circunscripción, según la Constitución del Perú y la Ley Orgánica de Municipalidades, le compete asumir la promoción y gestión de acciones para la implementación del presente Plan de Usos del Suelo ante Desastres y Medidas de Mitigación.

De esta manera, se propone una estrategia general que considera los siguientes elementos:

⁵³ Expresión ecuatoriana

- Establecer y promover la coordinación interinstitucional permanente, con el fin de utilizar racionalmente los recursos naturales y reducir los impactos de los desastres naturales.
- Suscribir convenios con instituciones técnicas para la difusión de técnicas constructivas apropiadas para mitigar la vulnerabilidad de las edificaciones.
- Concertar la participación de inversionistas privados en la ejecución de proyectos estratégicos vinculados al turismo, la recreación, la promoción de la artesanía, la agroindustria, etc., que coadyuven el desarrollo urbano de Suyo.
- Promover la implementación de incentivos a las instituciones públicas y privadas, organizaciones de base y actores locales, que realizan actividades orientadas a una óptima gestión de riesgos.
- Gestionar la participación de las instituciones públicas del Gobierno Central en la implementación y defensa física de equipamientos estratégicos, en casos de desastres naturales.
- Orientar la inversión municipal a la ejecución de obras de acuerdo al presente Plan de Usos del Suelo ante Desastres y Medidas de Mitigación.
- Gestionar la participación vecinal en la ejecución de proyectos en beneficio de la seguridad física y del mejoramiento ambiental de su hábitat local.
- Concertar con los promotores de nuevas habilitaciones urbanas la ejecución compartida de las obras de defensa y de mitigación ante desastres que afecten la propiedad.
- Gestionar la reubicación de la población asentada en Suelo Urbano No Apto en la ciudad, mediante la propuesta de ocupación en áreas de bajo peligro, no vulnerables ante desastres.
- Realizar gestiones ante organismos donantes (CIDA, ACE, Banco Mundial, UN, CAF, PNUD, ONGs, etc.) para el financiamiento de proyectos ambientales y de seguridad física ante desastres.
- Sensibilizar a los actores sociales.

El último aspecto se ha desarrollado con bastante profundidad en los proyectos relativos al Fortalecimiento de Capacidades para la Gestión del Riesgo (Programa 5).



ORGANIZACIÓN DE
ESTADOS AMERICANOS

PROYECTO SEDI/AICD/AE/254/06



PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR

INFORME FINAL	CIUDAD DE SUYO
ZONA II	
	
ANEXO 1 MAPAS ZONA II	

ESTUDIOS DE PLAN DE USOS DEL SUELO
ANTE DESASTRES Y MEDIDAS DE
MITIGACIÓN - ZONAS I y II

Marzo 2008

ANEXO 1

MAPAS DE LA ZONA II

PRIMERA PARTE: CONTEXTO GENERAL

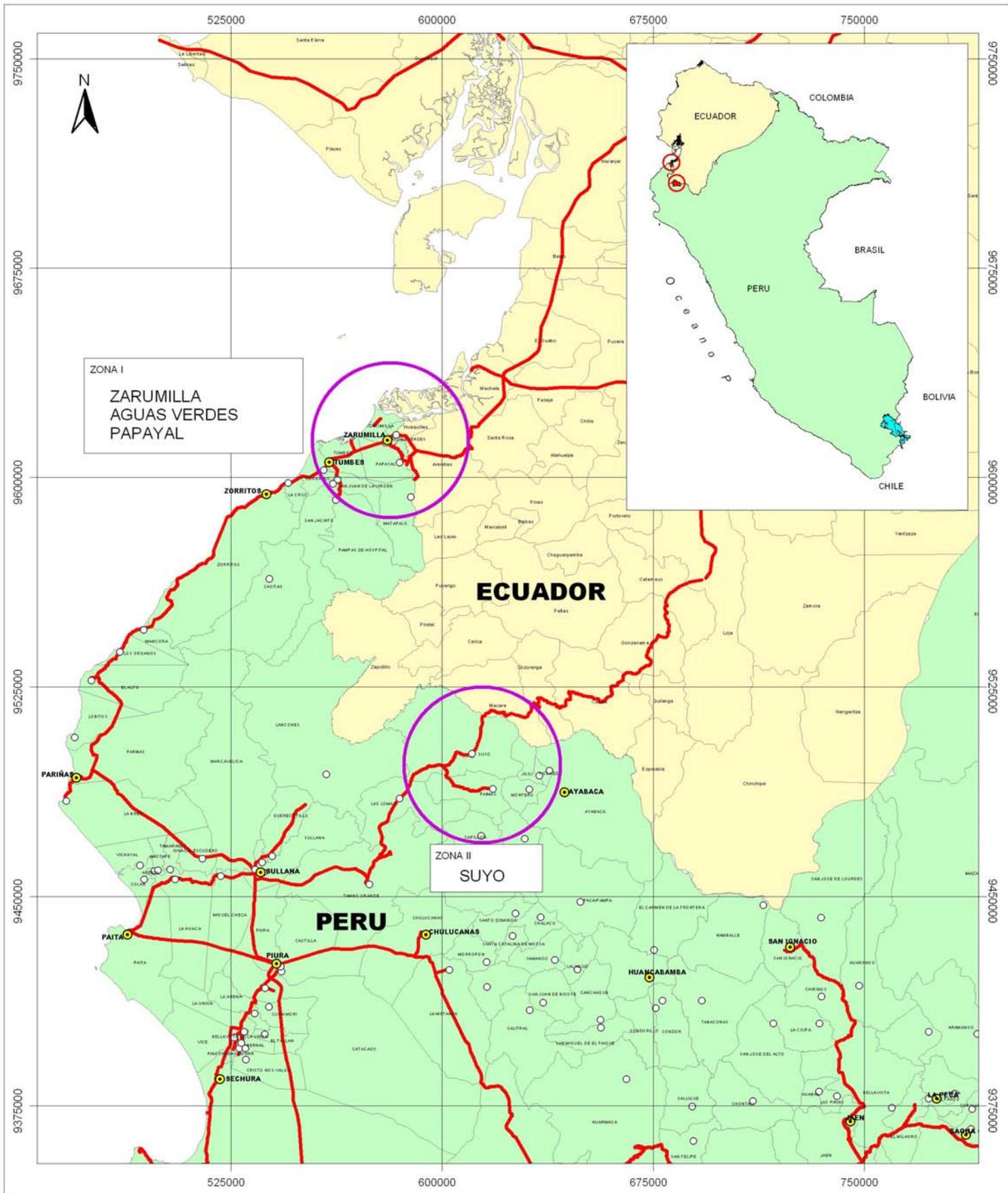
- 01 Ubicación del Área de Estudio
- 02 Área de Estudio Zona II
- 03 Geología Regional
- 04 Geomorfología Regional
- 05 Suyo: Áreas de Tendencias de Ocupación Urbana
- 06 Suyo: Usos del Suelo
- 07 Suyo: Calles Pavimentadas
- 08 Suyo: Material de Construcción Predominante
- 09 Suyo: Altura de Edificación
- 10 Suyo: Estado de Conservación de Viviendas
- 11 Suyo: Área Servida con Agua Potable

SEGUNDA PARTE: ESTIMACIÓN DE RIESGOS

- 12 Suyo: Tipos de Suelo
- 13 Suyo: Capacidad Portante del Suelo
- 14 Suyo: Zonificación Geotécnica
- 15 Suyo: Inundación Fluvial y Pluvial
- 16 Suyo: Potencial Contracto expansivo del Suelo
- 17 Suyo: Napa Freática
- 18 Suyo: Mapa Síntesis de Peligros ante Fenómenos de Origen Natural
- 19 Suyo: Peligros Antrópicos (Tecnológico)
- 20 Suyo: Mapa Síntesis de Peligros ante Procesos de Origen Antrópico y/o Tecnológico
- 21 Suyo: Mapa Síntesis de Peligros Múltiples
- 22 Suyo: Vulnerabilidad ante inundaciones
- 23 Suyo: Vulnerabilidad ante peligros de origen natural
- 24 Suyo: Vulnerabilidad ante procesos antrópicos
- 25 Suyo: Áreas de Concentración Pública
- 26 Suyo: Vulnerabilidad ante Peligros Múltiples
- 27 Suyo: Sectores Críticos

TERCERA PARTE: PROPUESTAS GENERALES

- 28 Suyo: Plan de Usos del Suelo



INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL



ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS

PROYECTO:

SEDI/AICD/AE/254/06
PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES
REGION FRONTERIZA PERU-ECUADOR

ESTUDIO:

PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE
DESASTRES Y MEDIDAS DE MITIGACION

UBICACION DEL AREA DE ESTUDIO



FUENTE:

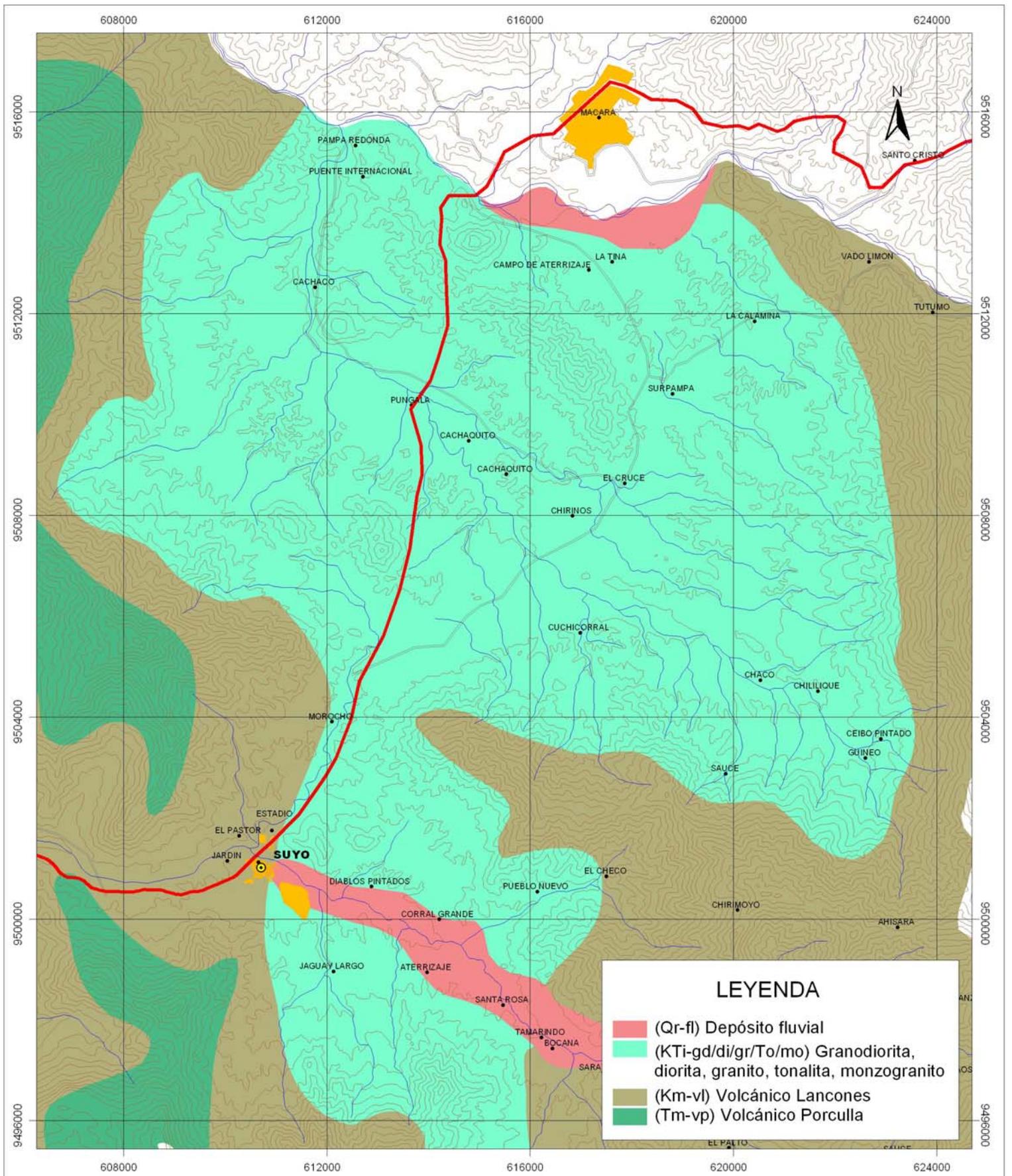
PERU: IGN, INEI
ECUADOR: IGM

FECHA:

MARZO, 2008

MAPA:

01



PROYECTO:
 SEDI/AICD/AE/254/06
 PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES
 REGION FRONTERIZA PERU-ECUADOR

ESTUDIO:
 PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE
 DESASTRES Y MEDIDAS DE MITIGACION

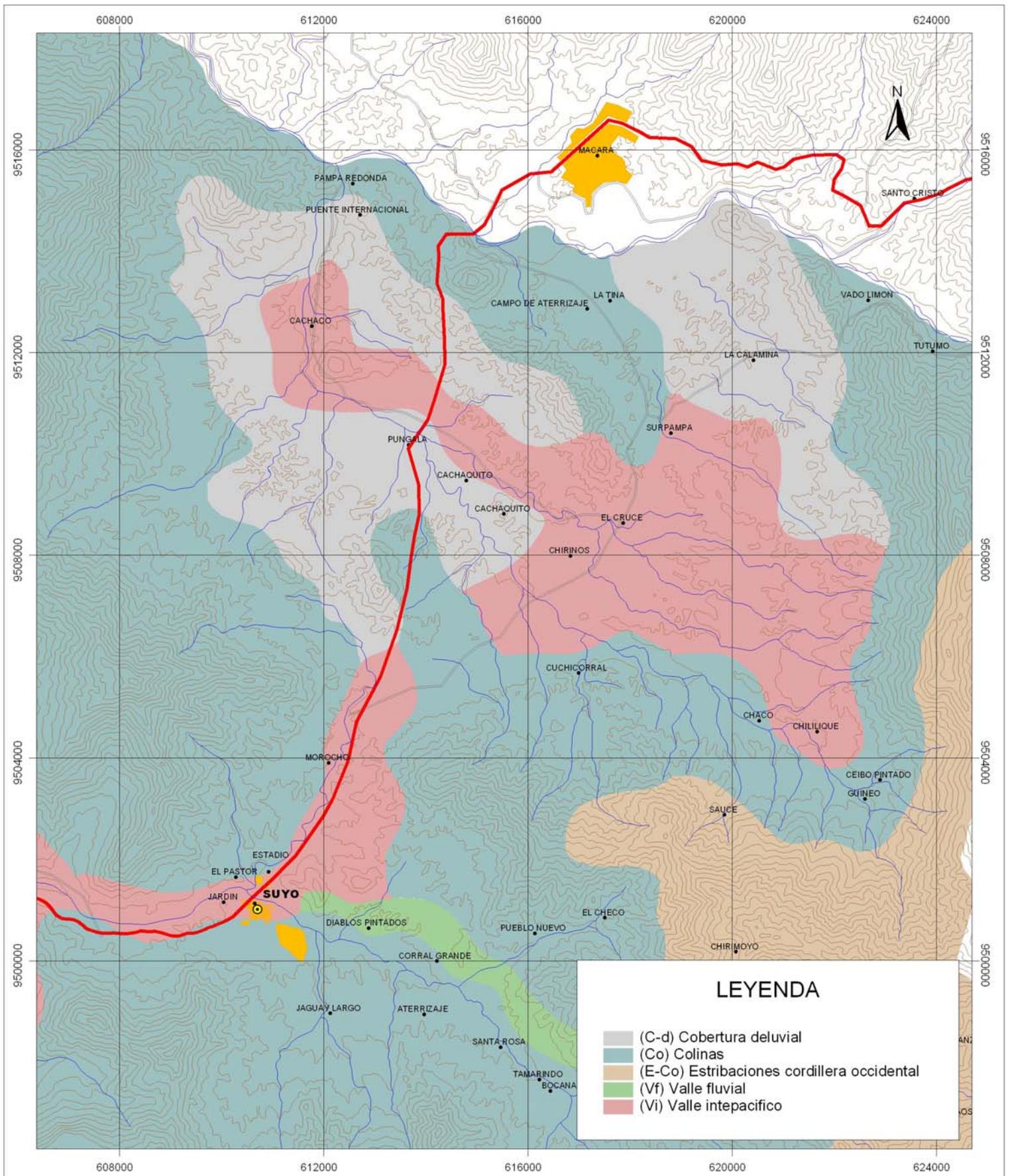
GEOLOGIA REGIONAL

1 0 1 2 3 Kilometers
 UTM: WGS 84 ZONA 17 SUR

FUENTE:
 PERU: IGN, INEI
 ECUADOR: IGM

FECHA:
 MARZO, 2008

MAPA:
03



INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL



ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS

PROYECTO:

SEDI/AICD/AE/254/06
PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES
REGION FRONTERIZA PERU-ECUADOR

ESTUDIO:

PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE
DESASTRES Y MEDIDAS DE MITIGACION

GEOMORFOLOGIA REGIONAL

1 0 1 2 3 Kilometers

UTM: WGS 84 ZONA 17 SUR

FUENTE:

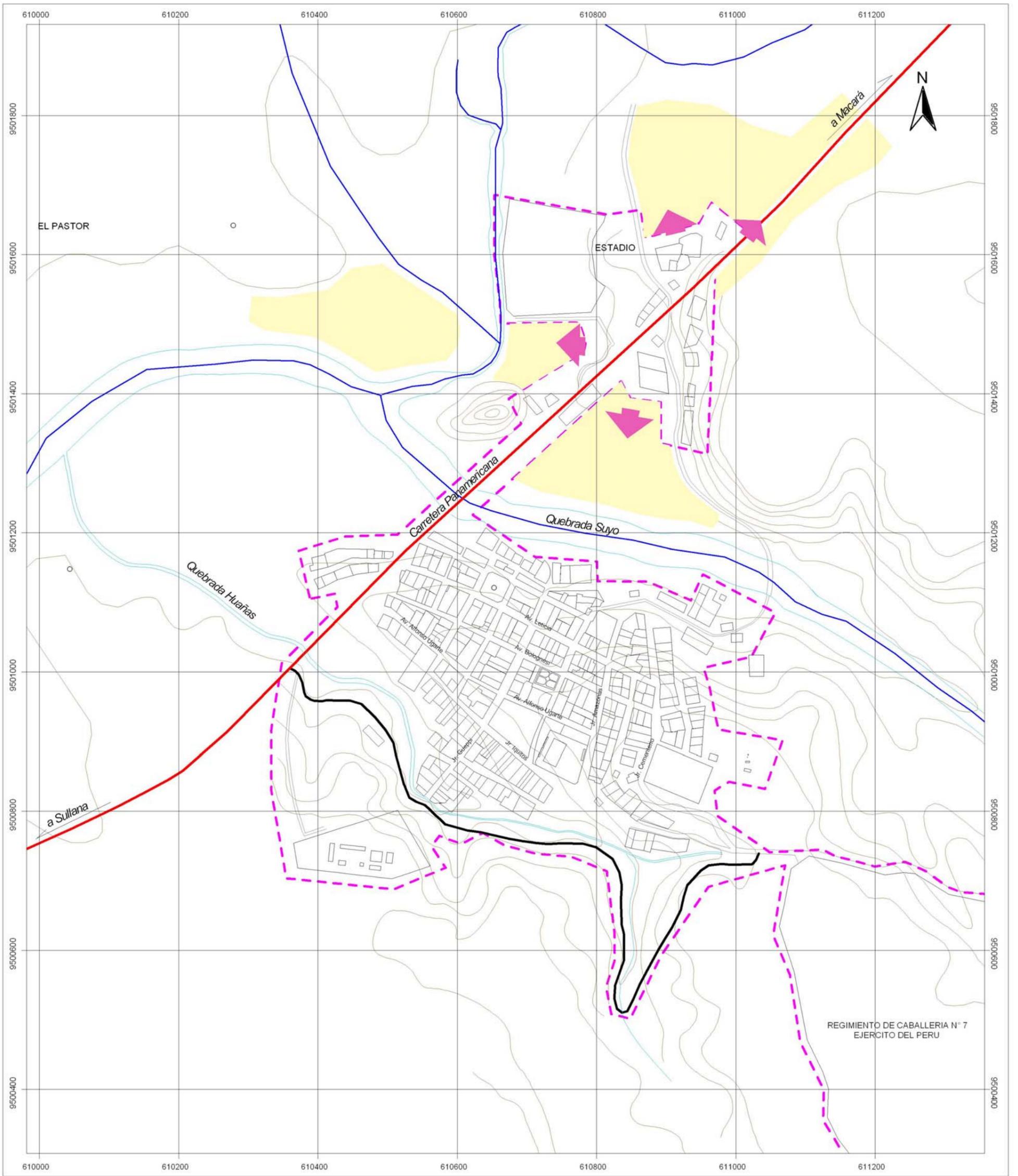
PERU: IGN, INEI
ECUADOR: IGM

FECHA:

MARZO, 2008

MAPA:

04



LEYENDA

-  Tendencias ocupacion urbana
-  Limite urbano 2007
-  Quebradas
-  Carretera asfaltada
-  Carretera afirmada
-  Río
-  Centro poblado
-  Via de evitamiento
-  Curvas de nivel



INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL

PROYECTO SEDI/AICD/AE/254/06
PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES
REGION FRONTERIZA PERÚ - EUADOR

ESTUDIO: PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE
DESASTRES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN
CIUDAD DE SUYO



ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS

TENDENCIAS DE OCUPACION URBANA



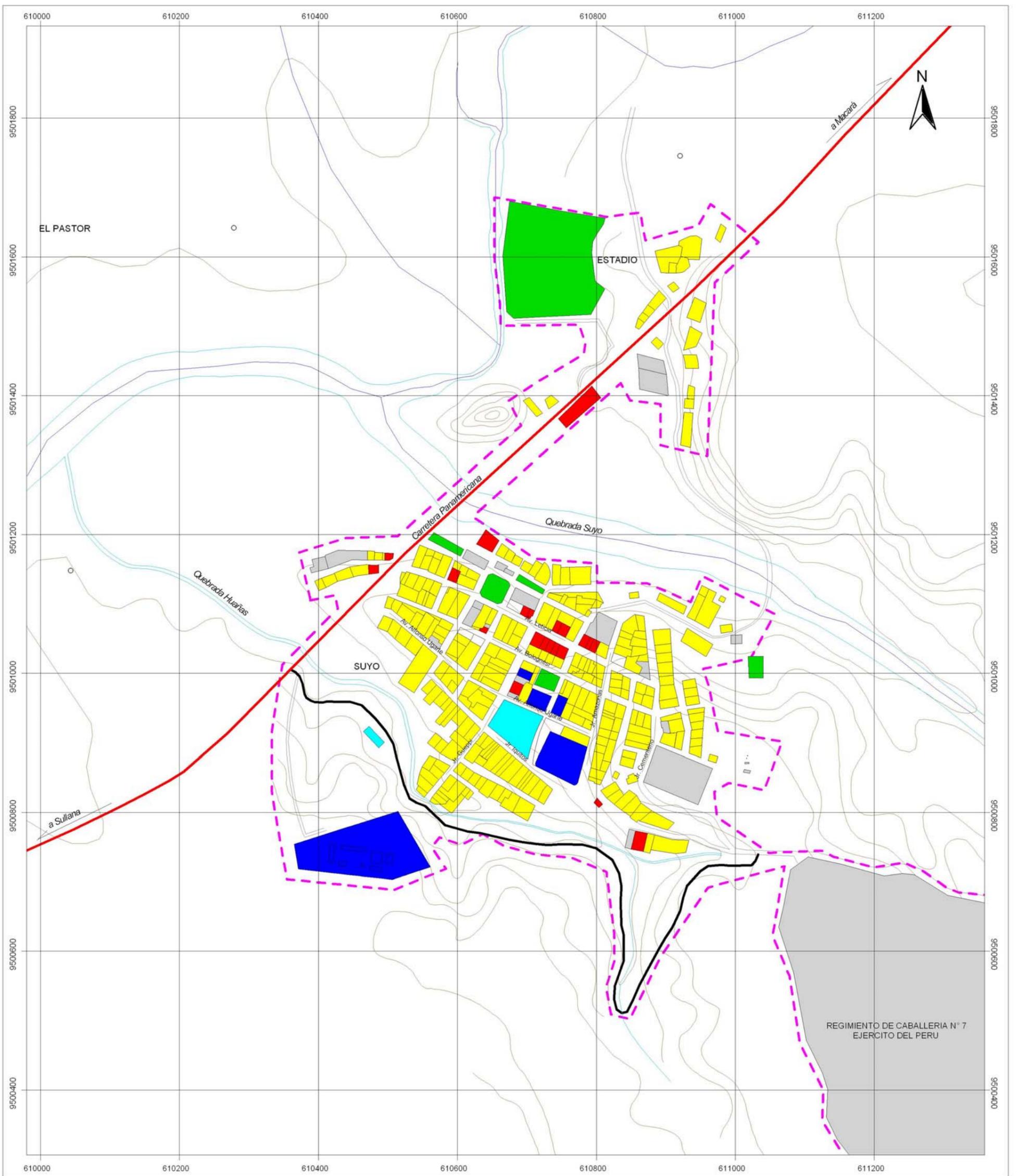
UTM: WGS 84 ZONA 17 SUR

FUENTE: EQUIPO TECNICO
PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES

MARZO, 2008

MAPA:

05



LEYENDA

- Comercial
- Educación
- Industrial
- Recreación
- Residencial
- Salud
- Usos especiales
- Quebradas
- Carretera asfaltada
- Carretera afirmada
- Río
- Vía de evitamiento
- Curvas de nivel
- Limite urbano 2007
- Carretera afirmada



INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL

PROYECTO SEDI/AICD/AE/254/06
PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES
REGION FRONTERIZA PERÚ - EUADOR

ESTUDIO: PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE
DESASTRES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN
CIUDAD DE SUYO



ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS

USOS DEL SUELO

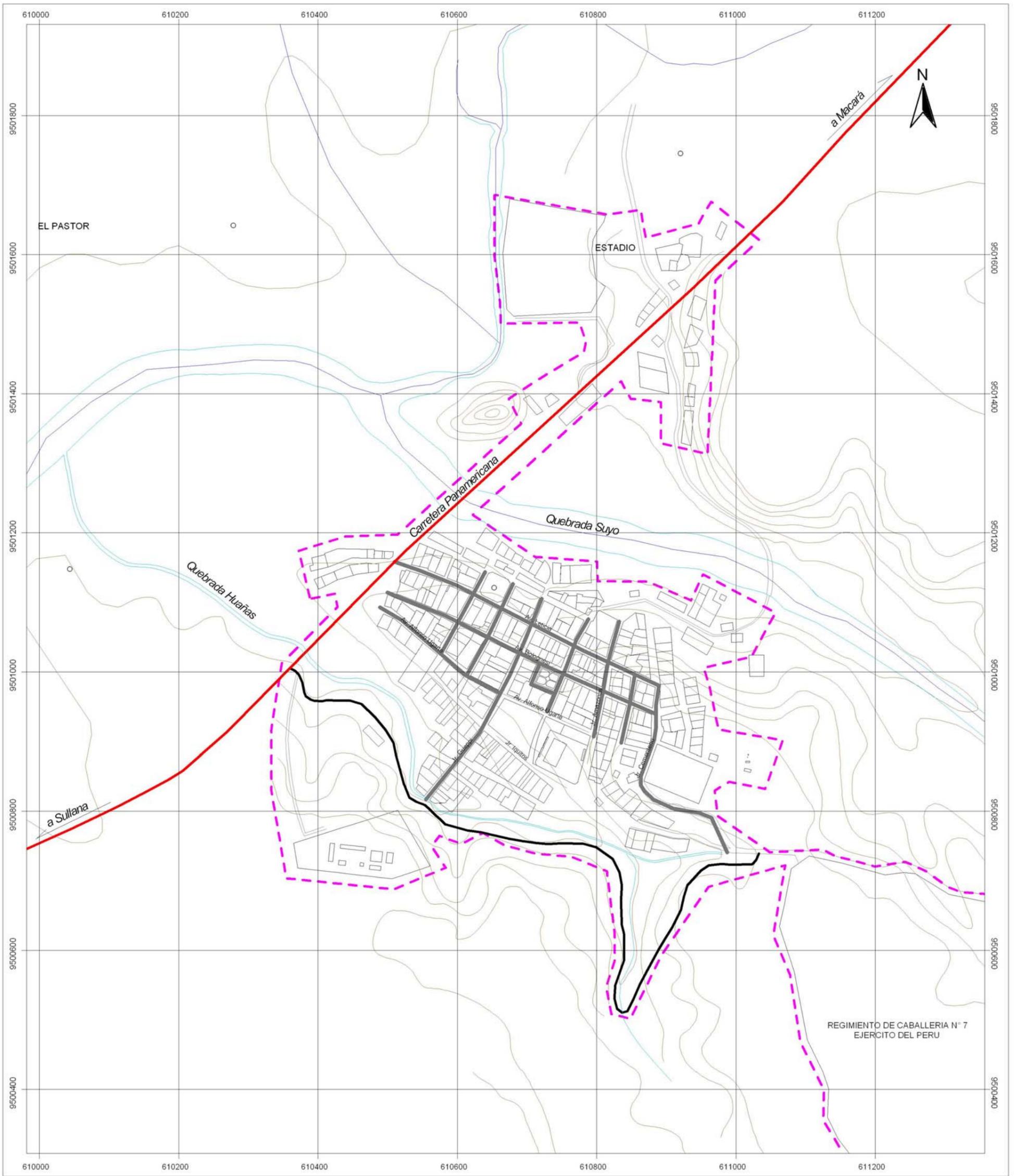


UTM: WGS 84 ZONA 17 SUR

FUENTE: EQUIPO TECNICO
PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES

MARZO, 2008

06



-  Calles asfaltadas
-  Quebradas
-  Carretera asfaltada
-  Carretera afirmada
-  Rio
-  Via de evitamiento
-  Curvas de nivel
-  Limite urbano 2007
-  Carretera afirmada



INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL

PROYECTO SEDI/AICD/AE/254/06
PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES
REGION FRONTERIZA PERÚ - EUADOR

ESTUDIO: PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE
DESASTRES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN
CIUDAD DE SUYO



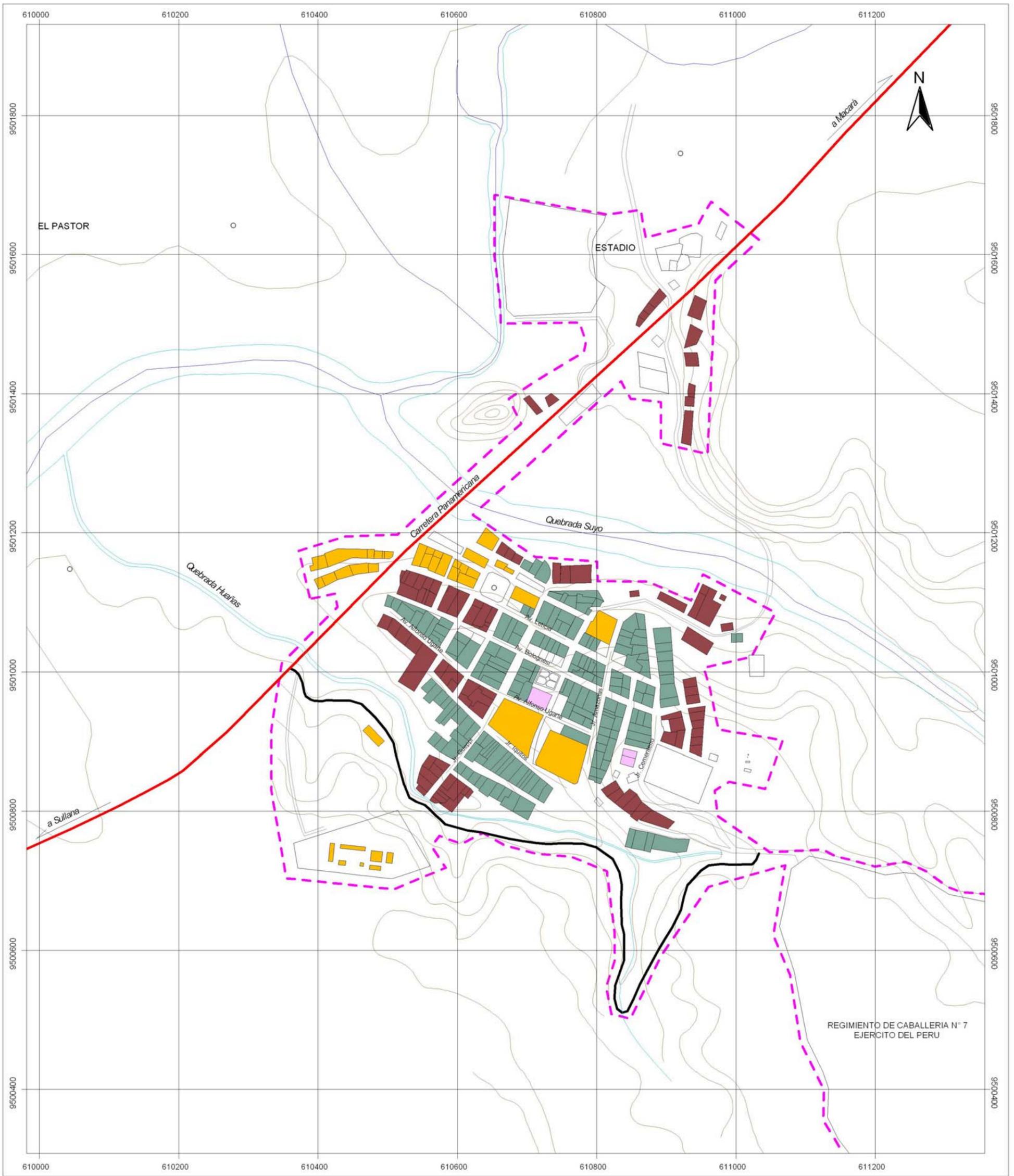
ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS

CALLES PAVIMENTADAS



FUENTE: EQUIPO TECNICO
PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES

MARZO, 2008



LEYENDA

- Adobe
- Guayaquil
- Ladrillo
- Madera
- Mixto
- Quincha
- Quebradas
- Carretera asfaltada
- Carretera afirmada
- Rio
- Via de evitamiento
- Curvas de nivel
- Limite urbano 2007
- Carretera afirmada



INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL

PROYECTO SEDI/AICD/AE/254/06
PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES
REGION FRONTERIZA PERÚ - EUADOR



ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS

ESTUDIO: PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE
DESASTRES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN
CIUDAD DE SUYO

MATERIAL DE CONSTRUCCION PREDOMINANTE



1 : 5 500

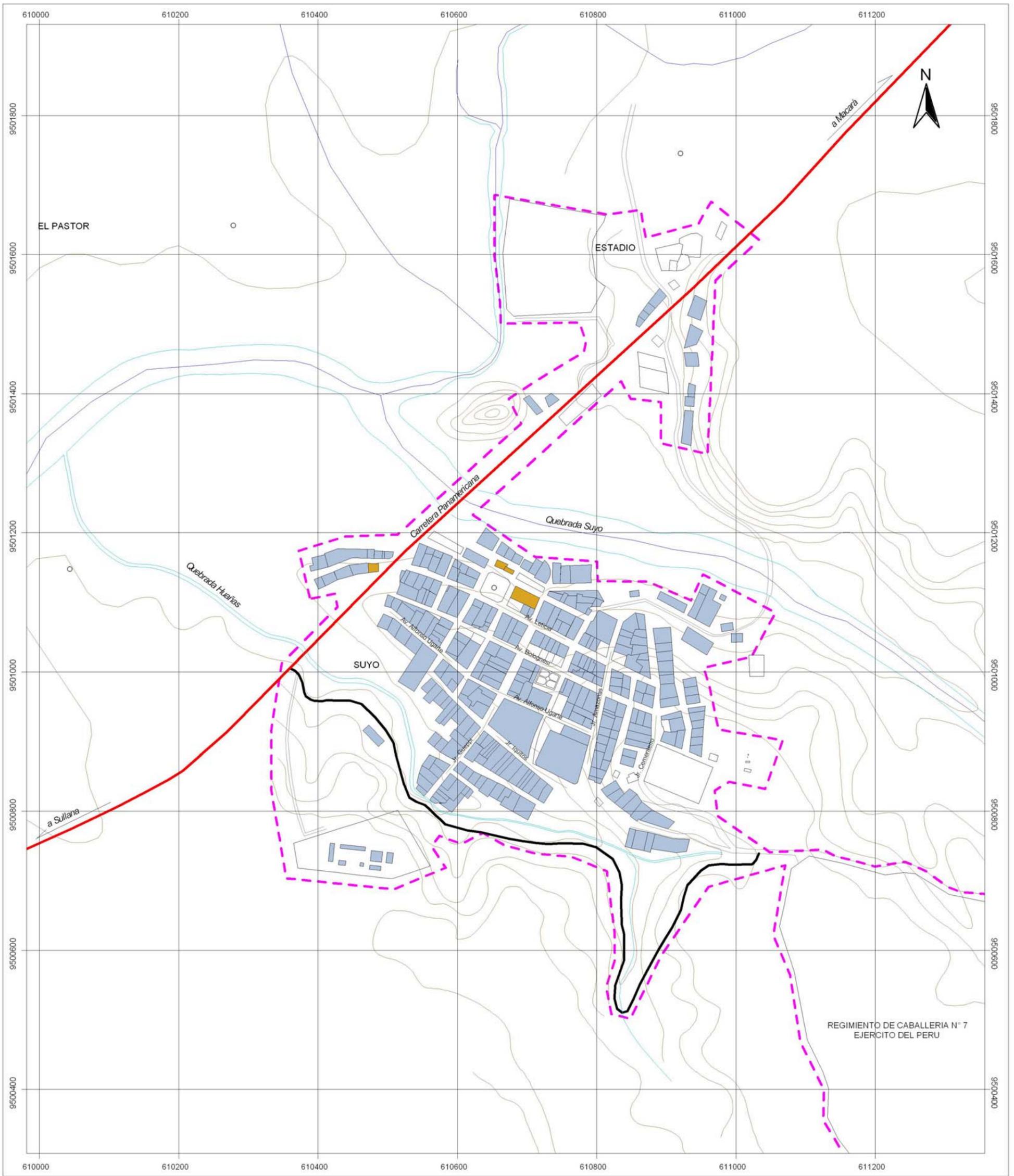
UTM: WGS 84 ZONA 17 SUR

MAPA:

08

FUENTE: EQUIPO TECNICO
PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES

MARZO, 2008



Guia.shp

LEYENDA

- 1 Piso
- 2 Pisos
- 3 Pisos
- Quebradas
- Carretera asfaltada
- Carretera afirmada
- Rio
- Via de evitamiento
- Curvas de nivel
- Limite urbano 2007
- Carretera afirmada



INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL

PROYECTO SEDI/AICD/AE/254/06
PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES
REGION FRONTERIZA PERÚ - EUADOR

ESTUDIO: PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE
DESASTRES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN
CIUDAD DE SUYO



ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS

ALTURA DE EDIFICACION



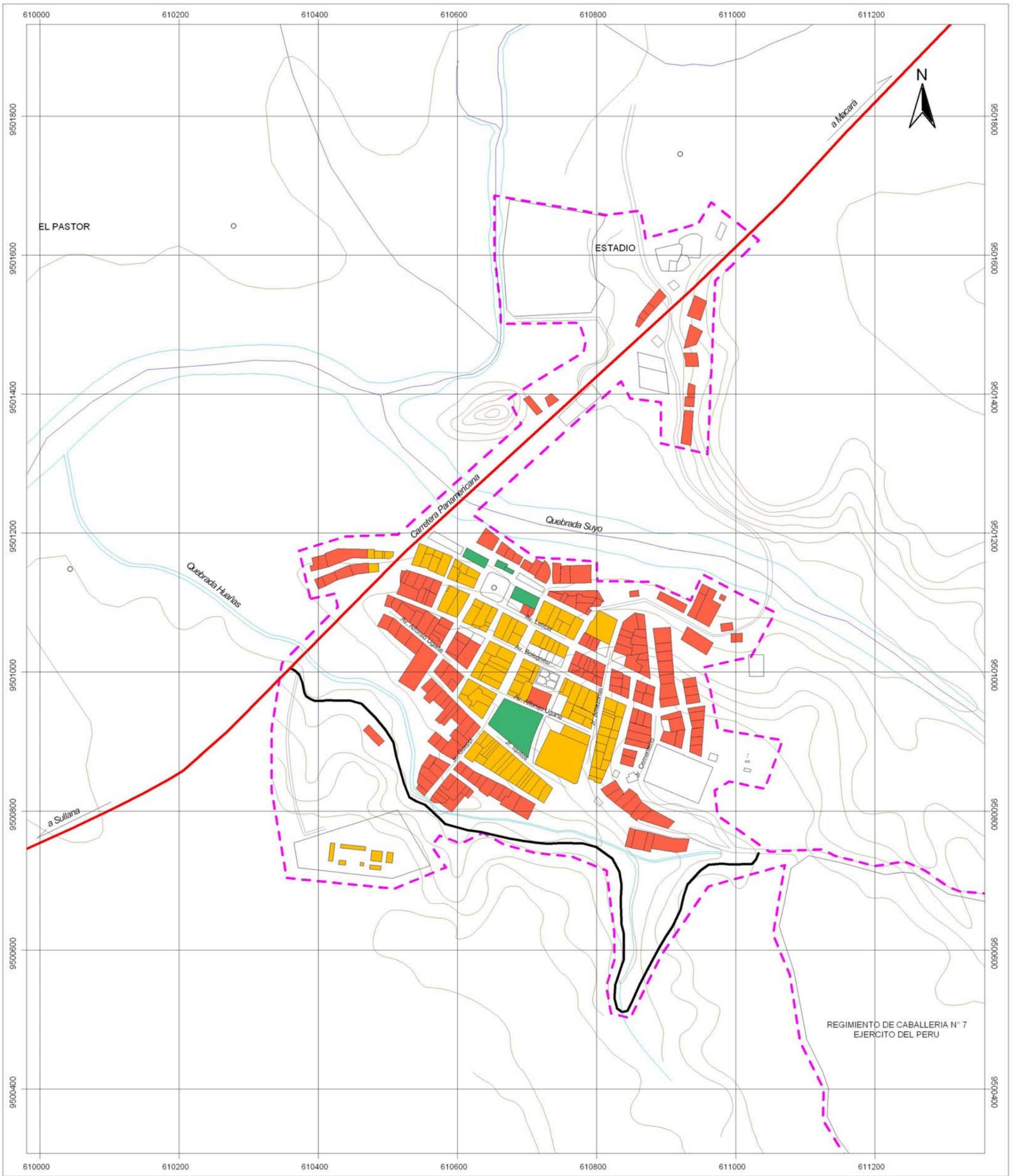
UTM: WGS 84 ZONA 17 SUR

MAPA:

09

FUENTE: EQUIPO TECNICO
PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES

MARZO, 2008



LEYENDA

- Bueno
- Regular
- Malo
- Quebradas
- Carretera asfaltada
- Carretera afirmada
- Rio
- Via de evitamiento
- Curvas de nivel
- Limite urbano 2007
- Carretera afirmada



INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL

PROYECTO SEDI/AICD/AE/254/06
PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES
REGION FRONTERIZA PERÚ - EUADOR



ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS

ESTUDIO: PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE
DESASTRES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN
CIUDAD DE SUYO

ESTADO DE CONSERVACION DE VIVIENDAS



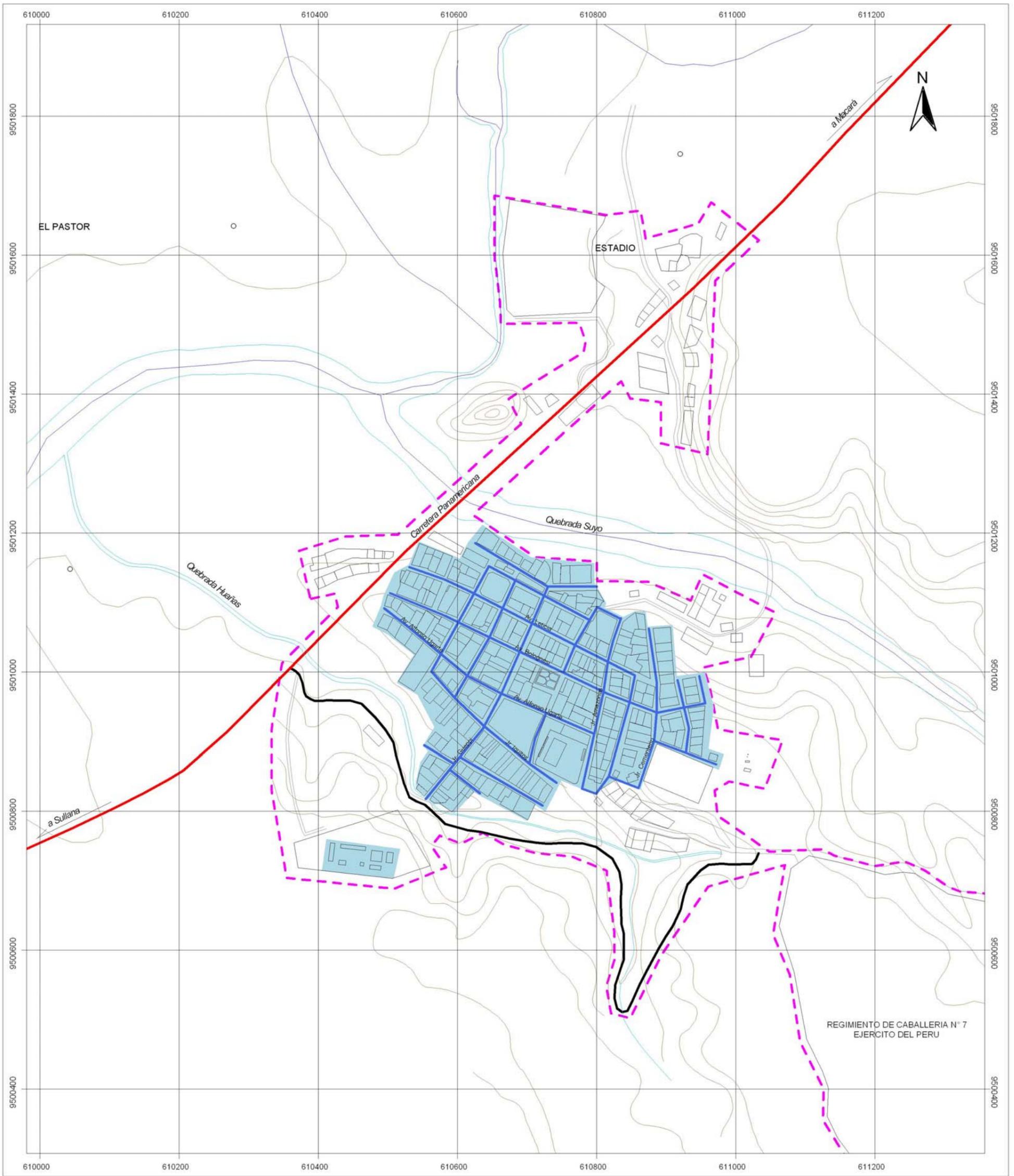
UTM: WGS 84 ZONA 17 SUR

MAPA:

10

FUENTE: EQUIPO TECNICO
PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES

MARZO, 2008



- Area servida con agua potable
- Calles asfaltadas
- Quebradas
- Carretera asfaltada
- Carretera afirmada
- Rio
- Via de evitamiento
- Curvas de nivel
- Limite urbano 2007
- Carretera afirmada



INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL

PROYECTO SEDI/AICD/AE/254/06
PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES
REGION FRONTERIZA PERÚ - EUADOR

ESTUDIO: PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE
DESASTRES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN
CIUDAD DE SUYO



ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS

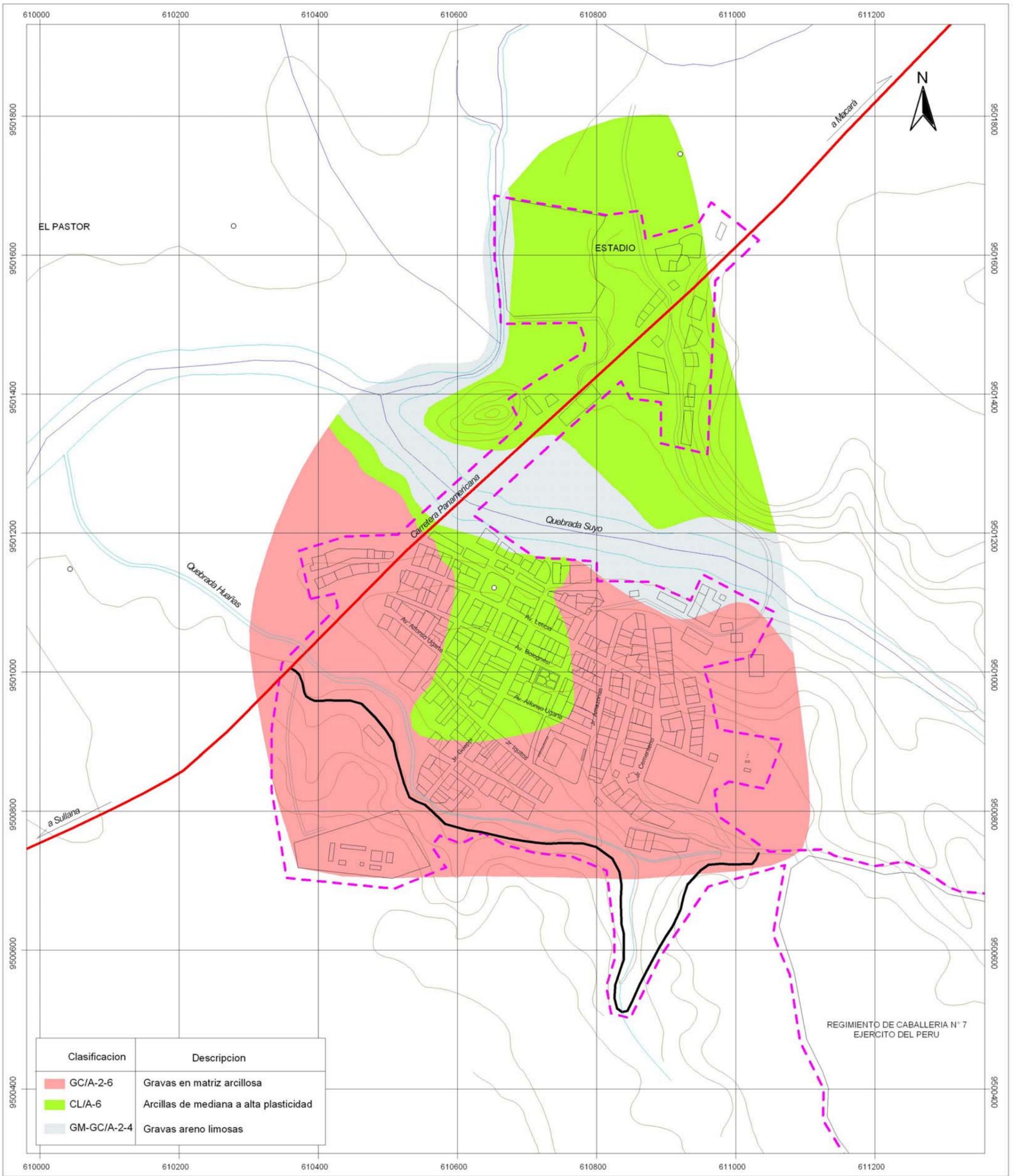
AREA SERVIDA CON AGUA POTABLE



UTM: WGS 84 ZONA 17 SUR

FUENTE: EQUIPO TECNICO
PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES

MARZO, 2008



Clasificación	Descripción
GC/A-2-6	Gravas en matriz arcillosa
CL/A-6	Arcillas de mediana a alta plasticidad
GM-GC/A-2-4	Gravas areno limosas

LEYENDA

- Quebradas
- Carretera asfaltada
- Carretera afirmada
- Rio
- Via de evitamiento
- Curvas de nivel
- Limite urbano 2007
- Carretera afirmada



INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL

PROYECTO SEDI/AICD/AE/254/06
PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES
REGION FRONTERIZA PERÚ - EUADOR

ESTUDIO: PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE
DESASTRES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN
CIUDAD DE SUYO



ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS

TIPOS DE SUELO



UTM: WGS 84 ZONA 17 SUR

MAPA:

12

FUENTE: EQUIPO TECNICO
PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES

MARZO, 2008



LEYENDA

- 0.5 a 1.0 Kg/Cm²
- 1.0 a 2.0 Kg/Cm²
- 2.0 a 3.0 Kg/Cm²
- Quebradas
- Carretera asfaltada
- Carretera afirmada
- Rio
- Via de evitamiento
- Curvas de nivel
- Limite urbano 2007
- Carretera afirmada



INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL

PROYECTO SEDI/AICD/AE/254/06
PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES
REGION FRONTERIZA PERÚ - EUADOR

ESTUDIO: PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE
DESASTRES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN
CIUDAD DE SUYO



ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS

CAPACIDAD PORTANTE DEL SUELO



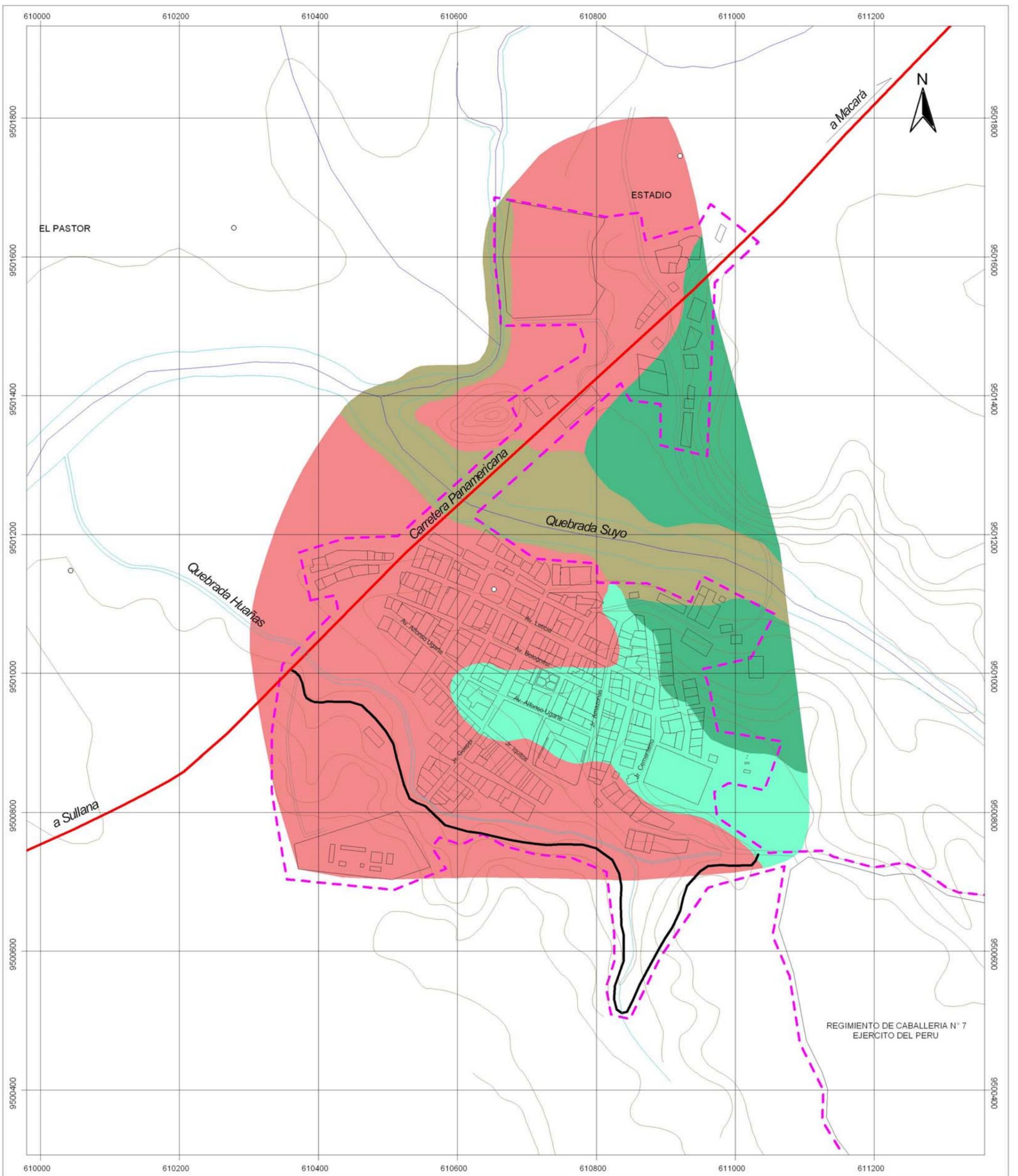
UTM: WGS 84 ZONA 17 SUR

MAPA:

13

FUENTE: EQUIPO TECNICO
PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES

MARZO, 2008



LEYENDA

- Capa Superficial de suelos tipo arcillas
- Capa superficial de suelos tipo arcillas arenosas
- Depositos Fluvi - Aluviales
- Suelos residuales
- Quebradas
- Carretera asfaltada
- Carretera afirmada
- Rio
- Via de evitamiento
- Curvas de nivel
- Limite urbano 2007
- Carretera afirmada



INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL

PROYECTO SEDI/AICD/AE/254/06
PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES
REGION FRONTERIZA PERÚ - EUADOR

ESTUDIO: PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE
DESASTRES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN
CIUDAD DE SUYO



ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS

ZONIFICACION GEOTECNICA



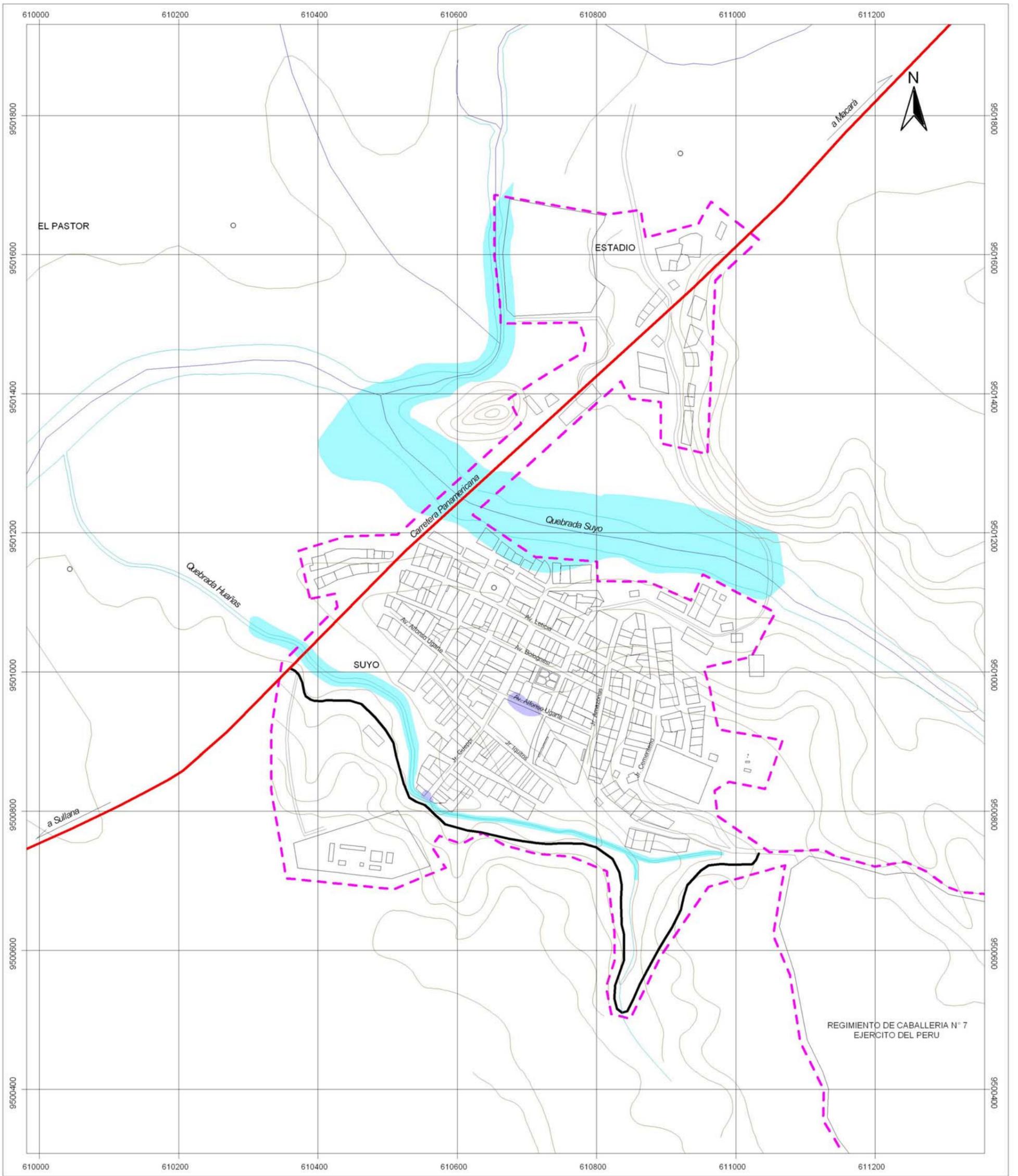
UTM: WGS 84 ZONA 17 SUR

FUENTE: EQUIPO TECNICO
PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES

MARZO, 2008

MAPA:

14



LEYENDA

- Inundación fluvial
- Inundación pluvial
- Quebradas
- Carretera asfaltada
- Carretera afirmada
- Río
- Vía de evitamiento
- Curvas de nivel
- Limite urbano 2007
- Carretera afirmada



INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL

PROYECTO SEDI/AICD/AE/254/06
PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES
REGION FRONTERIZA PERÚ - EUADOR

ESTUDIO: PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE
DESASTRES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN
CIUDAD DE SUJO



ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS

INUNDACION FLUVIAL Y PLUVIAL



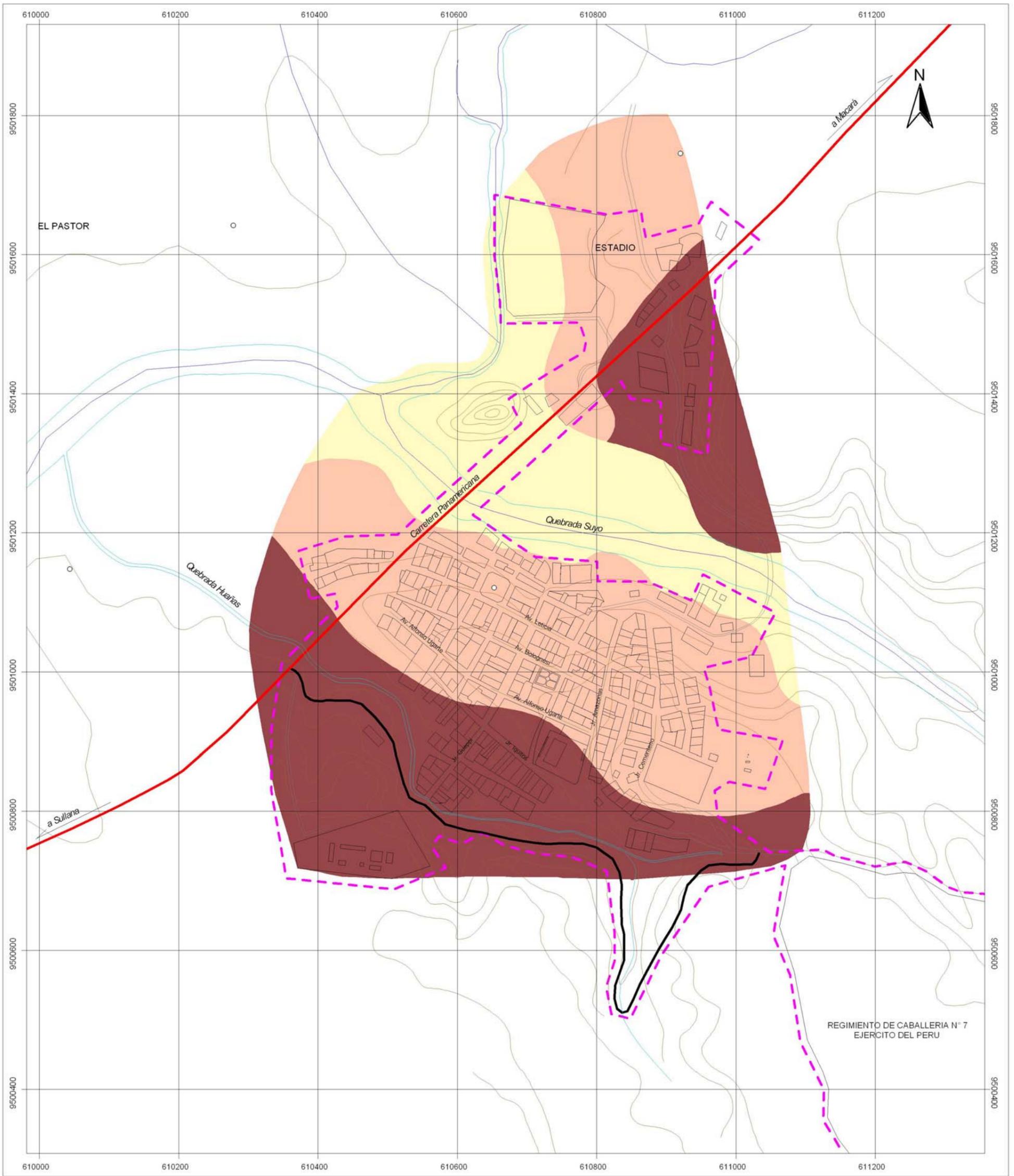
UTM: WGS 84 ZONA 17 SUR

FUENTE: EQUIPO TECNICO
PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES

MARZO, 2008

MAPA:

15



LEYENDA

- Alto
- Medio
- Baja
- Quebradas
- Carretera asfaltada
- Carretera afirmada
- Rio
- Via de evitamiento
- Curvas de nivel
- Limite urbano 2007
- Carretera afirmada



INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL

PROYECTO SEDI/AICD/AE/254/06
PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES
REGION FRONTERIZA PERÚ - EUADOR

ESTUDIO: PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE
DESASTRES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN
CIUDAD DE SUYO



ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS

POTENCIAL CONTRATO EXPANSIVO DEL SUELO



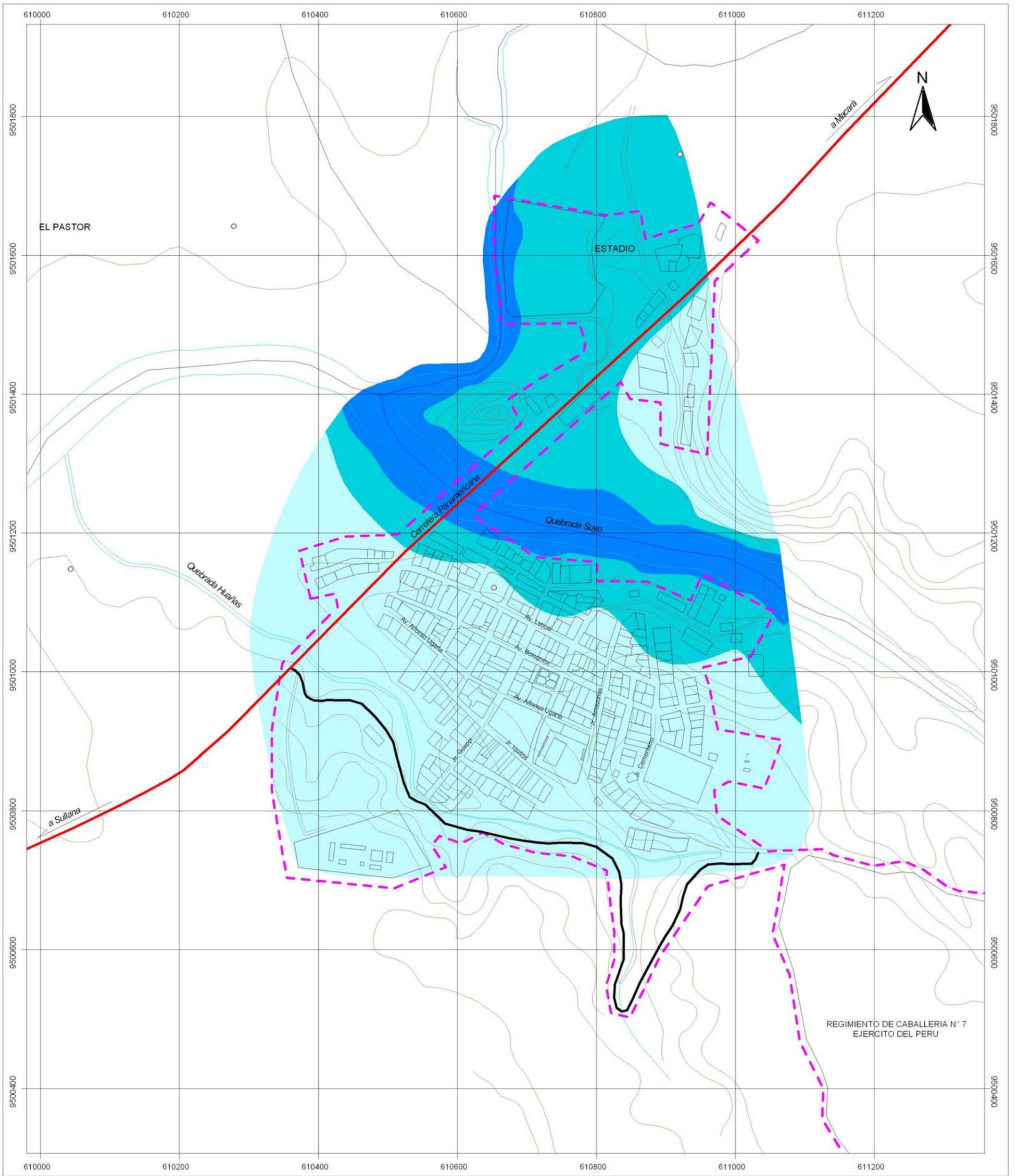
UTM: WGS 84 ZONA 17 SUR

MAPA:

16

FUENTE: EQUIPO TECNICO
PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES

MARZO, 2008



LEYENDA

- 20 a -10 m.
- 10 a -3 m.
- 3 a 0 m.
- Quebradas
- Carretera asfaltada
- Carretera afirmada
- Rio
- Via de evitamiento
- Curvas de nivel
- Limite urbano 2007
- Carretera afirmada



INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL

PROYECTO SEDI/AICD/AE/254/06
PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES
REGION FRONTERIZA PERÚ - EUADOR



ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS

ESTUDIO: PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE
DESASTRES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN
CIUDAD DE SUYO

NAPA FREATICA



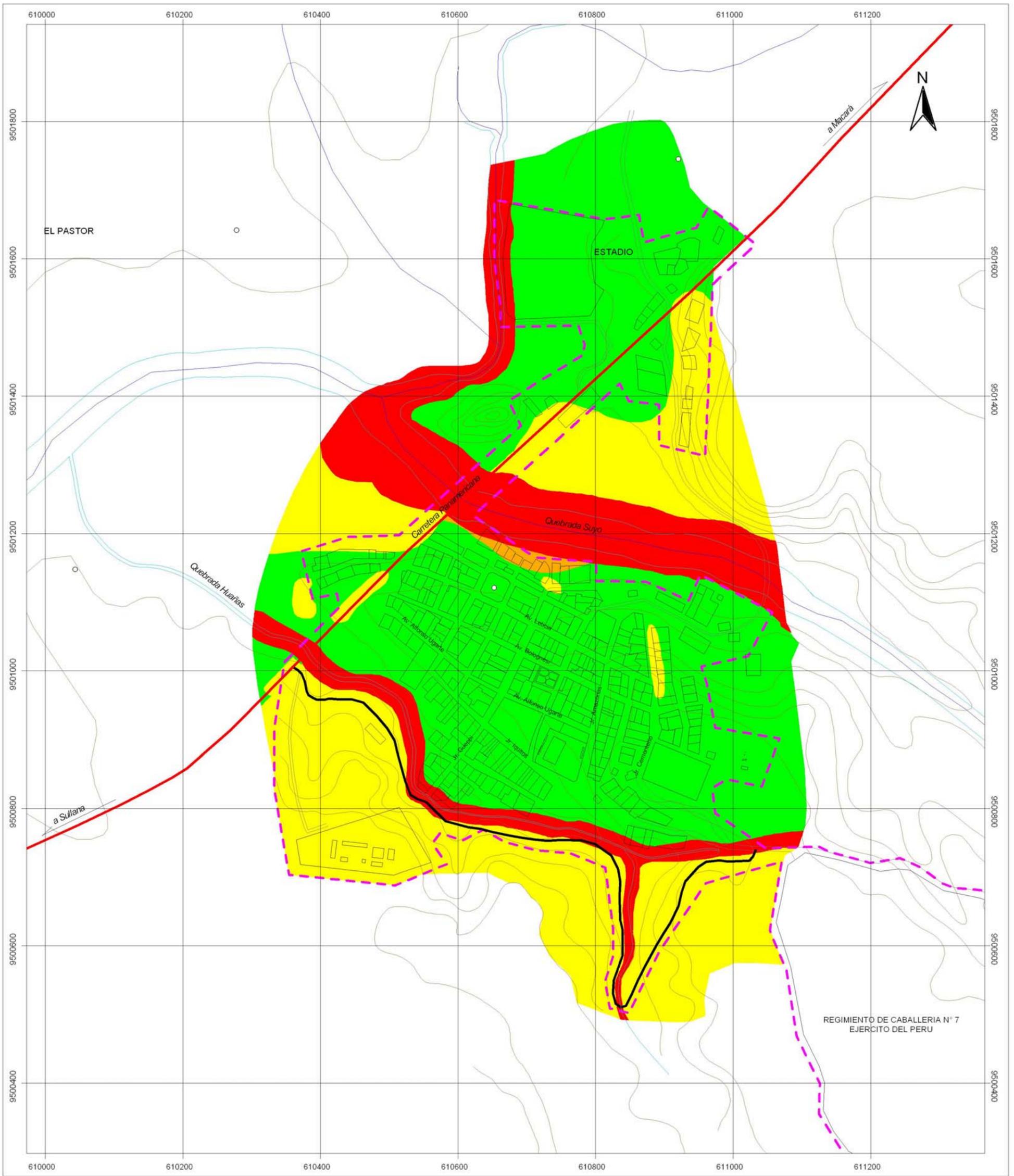
UTM: WGS 84 ZONA 17 SUR

MAPA:

17

FUENTE: EQUIPO TECNICO
PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES

MARZO, 2008



LEYENDA

- Alto
- Bajo
- Muy Alto
- Quebradas
- Carretera asfaltada
- Carretera afirmada
- Rio
- Via de evitamiento
- Curvas de nivel
- Limite urbano 2007
- Carretera afirmada



INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL

PROYECTO SEDI/AICD/AE/254/06
PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES
REGION FRONTERIZA PERÚ - EUADOR



ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS

ESTUDIO: PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE
DESASTRES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN
CIUDAD DE SUYO

**PELIGRO ANTE FENOMENOS DE
ORIGEN NATURAL**



UTM: WGS 84 ZONA 17 SUR

MAPA:

18

FUENTE: EQUIPO TECNICO CONSULTOR
PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES

MARZO, 2008



LEYENDA

-  Cableado electrico
-  Emplazamiento en riesgo
-  Infraestructura falta mantenimiento
-  Infraestructura colapsada
-  Desalojo efluentes a cursos de agua
-  Riego con aguas servidas
-  Residuos solidos
-  Areas con deficiente cobertura de servicio basico
-  Deforestacion



INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL

PROYECTO SEDI/AICD/AE/254/06
PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES
REGION FRONTERIZA PERÚ - EUADOR

ESTUDIO: PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE
DESASTRES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN
CIUDAD DE SUYO



ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS

PELIGROS ANTROPICOS (TECNOLOGICO)



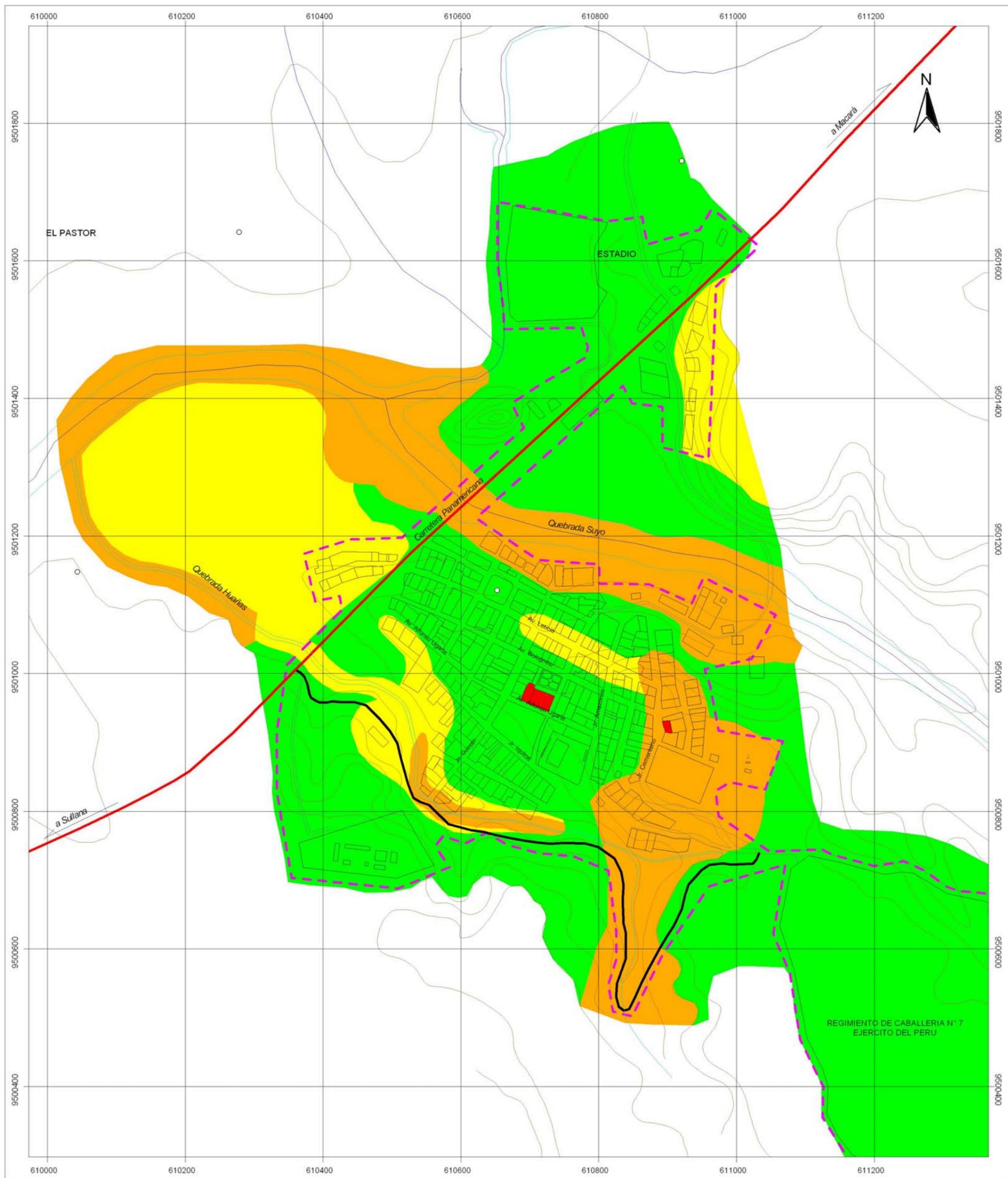
UTM: WGS 84 ZONA 17 SUR

FUENTE: EQUIPO TECNICO
PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES

MARZO, 2008

MAPA:

19



LEYENDA

- Alto
- Bajo
- Medio
- Muy Alto
- Quebradas
- Carretera asfaltada
- Carretera afirmada
- Rio
- Via de evitamiento
- Curvas de nivel
- Limite urbano 2007
- Carretera afirmada



INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL

PROYECTO SEDI/AICD/AE/254/06
PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES
REGION FRONTERIZA PERÚ - EUADOR



ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS

ESTUDIO: PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE
DESASTRES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN
CIUDAD DE SUYO

PELIGRO ANTE PROCESOS ANTROPICOS



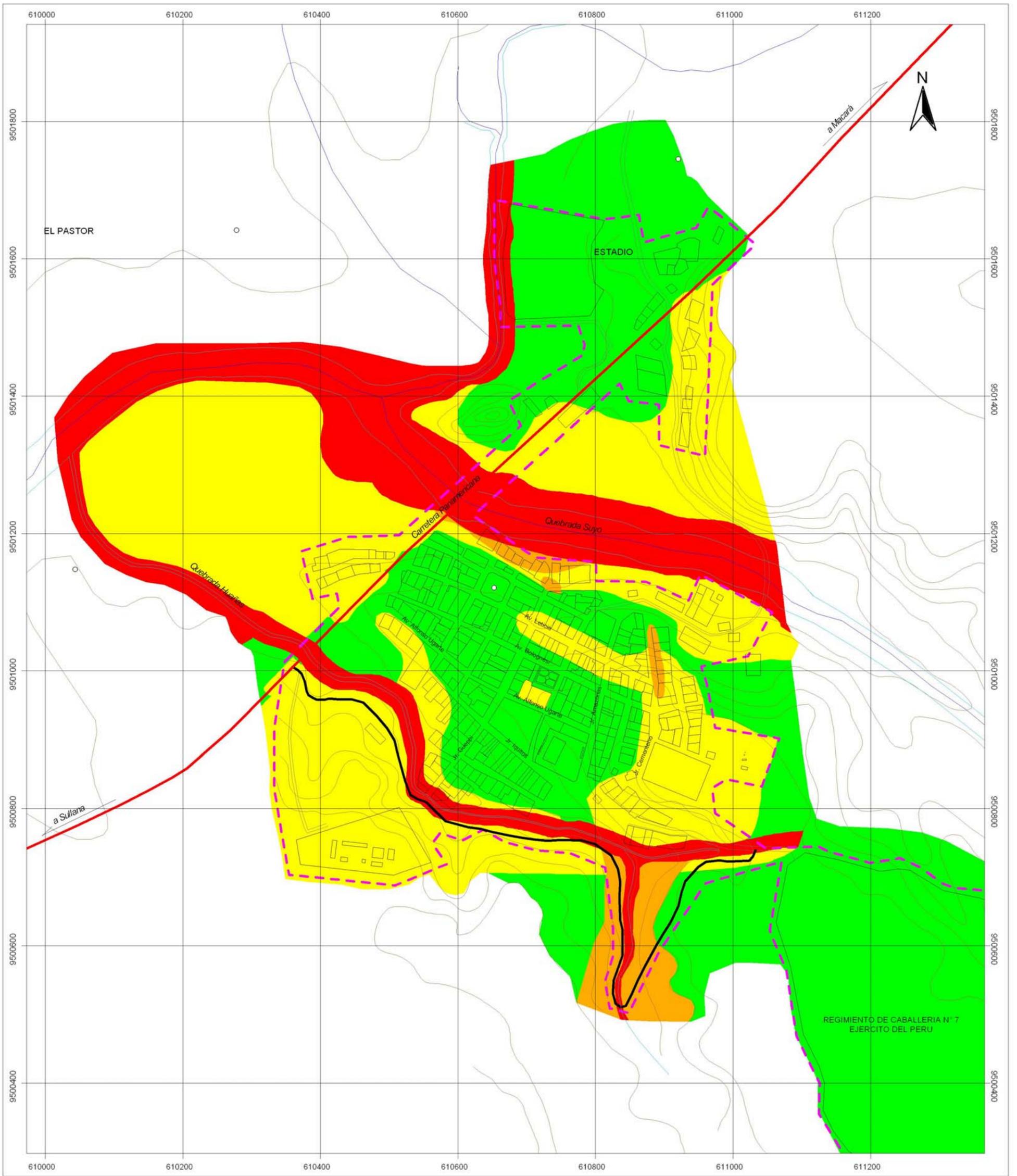
UTM: WGS 84 ZONA 17 SUR

FUENTE: EQUIPO TECNICO
PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES

MARZO, 2008

MAPA:

20



LEYENDA

- Bajo
- Medio
- Alto
- Muy alto
- Quebradas
- Carretera asfaltada
- Carretera afirmada
- Rio
- Via de evitamiento
- Curvas de nivel
- Limite urbano 2007
- Carretera afirmada



INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL

PROYECTO SEDI/AICD/AE/254/06
PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES
REGION FRONTERIZA PERÚ - EUADOR



ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS

ESTUDIO: PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE
DESASTRES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN
CIUDAD DE SUYO

SINTESIS DE PELIGROS MULTIPLES



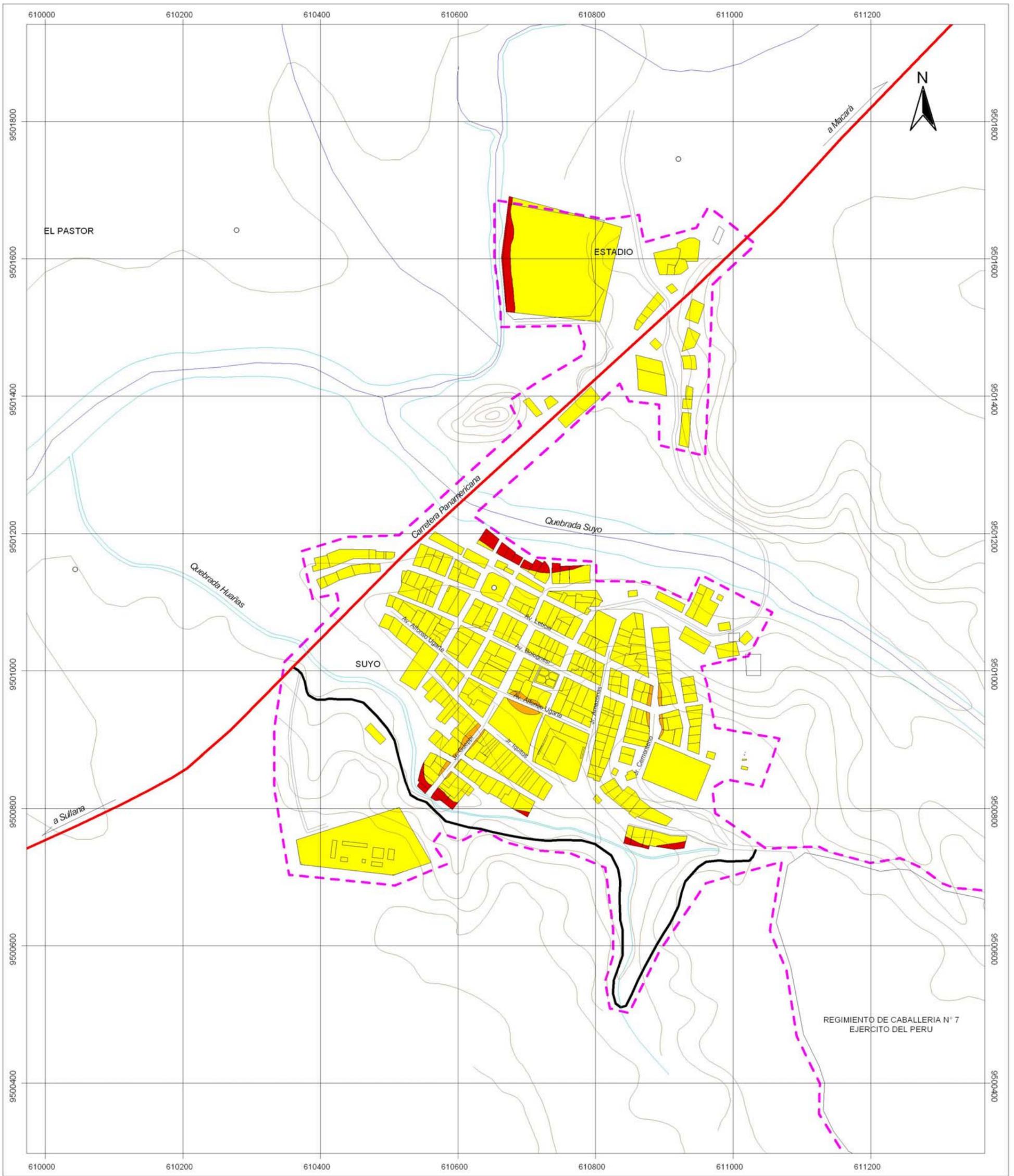
UTM: WGS 84 ZONA 17 SUR

MAPA:

21

FUENTE: EQUIPO TECNICO
PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES

MARZO, 2008



- LEYENDA**
- Vulnerabilidad media
 - Vulnerabilidad alta
 - Vulnerabilidad muy alta
 - Quebradas
 - Carretera asfaltada
 - Carretera afirmada
 - Rio
 - Via de evitamiento
 - Curvas de nivel
 - Limite urbano 2007
 - Carretera afirmada



INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL

PROYECTO SEDI/AICD/AE/254/06
PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES
REGION FRONTERIZA PERÚ - EUADOR

ESTUDIO: PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE
DESASTRES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN
CIUDAD DE SUYO



ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS

VULNERABILIDAD ANTE INUNDACIONES



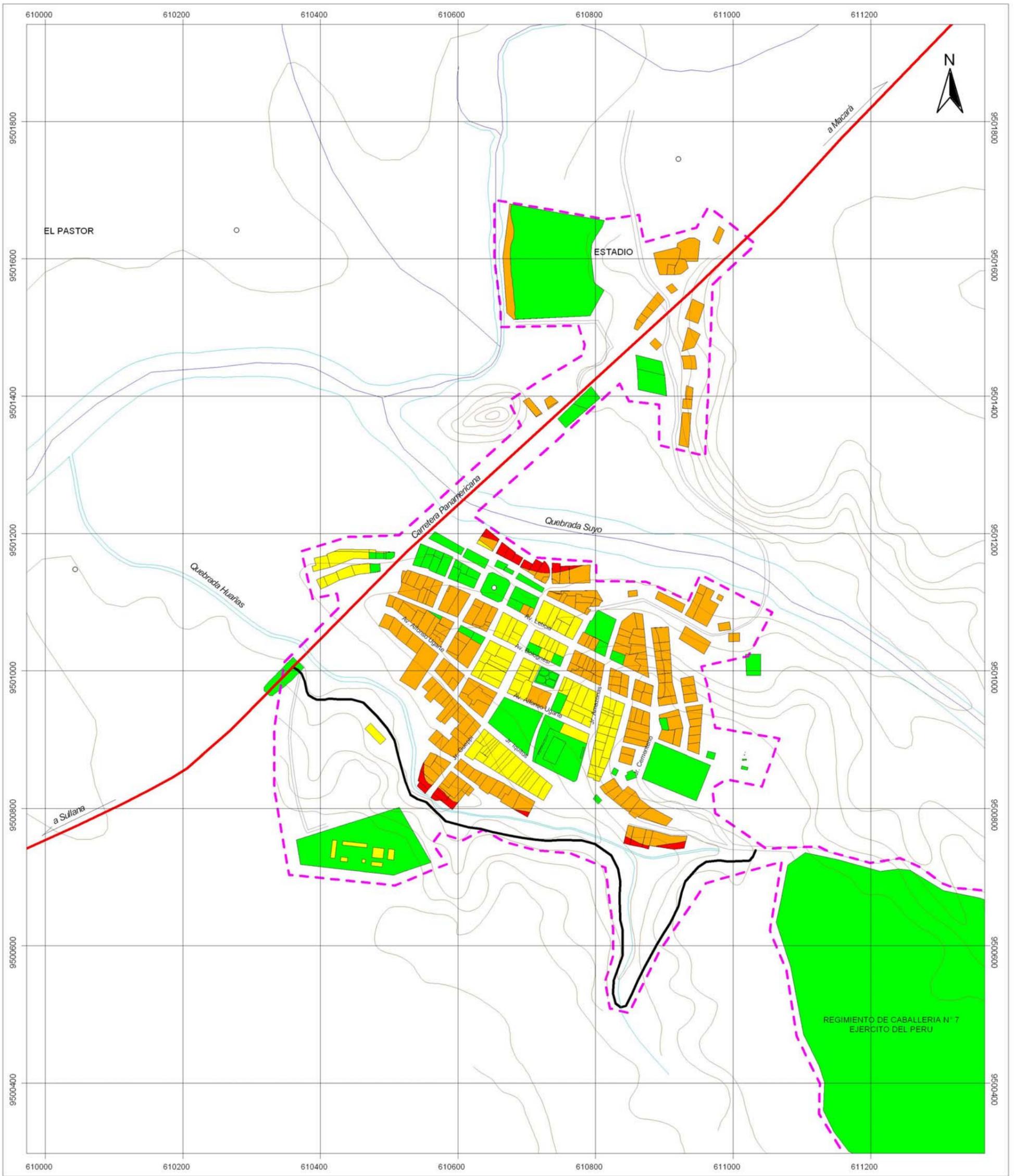
UTM: WGS 84 ZONA 17 SUR

FUENTE: EQUIPO TECNICO
PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES

MARZO, 2008

MAPA:

22



- LEYENDA**
- Vulnerabilidad baja
 - Vulnerabilidad media
 - Vulnerabilidad alta
 - Vulnerabilidad muy alta
 - Quebradas
 - Carretera asfaltada
 - Carretera afirmada
 - Río
 - Via de evitamiento
 - Curvas de nivel
 - Limite urbano 2007
 - Carretera afirmada



INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL

PROYECTO SEDI/AICD/AE/254/06
PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES
REGION FRONTERIZA PERÚ - EUADOR



ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS

ESTUDIO: PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE
DESASTRES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN
CIUDAD DE SUYO

VULNERABILIDAD ANTE PELIGROS NATURALES



UTM: WGS 84 ZONA 17 SUR

FUENTE: EQUIPO TECNICO
PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES

MARZO, 2008

MAPA:

23



- LEYENDA**
- Vulnerabilidad baja
 - Vulnerabilidad media
 - Vulnerabilidad alta
 - Vulnerabilidad muy alta
 - Quebradas
 - Carretera asfaltada
 - Carretera afirmada
 - Rio
 - Via de evitamiento
 - Curvas de nivel
 - Limite urbano 2007
 - Carretera afirmada



INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL

PROYECTO SEDI/AICD/AE/254/06
PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES
REGION FRONTERIZA PERÚ - EUADOR



ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS

ESTUDIO: PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE
DESASTRES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN
CIUDAD DE SUYO

**VULNERABILIDAD ANTE PELIGROS
ANTROPICOS Y/O TECNOLOGICOS**



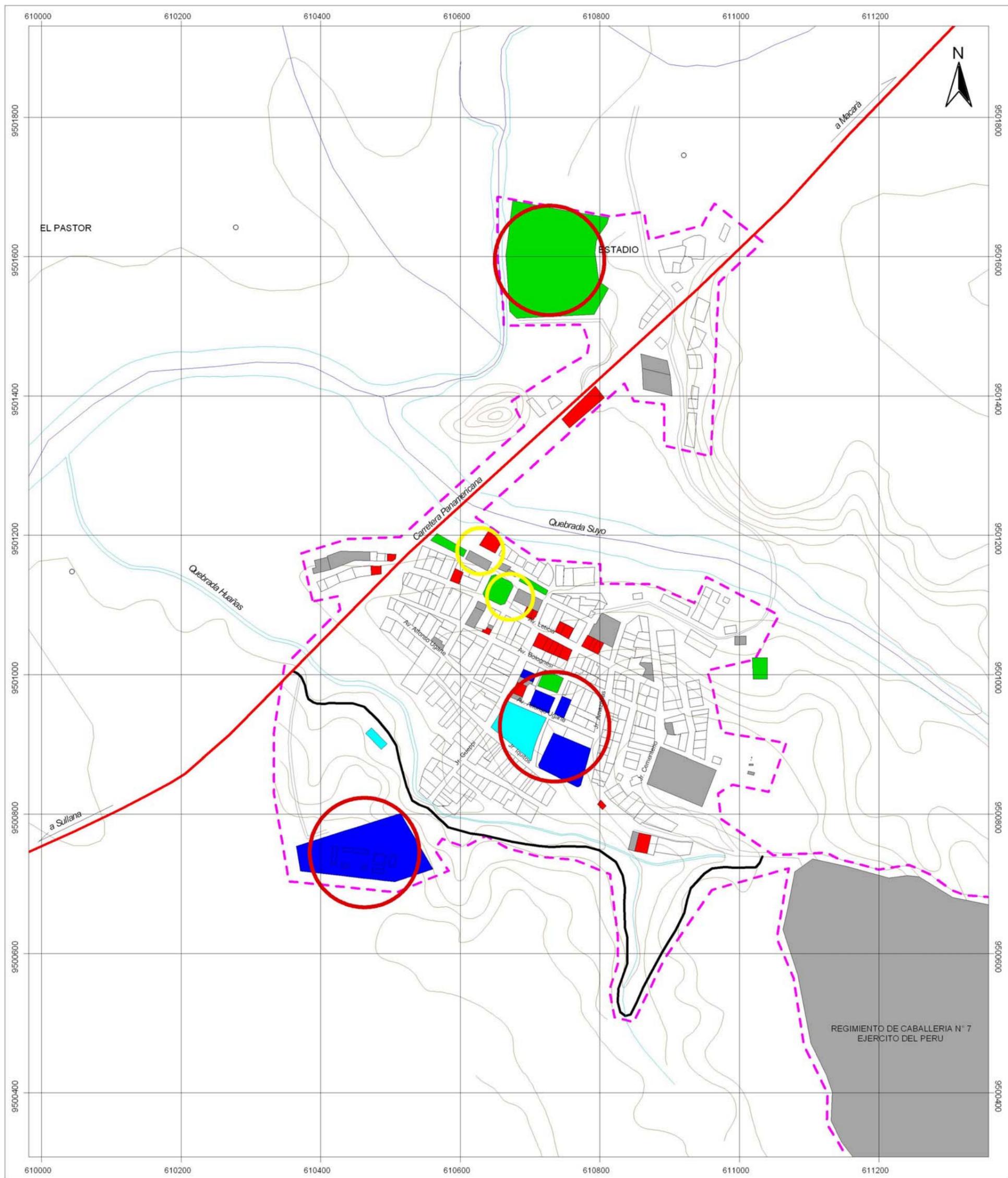
UTM: WGS 84 ZONA 17 SUR

FUENTE: EQUIPO TECNICO
PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES

MARZO, 2008

MAPA:

24



LEYENDA

- 100 Personas
- 100 - 500 Personas
- Quebradas
- Carretera asfaltada
- Carretera afirmada
- Rio
- Centro poblado
- Via de evitamiento
- Curvas de nivel
- Limite urbano 2007
- Carretera afirmada



INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL

PROYECTO SEDI/AICD/AE/254/06
PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES
REGION FRONTERIZA PERÚ - EUADOR

ESTUDIO: PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE
DESASTRES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN
CIUDAD DE SUYO



ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS

AREAS DE CONCENTRACION PUBLICA



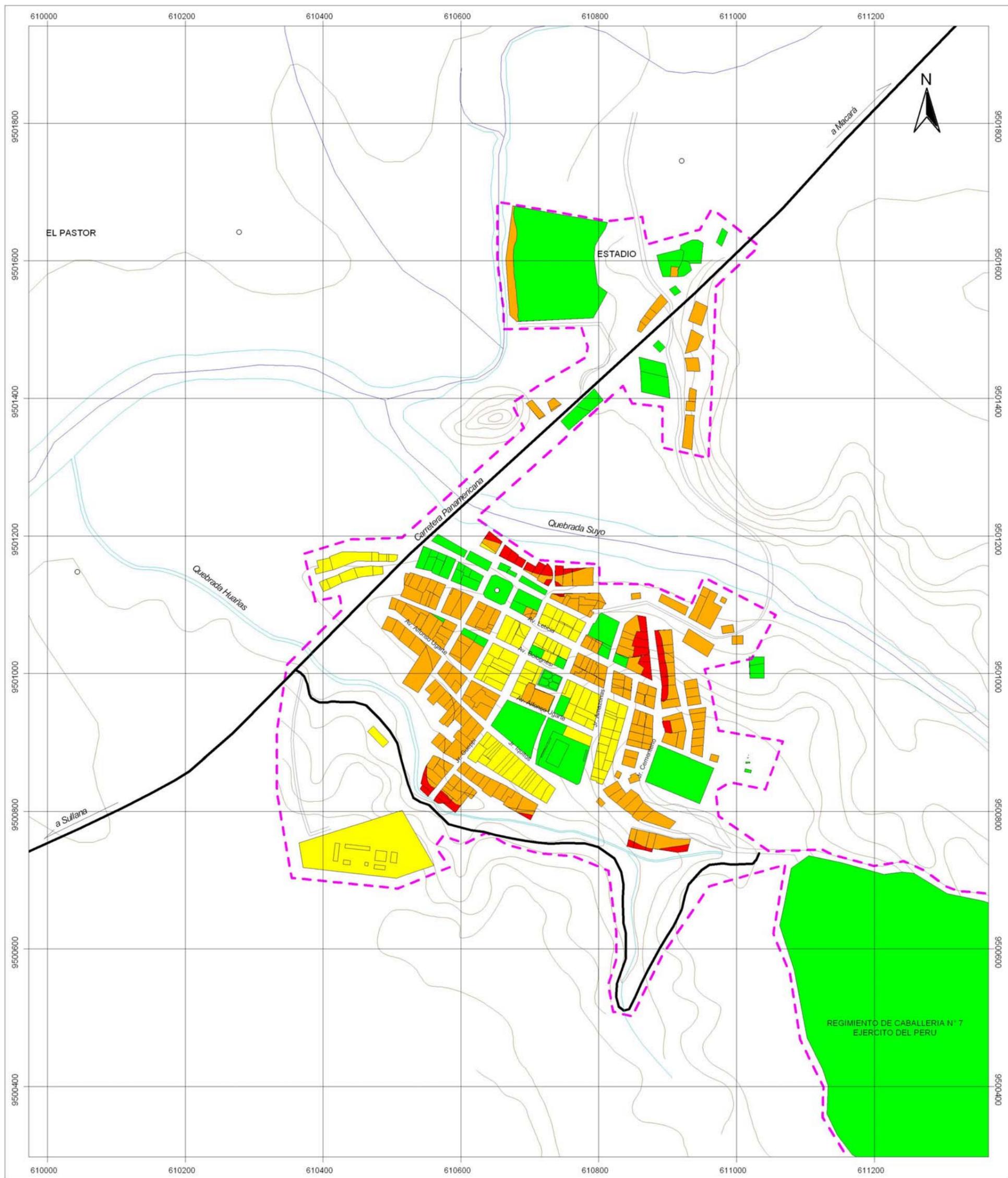
UTM: WGS 84 ZONA 17 SUR

FUENTE: EQUIPO TECNICO
PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES

MARZO, 2008

MAPA:

25



LEYENDA

- Vulnerabilidad baja
- Vulnerabilidad media
- Vulnerabilidad alta
- Vulnerabilidad muy alta
- Quebradas
- Carretera asfaltada
- Carretera afirmada
- Río
- Vía de evitamiento
- Curvas de nivel
- Limite urbano 2007
- Carretera afirmada



INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL

PROYECTO SEDI/AICD/AE/254/06
PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES
REGION FRONTERIZA PERÚ - EUADOR



ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS

ESTUDIO: PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE
DESASTRES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN
CIUDAD DE SUYO

VULNERABILIDAD ANTE PELIGROS MULTIPLES



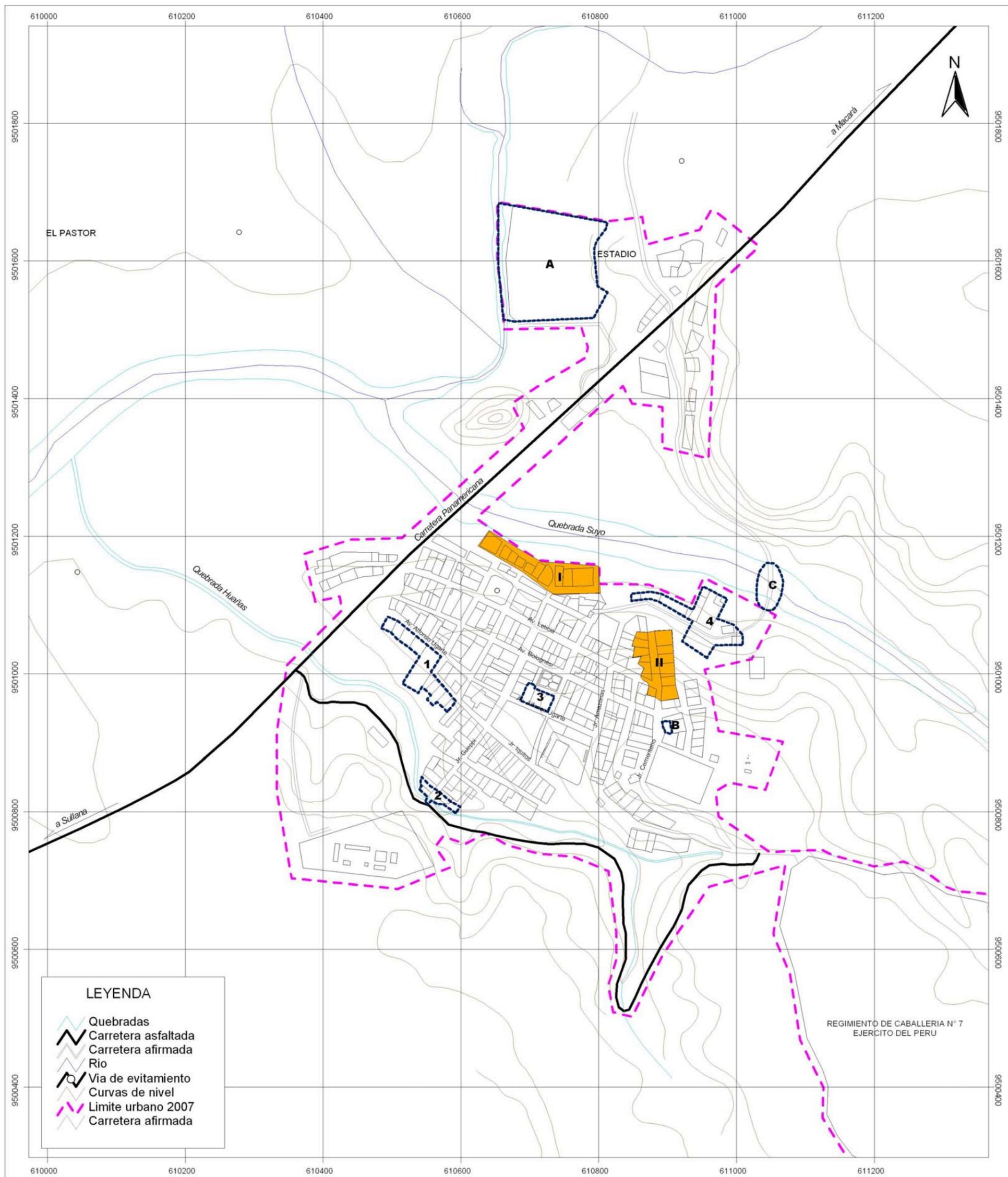
UTM: WGS 84 ZONA 17 SUR

FUENTE: EQUIPO TECNICO
PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES

MARZO, 2008

MAPA:

26



LEYENDA

- Quebradas
- Carretera asfaltada
- Carretera afirmada
- Rio
- Via de evitamiento
- Curvas de nivel
- Limite urbano 2007
- Carretera afirmada

SECTORES IDENTIFICADOS

- SECTORES CRITICOS**
- I Quebrada Suyo
 - II Jr. Cementerio
- AREAS PUNTUALES**
- A Estadio
 - B Tanque elevado
 - C Baden sobre la quebrada Suyo
- AREAS DE TRATAMIENTO**
- 1 Viviendas hacia la quebrada Huañas
 - 2 Puente sobre la quebrada Huañas
 - 3 Av. Alfonso Ugarte
 - 4 Viviendas hacia la quebrada Suyo

INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL

PROYECTO SEDI/AICD/AE/254/06
 PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES
 REGION FRONTERIZA PERÚ - EUADOR

ESTUDIO: PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE
 DESASTRES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN
CIUDAD DE SUYO

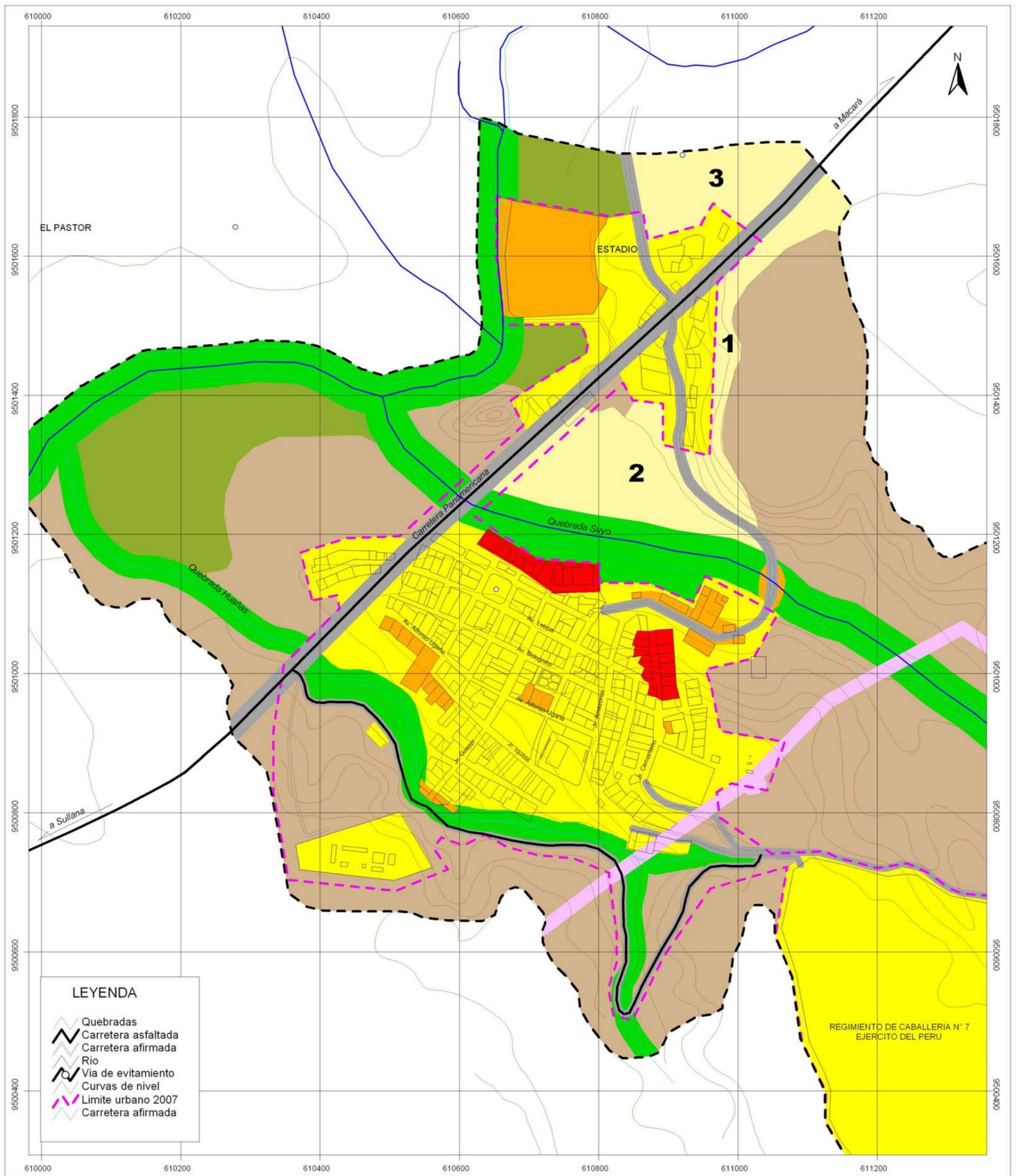
ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS

SECTORES CRITICOS



FUENTE: EQUIPO TECNICO
 PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES

MARZO, 2008



LEYENDA

- Quebradas
- Carretera asfaltada
- Carretera afirmada
- Río
- Vía de evitamiento
- Curvas de nivel
- Limite urbano 2007
- Carretera afirmada

USO DEL SUELO	CLASIFICACION		SUPERFICIE	
	ESPECIFICACIONES		Has.	%
SUELO URBANO	Apto		50.28	91.40
	Apto con restricciones		1.12	2.04
	Apto con restricciones y tratamiento especial		3.61	6.56
TOTAL 1			55.01	100.00
SUELO URBANIZABLE	Zona 1		2.05	22.82
	Zona 2		3.54	44.58
	Zona 3		2.35	29.60
TOTAL 2			5.59	100.00
SUELO NO URBANIZABLE	Protección ecológica	Ríos y quebradas	20.39	22.67
		Laderas	51.02	56.72
	SUB TOTAL		71.41	79.39
	Protección agrícola		8.15	9.06
		Línea de alta tensión	3.26	3.62
	Protección de infraestructura	Derecho de vías	7.13	7.93
SUB TOTAL		10.39	11.55	
TOTAL 3			89.95	100.00



PROYECTO SEDI/AICD/AE/254/06
 PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES
 REGION FRONTERIZA PERÚ - EUADOR

ESTUDIO: PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE
 DESASTRES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN
CIUDAD DE SUYO



PLAN DE USOS DEL SUELO



FUENTE: EQUIPO TECNICO
 PROGRAMA CIUDADES SOSTENIBLES

MARZO, 2008

MAPA:
28



ORGANIZACIÓN DE
ESTADOS AMERICANOS

PROYECTO SEDI/AICD/AE/254/06



PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR

<p>INFORME FINAL</p>	<p>CIUDAD DE SUYO</p>
<p>ZONA II</p>	
	
<p>ANEXO 2 FICHAS DE PROYECTOS</p>	

ESTUDIOS DE PLAN DE USOS DEL SUELO
ANTE DESASTRES Y MEDIDAS DE
MITIGACIÓN - ZONAS I y II

Marzo 2008

ANEXO 2

FICHAS DE LOS PROYECTOS DE INTERVENCIÓN DE LA ZONA II

CÓDIGOS		PROGRAMAS Y PROYECTOS
1.	SERVICIOS DE EMERGENCIA Y LUGARES DE CONCENTRACIÓN PÚBLICA	
B	1.01	Evaluación física de los servicios de emergencia: salud, local de Defensa Civil (Municipalidad)
B	1.02	Evaluación física de los principales lugares de concentración pública: centros educativos, plazas, iglesias, recreación y comercio
B	1.03	Implementación de las recomendaciones de las evaluaciones realizadas a los servicios de emergencia y lugares de concentración pública (comprende la elaboración de los expedientes respectivos)
2.	LÍNEAS VITALES	
	2.01	Rehabilitación, ampliación y mejoramiento del sistema integral de agua potable y alcantarillado
	2.02	Rehabilitación, ampliación de y mejoramiento del sistema de energía eléctrica
	2.03	Pavimentación de ejes viales principales
3.	INFRAESTRUCTURA DE SOPORTE	
	3.01	Expediente técnico para el relleno sanitario
	3.02	Elaboración del Plan de Manejo de residuos sólidos
	3.03	Estudio de factibilidad del sistema integral de drenaje pluvial
	3.04	Expediente Técnico para la implementación del sistema integral de drenaje pluvial, por etapas
	3.05	Defensas ribereñas quebrada Suyo
	3.06	Mejoramiento de dren pluvial Jr. Gueppi – Suyo (descarga al río)
	3.07	Demolición del reservorio elevado de Suyo
4.	INFRAESTRUCTURA AGRÍCOLA	
	4.01	Limpieza y mantenimiento de acequias y/o canales de regadío
5.	FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES EN GESTIÓN DE RIESGOS	
	5.01	Fortalecimiento del Comité Distrital de Defensa Civil de Suyo
	5.02	Elaboración del Plan de Contingencia
	5.03	Formulación de Sistema de Alerta Temprana
B	5.04	Programa de refugios temporales
	5.05	Programa de capacitación técnica para reforzamiento y protección de viviendas
	5.06	Orientación técnica en el diseño y construcción de viviendas nuevas
	5.07	Programa de capacitación para reducción del riesgo ante inundaciones
	5.08	Programa de Capacitación de técnicas constructivas con quincha
	5.09	Programa de Capacitación de técnicas constructivas con adobe
	5.10	Programa de Capacitación de técnicas constructivas con ladrillo
	5.11	Implementación de cursos de prevención del riesgo ante desastres, en la curricula escolar
	5.12	Campaña de difusión de educación sanitaria y ambiental en la población
6.	NORMATIVOS Y DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	
	6.01	Elaboración del Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Suyo
	6.02	Fortalecimiento de las acciones de control urbano
	6.03	Elaboración de un Plan de Gestión Ambiental
	6.04	Levantamiento topográfico en áreas de expansión urbana
	6.05	Estudio de cotas y rasantes del casco urbano actual
7.	PROYECTOS ESPECIALES	
	7.01	Evaluación de las edificaciones en los Sectores Críticos y Áreas de Tratamiento
	7.02	Mejoramiento de la accesibilidad en Sectores Críticos y Áreas de Tratamiento
	7.03	Reforzamiento de la pared oeste del estadio
	7.04	Implementación de las instalaciones del estadio
	7.05	Estudio de alternativas de solución para el mejoramiento del badén de la quebrada Suyo
	7.06	Expediente técnico de la alternativa elegida para el mejoramiento del badén de la quebrada Suyo
TOTAL		

B: Proyectos Binacionales



ORGANIZACIÓN DE
ESTADOS AMERICANOS

PROYECTO SEDI/AICD/AD/254/06
PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR

ESTUDIO DE PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES
Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN - ZONAS I Y II



PROYECTO:
EVALUACIÓN FÍSICA DE LOS SERVICIOS DE EMERGENCIA: SALUD, LOCAL DE DEFENSA CIVIL (Municipalidad) - SUYO.

PROGRAMA	
SERVICIOS DE EMERGENCIA Y LUGARES DE CONCENTRACIÓN PÚBLICA.	
CÓDIGO	1.01

1.	ASPECTOS GENERALES	
	1.1 UBICACIÓN	1.2 ANTECEDENTES
	Región Piura	
	Provincia Ayabaca	
	Distrito Suyo	
		1.3 NATURALEZA DEL PROYECTO
		Dinamizador, Estructurador
		1.4 PRIORIDAD
		Primera: 1° Proyecto Binacional
2.	IDENTIFICACIÓN	
	2.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.	2.2 ENTIDADES INVOLUCRADAS
	Los locales de servicios de emergencia de Suyo, son lugares donde su estructura tiene que estar en óptimas condiciones para que puedan operar en casos de emergencia y la capacidad de atención de acuerdo con la población. Los locales de servicios de emergencia, en casos de presentarse peligros de diferentes tipos, no presentan las condiciones óptimas para atender a las personas.	<u>Entidades Promotoras:</u> INDECI, MINSA, MDS. <u>Agentes Involucrados:</u> Gobierno Regional, CIP, CAP, ONGs.
		2.3 BENEFICIARIOS
		Población de Suyo.
3.	FORMULACIÓN DEL PROYECTO	
	3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3.3 TIEMPO DE EJECUCIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> Realizar una evaluación física de las características estructurales de los centros de salud, local de Defensa Civil (Municipalidad). Capacidad de atención en casos de emergencias. Este Proyecto se realizará en forma coordinada con las instancias de Ecuador, en la ciudad de Macará.	60 días
	3.2 OBJETIVO GENERAL	
	Determinar las condiciones estructurales de los servicios de emergencia, así como la respectiva señalización, para garantizar la permanencia de los servicios de emergencia durante la ocurrencia de emergencias, tanto causados por fenómenos naturales como antrópicos.	
4.	ASPECTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS	
	4.1 PRESUPUESTO ESTIMADO	4.2 ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO
	S/. 25,000.00	Tesoro Público, Recursos Propios, Fuente Cooperante.

Elaboración: Equipo Técnico Consultor



ORGANIZACIÓN DE
ESTADOS AMERICANOS

PROYECTO SEDI/AICD/AD/254/06
PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR
ESTUDIO DE PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES
Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN - ZONAS I Y II



PROYECTO:
**EVALUACIÓN FÍSICA DE LOS PRINCIPALES LUGARES DE
CONCENTRACIÓN PÚBLICA: CENTROS EDUCATIVOS,
PLAZAS, IGLESIAS, RECREACIÓN Y COMERCIO.**

PROGRAMA	
SERVICIOS DE EMERGENCIA Y LUGARES DE CONCENTRACIÓN PÚBLICA.	
CÓDIGO	1.02

1.	ASPECTOS GENERALES		
	1.1 UBICACIÓN	1.2 ANTECEDENTES	1.3 NATURALEZA DEL PROYECTO
	Región Piura	El número de víctimas provocadas por la ocurrencia de los peligros naturales ó antrópicos, en la mayoría de los casos han ocurrido en lugares de concentración pública, debidos principalmente a las deficiencias que presentaban tales locales.	Dinamizador, Estructurador
	Provincia Ayabaca		1.4 PRIORIDAD
	Distrito Suyo		Primera: 1° Proyecto Binacional
2.	IDENTIFICACIÓN		
	2.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	2.2 ENTIDADES INVOLUCRADAS	
	En casos de ocurrencia de fenómenos naturales ó causados por la actividad del hombre, es necesario, que los lugares de concentración pública tengan su estructura física en óptimas condiciones, las zonas seguras bien señalizadas, así como las zonas de evacuación. Gran parte de las edificaciones se encuentran en mal estado de conservación y presentan deficiencias en sus sistemas de drenaje.	Entidades Promotoras: INDECI, MDS. Agentes Involucrados: Gobierno Regional, CIP, CAP, ONG	
		2.3 BENEFICIARIOS	
		Población de Suyo.	
3.	FORMULACIÓN DEL PROYECTO		
	3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3.3 TIEMPO DE EJECUCIÓN	
	<ul style="list-style-type: none"> Realizar una evaluación física de las características estructurales de los principales lugares de concentración pública. Verificar las zonas seguras y de evacuación. Capacidad de atención en casos de emergencias. Este Proyecto se realizará en forma coordinada con las instancias de Ecuador, en la ciudad de Macará.	60 días	
	3.2 OBJETIVO GENERAL		
	Determinar las condiciones estructurales de los principales lugares de concentración pública, así como la respectiva señalización.		
4.	ASPECTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS		
	4.1 PRESUPUESTO ESTIMADO	4.2 ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	
	S/. 25,000.00	Tesoro Público y Recursos Propios.	

Elaboración: Equipo Técnico Consultor



ORGANIZACIÓN DE
ESTADOS AMERICANOS

PROYECTO SEDI/AICD/AD/254/06
PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR

ESTUDIO DE PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES
Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN - ZONAS I Y II



INDECI

PROYECTO: IMPLEMENTACIÓN DE LAS RECOMENDACIONES DE LAS EVALUACIONES REALIZADAS A LOS SERVICIOS DE EMERGENCIA Y LUGARES DE CONCENTRACIÓN PÚBLICA.	PROGRAMA	
	SERVICIOS DE EMERGENCIA Y LUGARES DE CONCENTRACIÓN PÚBLICA.	
	CÓDIGO	1.03

1.	ASPECTOS GENERALES		
	1.1 UBICACIÓN	1.2 ANTECEDENTES	1.3 NATURALEZA DEL PROYECTO
	Región Piura	Los locales de servicios de emergencia y los lugares de concentración pública, generalmente no son reparados adecuadamente por la falta de expedientes técnicos.	Dinamizador
	Provincia Ayabaca		1.4 PRIORIDAD
	Distrito Suyo		Segunda: 2°
2.	IDENTIFICACIÓN		
	2.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA		2.2 ENTIDADES INVOLUCRADAS
	Los locales de servicios de emergencia y los lugares de concentración pública, deben tener su infraestructura física en condiciones óptimas. En el primer caso, que permitan la continuidad de la atención en casos de emergencia y en el segundo caso, la seguridad física de las personas que acuden a los mencionados centros.		<u>Entidades Promotoras:</u> MINSA, INDECI, <u>Agentes Involucrados:</u> Gobierno Regional, CIP, CAP, ONGs.
			2.3 BENEFICIARIOS
			Población de Suyo.
3.	FORMULACIÓN DEL PROYECTO		
	3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO		3.3 TIEMPO DE EJECUCIÓN
	Preparación de los expedientes técnicos de los locales de servicios de emergencia y de los principales lugares de concentración pública, de acuerdo a las observaciones realizadas en la Inspección Técnica de Detalle en Defensa Civil. Este Proyecto se realizará en forma coordinada con las instancias de Ecuador, en la ciudad de Macará.		6 meses
	3.2 OBJETIVO GENERAL		
	Determinar la intensidad y el tipo de daños de los locales de servicios de emergencia y de los principales lugares de concentración pública y calcular los costos que demanden su reparación.		
4.	ASPECTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS		
	4.1 PRESUPUESTO ESTIMADO	4.2 ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	
	El costo de cada expediente técnico dependerá de la magnitud de las observaciones y/o recomendaciones realizadas por la ejecución de los Proyectos 1.01 y 1.02	Tesoro Público y Recursos Propios	

Elaboración: Equipo Técnico Consultor



ORGANIZACIÓN DE
ESTADOS AMERICANOS

PROYECTO SEDI/AICD/AD/254/06
PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR

ESTUDIO DE PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES
Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN - ZONAS I Y II



**PROYECTO:
REHABILITACIÓN, AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL
SISTEMA INTEGRAL DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO.**

PROGRAMA	
LINEAS VITALES	
CÓDIGO	2.01

1.	ASPECTOS GENERALES	
	1.1 UBICACIÓN	1.2.- ANTECEDENTES
	Región Piura	El sistema de agua potable y alcantarillado de Suyo, por el crecimiento poblacional y la antigüedad, brinda servicios parcialmente, el total de la población no cuenta con el vital servicio.
	Provincia Ayabaca	
	Distrito Suyo	
		1.3 NATURALEZA DEL PROYECTO
		Dinamizador, Estructurador
		1.4 PRIORIDAD
		Primera: 1°
2.	IDENTIFICACIÓN	
	2.1.- DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	2.2 ENTIDADES INVOLUCRADAS
	El sistema de agua potable y alcantarillado, por su antigüedad y debido a la expansión urbana, ha quedado parcialmente operativa, recibiendo este servicio un sector de la población. Las aguas servidas son vertidas directamente a la quebrada Suyo, agravando la situación ambiental de la zona. Los servicios de agua potable y alcantarillado, son proporcionados gradualmente a medida que se ejecutan obras de pavimentación de algunas calles.	<u>Entidades Promotoras:</u> MDS, Junta de usuarios <u>Agentes Involucrados:</u> Gobierno Regional, CIP, CAP ONG, Consultores Privados
		2.3 BENEFICIARIOS
		Población de Suyo
3.	FORMULACIÓN DEL PROYECTO	
	3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3.3 TIEMPO DE EJECUCIÓN
	El proyecto comprende una evaluación general del sistema de agua potable y alcantarillado, debiendo considerar los tramos que requieren una rehabilitación, en algunos el mejoramiento del sistema y en las zonas de expansión urbana reciente la construcción del sistema de agua potable y alcantarillado. Además, el proyecto incluye la construcción de lagunas de estabilización las que deben estar ubicadas como mínimo a una distancia de 1 km. del centro poblado. Las lagunas de estabilización deberán contar con las instalaciones necesarias para su operatividad, cerco vivo, caseta de vigilancia y monitoreo. Las aguas del efluente podrían ser utilizadas para especies de tallo alto no comestibles.	06 meses
	3.2 OBJETIVO GENERAL	
	Brindar a la población de la ciudad de Suyo un servicio adecuado de agua potable y alcantarillado.	
4.	ASPECTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS	
	4.1 PRESUPUESTO ESTIMADO	4.2 ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO
	S/. 4'000,000.00	Tesoro Público y Recursos Propios

Elaboración: Equipo Técnico Consultor



ORGANIZACIÓN DE
ESTADOS AMERICANOS

PROYECTO SEDI/AICD/AD/254/06
PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR

ESTUDIO DE PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES
Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN - ZONAS I Y II



PROYECTO: REHABILITACIÓN, AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	PROGRAMA	
	LINEAS VITALES	
	CÓDIGO	2.02

1.	ASPECTOS GENERALES		
	1.1 UBICACIÓN		1.2.- ANTECEDENTES
	Región	Piura	El sistema de energía eléctrica de Suyo, por el crecimiento poblacional y la antigüedad, brinda servicios parcialmente, debiendo realizar una evaluación del sistema.
	Provincia	Ayabaca	
Distrito	Suyo		
		1.3 NATURALEZA DEL PROYECTO	1.4 PRIORIDAD
		Dinamizador, Estructurador	Primera: 1°
2.	IDENTIFICACIÓN		
	2.1.- DEFINICIÓN DEL PROBLEMA		2.2 ENTIDADES INVOLUCRADAS
	<p>La capital distrital de Suyo cuenta con servicio eléctrico durante las 24 horas del día, cuya energía proviene de la hidroeléctrica Samba o El Mantaro. El servicio de electrificación, por su antigüedad y debido a la expansión urbana, no llega a toda la población y en algunos casos, es necesario la rehabilitación y en otros el mejoramiento del sistema de energía eléctrica.</p>		<p><u>Entidades Promotoras:</u> MDS, ENOSA <u>Agentes Involucrados:</u> Gobierno Regional, CIP, CAP ONG, Consultores Privados</p>
2.3 BENEFICIARIOS			Población de Suyo
3.	FORMULACIÓN DEL PROYECTO		
	3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO		3.3 TIEMPO DE EJECUCIÓN
	<p>El proyecto comprende una evaluación general del sistema de energía eléctrica, debiendo considerar los tramos que requieren una rehabilitación, en algunos el mejoramiento del sistema y en las zonas de expansión urbana reciente la construcción del sistema de energía eléctrica.</p> <p>3.2 OBJETIVO GENERAL</p> <p>Brindar a la población de la ciudad de Suyo un servicio adecuado de energía eléctrica.</p>		04 meses
4.	ASPECTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS		
	4.1 PRESUPUESTO ESTIMADO	4.2 ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	
	S/. 2'000,000.00 Nuevos Soles	Tesoro Público y Recursos Propios	

Elaboración: Equipo Técnico Consultor



ORGANIZACIÓN DE
ESTADOS AMERICANOS

PROYECTO SEDI/AICD/AD/254/06
PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR

ESTUDIO DE PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES
Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN - ZONAS I Y II



PROYECTO:
PAVIMENTACIÓN DE EJES VIALES PRINCIPALES

PROGRAMA	
LINEAS VITALES	
CÓDIGO	2.03

1.	ASPECTOS GENERALES		
	1.1 UBICACIÓN	1.2 ANTECEDENTES	1.3 NATURALEZA DEL PROYECTO
	Región Piura	Debido a la pendiente predominante en Suyo, a la calidad de los suelos y a la falta de mantenimiento, las vías principales, se encuentran en mal estado.	Estructurador
	Provincia Ayabaca		1.4 PRIORIDAD
	Distrito Suyo		Segunda: 2°
2.	IDENTIFICACIÓN		
	2.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	2.3 ENTIDADES INVOLUCRADAS	
	Las vías alternas de acceso a la ciudad de Suyo (carretera antigua) se encuentran en mal estado de conservación, el cual sirve para descongestionar el tráfico por la principal vía de acceso desde la carretera Panamericana. Asimismo, el acceso al complejo educativo, se encuentra en condiciones deficientes.	<u>Entidades Promotoras:</u> MTC, Gobierno Regional. <u>Agentes Involucrados:</u> MDS, CIP, ONGs.	
		2.4 BENEFICIARIOS	
		Población de la ciudad Suyo	
3.	FORMULACIÓN DEL PROYECTO		
	3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3.3 TIEMPO DE EJECUCIÓN	
	El proyecto propone el asfaltado de la vía antigua de acceso a Suyo y reconstrucción del badén que atraviesa el río Suyo, asimismo la vía que conduce al complejo educativo y la señalización respectiva.	06 meses	
	3.2 OBJETIVO GENERAL		
	Mejorar el eje vial principal de Suyo.		
4.	ASPECTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS		
	4.1.- PRESUPUESTO ESTIMADO	4.2 ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	
	S/. 1'000,000.00	Tesoro Público y Recursos Propios	

Elaboración: Equipo Técnico Consultor



ORGANIZACIÓN DE
ESTADOS AMERICANOS

PROYECTO SEDI/AICD/AD/254/06
PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR
ESTUDIO DE PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES
Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN - ZONAS I Y II



PROYECTO:
EXPEDIENTE TÉCNICO PARA EL RELLENO SANITARIO

PROGRAMA	
INFRAESTRUCTURA DE SOPORTE	
CÓDIGO	3.01

ASPECTOS GENERALES		
1.1 UBICACIÓN	1.2 ANTECEDENTES	1.3 NATURALEZA DEL PROYECTO
Región	Piura	Dinamizador, Estructurador
Provincia	Ayabaca	1.4 PRIORIDAD
Distrito	Suyo	Primera: 1º
La disposición final de los residuos sólidos de Suyo se hace en la planta de tratamiento de RS.		
2. IDENTIFICACIÓN		
2.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA		2.2 ENTIDADES INVOLUCRADAS
<p>La ciudad de Suyo cuenta con una planta de tratamiento de residuos sólidos, el cual con el tiempo y el crecimiento poblacional, con el consiguiente aumento de generación de residuos sólidos, se hace necesario su ampliación.</p>		Municipalidad Distrital de Suyo
		2.3 BENEFICIARIOS
		Población de Suyo
3. FORMULACIÓN DEL PROYECTO		
3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO		3.3 TIEMPO DE EJECUCIÓN
<p>Este proyecto tiene por finalidad desarrollar el expediente técnico para la ampliación de la infraestructura existente para la disposición final de los residuos sólidos que se generan en Suyo.</p>		3 meses
3.2 OBJETIVO GENERAL		
<p>Elaboración del expediente técnico para la ampliación de la planta de tratamiento de residuos sólidos como una solución integral de la disposición final de los residuos sólidos.</p>		
4. ASPECTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS		
4.1 PRESUPUESTO ESTIMADO		4.2 ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO
S/. 12,000.00 Nuevos Soles		Fondo Públicos - Fuente Cooperante

Elaboración: Equipo Técnico Consultor



ORGANIZACIÓN DE
ESTADOS AMERICANOS

PROYECTO SEDI/AICD/AD/254/06
PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR

ESTUDIO DE PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES
Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN - ZONAS I Y II



PROYECTO:
ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

PROGRAMA	
INFRAESTRUCTURA DE SOPORTE	
CÓDIGO	3.02

1.	ASPECTOS GENERALES		
	1.1 UBICACIÓN	1.2 ANTECEDENTES	1.3 NATURALEZA DEL PROYECTO
	Región Piura	El manejo inadecuado de los residuos sólidos, especialmente la disposición deficiente, conlleva a riesgos ambientales que se convierten en riesgos a la salud de corto y largo plazo.	Estructurador
	Provincia Ayabaca		1.4 PRIORIDAD
	Distrito Suyo		Segunda: 2º
2.	IDENTIFICACIÓN		
	2.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	2.2 ENTIDADES INVOLUCRADAS	
	El Plan de Manejo de Residuos Sólidos, es un documento de carácter técnico/operativo, que señala las responsabilidades y describe las acciones con respecto al manejo de los residuos sólidos en el ámbito de la ciudad de Suyo, tomando en cuenta los aspectos relativos a la generación, segregación, acondicionamiento, recolección, almacenamiento temporal, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos.	Municipalidad Distrital de Suyo MINSA- Dirección Regional de Salud	
		2.3 BENEFICIARIOS	
		Población de Suyo.	
3.	FORMULACIÓN DEL PROYECTO		
	3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3.3 TIEMPO DE EJECUCIÓN	
	El plan de Manejo de Residuos sólidos incluye: <ul style="list-style-type: none"> Organización Local para el desarrollo del PIGARS Elaboración del diagnóstico situacional de los RR. SS. Establecimiento de los objetivos y alcances del PIGARS Identificación y evaluación de las alternativas Preparación de la estrategia Formulación del Plan de acción del PIGARS Ejecución de proyectos y monitoreo 	4 Meses	
	3.2 OBJETIVO GENERAL		
	El objetivo del Plan es asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada con sujeción a los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales y protección de la salud pública.		
4.	ASPECTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS		
	4.1 PRESUPUESTO ESTIMADO	4.2 ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	
	S/. 25,000.00 Nuevos Soles	Fondo Públicos - Fuente Cooperante	

Elaboración: Equipo Técnico Consultor



ORGANIZACIÓN DE
ESTADOS AMERICANOS

PROYECTO SEDI/AICD/AD/254/06
PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR

ESTUDIO DE PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES
Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN - ZONAS I Y II



PROYECTO:
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DEL SISTEMA INTEGRAL DE DRENAJE PLUVIAL

PROGRAMA	
INFRAESTRUCTURA DE SOPORTE	
CÓDIGO	3.03

1.	ASPECTOS GENERALES	
	1.1 UBICACIÓN	1.2 ANTECEDENTES
	Región Piura	La capacidad de transporte de los drenes en la ciudad, por la topografía predominante permiten una evacuación rápida y eficiente.
	Provincia Ayabaca	
	Distrito Suyo	
		1.3 NATURALEZA DEL PROYECTO
		Dinamizador, Estructurador
		1.4 PRIORIDAD
		Primera: 1°
2.	IDENTIFICACIÓN	
	2.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	2.2 ENTIDADES INVOLUCRADAS
	<p>El problema de inundaciones pluviales se agrava, en algunos puntos de la ciudad, por la pendiente de las calles, tipo de suelos y por la falta de veredas que permiten el ingreso de aguas pluviales a las viviendas y la formación de cárcavas.</p> <p>Una gran ventaja que presenta la ciudad de Suyo, es que los drenes pueden ser dirigidos por gravedad hacia las quebradas principales, tales como Suyo y Huañas.</p> <p>Todo lo anterior, deberá verse reflejado en un plan de manejo de aguas pluviales, que ha de considerar que las quebradas no sean interrumpidas y establecer claramente, para cualquier sector, la forma en que se habrá de drenar los excesos de agua, hasta llegar a los cauces naturales o artificiales establecidos.</p>	<p><u>Entidades Promotoras:</u> MDS</p> <p><u>Agentes Involucrados:</u> Gobierno Regional, CIP, CAP</p>
		2.3 BENEFICIARIOS
		Población de la ciudad de Suyo
3.	FORMULACIÓN DEL PROYECTO	
	3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3.3 TIEMPO DE EJECUCIÓN
	<p>El proyecto deberá considerar el levantamiento topográfico de detalle, cotas y rasantes, estudio hidrológico y geotécnico, con la finalidad de diseñar adecuadamente los sistemas de evacuación pluvial y la toma de decisiones entre la construcción de drenes y/o canales vía.</p>	06 meses
	3.2 OBJETIVO GENERAL	
	<p>Establecer las direcciones naturales de drenaje para la ubicación y diseño de los drenes y/o canales vía.</p>	
4.	ASPECTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS	
	4.1 PRESUPUESTO ESTIMADO	4.2 ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO
	S/. 500,000.00 Nuevos Soles	Tesoro Público y Recursos Propios

Elaboración: Equipo Técnico Consultor



ORGANIZACIÓN DE
ESTADOS AMERICANOS

PROYECTO SEDI/AICD/AD/254/06
PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR

ESTUDIO DE PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES
Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN - ZONAS I Y II



INDECI

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA INTEGRAL DE DRENAJE PLUVIAL	PROGRAMA	
	INFRAESTRUCTURA DE SOPORTE	
	CÓDIGO	3.04

1.	ASPECTOS GENERALES		
	1.1 UBICACIÓN	1.2 ANTECEDENTES	1.3 NATURALEZA DEL PROYECTO
	Región Piura	Las calles del sector antiguo de Suyo, por la pendiente predominante y por el tipo de suelos, están expuestos a erosión y las viviendas aledañas a inundación pluvial.	Complementario
	Provincia Ayabaca		1.4 PRIORIDAD
	Distrito Suyo		Tercera: 3°
2.	IDENTIFICACIÓN		
	2.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	2.2 ENTIDADES INVOLUCRADAS	
	Problemas de inundación por precipitaciones fuertes que puedan afectar las viviendas de la localidad de Suyo, las cuales erosionan las calles y ponen en peligro la estabilidad de las edificaciones. Las lluvias interrumpen el acceso vehicular y peatonal. En la fotografía se aprecia el estado actual de la calle Cementerio. La calle carece de pavimentación, veredas de defensa y cunetas de evacuación de aguas pluviales, así como fachadas de adobe utilizados tradicionalmente en las viviendas.	Entidades Promotoras: MDS Agentes Involucrados: Gobierno Regional, CIP, CAP, ONG, Consultores privados	
		2.3 BENEFICIARIOS	
		Población de la ciudad de Suyo	
3.	FORMULACIÓN DEL PROYECTO		
	3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3.3 TIEMPO DE EJECUCIÓN	
	El proyecto está orientado a mitigar los efectos ocasionados en la ciudad de Suyo por la ocurrencia de fenómenos de origen climático y sus consiguientes peligros. Desarrollo de un adecuado sistema de drenaje pluvial como parte integral de la planificación territorial, tanto en el área urbana de la ciudad y en sus anexos, como en el área de expansión urbana. Deberá tomar como base los Estudios, antecedentes de las obras ya construidas, topografía de Cotas y Rasantes, la dirección de los flujos de agua y las características geotécnicas del suelo, aprovechando las pendientes naturales del terreno. Sección de vía propuesta para evacuación de aguas pluviales de la zona urbana de Suyo. Se puede utilizar adoquines de concreto o losa de concreto para la superficie de rodadura.	06 meses	
		3.2 OBJETIVO GENERAL	
	Formulación del expediente técnico para la implementación del sistema integral de drenaje pluvial para la ciudad de Suyo.		
4.	ASPECTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS		
	4.1 PRESUPUESTO ESTIMADO	4.2 ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	
	S/. 2'000,000.00	Tesoro Público y Recursos Propios	

Elaboración: Equipo Técnico Consultor



ORGANIZACIÓN DE
ESTADOS AMERICANOS

PROYECTO SEDI/AICD/AD/254/06
PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR

ESTUDIO DE PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES
Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN - ZONAS I Y II



PROYECTO:
DEFENSAS RIBEREÑAS QUEBRADA SUYO

PROGRAMA	
INFRAESTRUCTURA DE SOPORTE	
CÓDIGO	3.05

1.	ASPECTOS GENERALES	
	1.1 UBICACIÓN	1.2 ANTECEDENTES
	Región Piura	
	Provincia Ayabaca	
	Distrito Suyo	
		1.3 NATURALEZA DEL PROYECTO
		Estructurador
		1.4 PRIORIDAD
		Segunda: 2°
2.	IDENTIFICACIÓN	
	2.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	2.2 ENTIDADES INVOLUCRADAS
	<p>La quebrada Suyo carece de defensas ribereñas para proteger las viviendas colindantes a la zona urbana a fin de evitar posibles inundaciones en las Manzanas A, B y C en casos de grandes avenidas por la quebrada Suyo. Asimismo, la protección de los estribos del puente Suyo, los cuales han sido reforzados provisionalmente con rocas sueltas, que no protegen en su totalidad a la infraestructura vial.</p>	<p>Entidades Promotoras: MDS, PROVIAS Departamental, MINAG</p> <p>Agentes Involucrados: Gobierno Regional, CIP, CAP, ONGs, Consultores privados</p>
		
		2.3 BENEFICIARIOS
		Población de la ciudad de Suyo
3.	FORMULACIÓN DEL PROYECTO	
	3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3.3 TIEMPO DE EJECUCIÓN
	<p>Las defensas ribereñas tienen por objeto la protección de las orillas contra los procesos de erosión de las riberas y socavamiento del fondo del cauce de la quebrada y que son causantes de la desestabilización de los taludes. Las obras de estabilización de taludes están conformadas por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enrocado. • Estabilización del talud mediante reconfiguración del talud inferior con capas compactadas con pendiente 1.5(H):1(V). • Revegetación de taludes. 	06 meses
	3.2 OBJETIVO GENERAL	
	<p>Propuestas de defensas ribereñas, tanto a las viviendas asentadas en la margen izquierda del río Suyo así como a la infraestructura del puente Suyo.</p>	
4.	ASPECTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS	
	4.1 PRESUPUESTO ESTIMADO	4.2 ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO
	S/. 750,000.00	Tesoro Público y Recursos Propios

Elaboración: Equipo Técnico Consultor



ORGANIZACIÓN DE
ESTADOS AMERICANOS

PROYECTO SEDI/AICD/AD/254/06
PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR
ESTUDIO DE PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES
Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN - ZONAS I Y II



PROYECTO:
MEJORAMIENTO DE DREN PLUVIAL JR. GUEPPI - SUYO (Descarga al río)

PROGRAMA	
INFRAESTRUCTURA DE SOPORTE	
CÓDIGO	3.06

1.	ASPECTOS GENERALES	
	1.1 UBICACIÓN	1.2 ANTECEDENTES
	Región Piura	El punto de descarga del dren pluvial Jr. Gueppi, está reducido, generando, probablemente, inundaciones.
	Provincia Ayabaca	
	Distrito Suyo	
		1.3 NATURALEZA DEL PROYECTO
		Estructurador
		1.4 PRIORIDAD
		Segunda: 2°
2.	IDENTIFICACIÓN	
	2.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	2.2 ENTIDADES INVOLUCRADAS
	El dren pluvial que recolecta las aguas en el Jr. Gueppi, presenta una sección hidráulica reducida en el punto de descarga a la quebrada Suyo. Las aguas de origen pluvial rebasan la capacidad del dren originando desbordes por represamiento afectando las Manzanas A, B, y C. Se requiere ampliar la sección del dren existente a fin de evitar inundaciones en las manzanas anteriormente mencionadas.	<u>Entidades Promotoras:</u> Municipalidad Distrital de Suyo <u>Agentes Involucrados:</u> MDS, Gobierno Regional, CIP, CAP, ONG, Consultores privados
		2.3 BENEFICIARIOS
		Población de la ciudad de Suyo
3.	FORMULACIÓN DEL PROYECTO	
	3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3.2 OBJETIVO GENERAL
	Se requiere de obras que permitan la evacuación de las aguas pluviales hacia la quebrada Suyo de los caudales provenientes del Jr. Gueppi, de manera que el flujo no afecte las defensas ribereñas proyectadas ni el terreno de su entorno. Por tanto se requiere una estructura que sea resistente a la abrasión y suficientemente impermeable, motivo por el que se ha propuesto un canal revestido de sección trapezoidal. Modificar sección hidráulica del dren pluvial, de tipo rectangular a canal trapezoidal a fin de incrementar la capacidad hidráulica de la estructura.	Evacuación fluida y segura de las aguas pluviales hacia la quebrada Suyo de los caudales provenientes del Jr. Gueppi.
		3.3 TIEMPO DE EJECUCIÓN
		04 meses
		
4.	ASPECTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS	
	4.1 PRESUPUESTO ESTIMADO	4.2 ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO
	S/. 100,000.00 Nuevos Soles	Tesoro Público y Recursos Propios

Elaboración: Equipo Técnico Consultor



ORGANIZACIÓN DE
ESTADOS AMERICANOS

PROYECTO SEDI/AICD/AD/254/06
PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR

ESTUDIO DE PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES
Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN - ZONAS I Y II



PROYECTO:
DEMOLICIÓN DEL RESERVORIO ELEVADO DE SUYO

PROGRAMA	
INFRAESTRUCTURA DE SOPORTE	
CÓDIGO	3.07

1.	ASPECTOS GENERALES		
	1.1 UBICACIÓN	1.2 ANTECEDENTES	1.3 NATURALEZA DEL PROYECTO
	Región Piura	El antiguo reservorio de agua, actualmente se encuentra en desuso, representa un riesgo para los pobladores que circulan en áreas cercanas y a las viviendas.	Complementario
	Provincia Ayabaca		1.4 PRIORIDAD
	Distrito Suyo		Tercera: 3°
2.	IDENTIFICACIÓN		
	2.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA		2.2 ENTIDADES INVOLUCRADAS
	El reservorio elevado ubicado en la localidad de Suyo, no se encuentra en funcionamiento. La estructura presenta deterioro, exposición de armadura, con posibilidad de colapso. Se encuentra a corta distancia de las viviendas (3 m.) representando un serio peligro para los residentes de esta zona. Se plantea, por tanto, su demolición inmediata.		Entidades Promotoras: Municipalidad Distrital de Suyo Agentes Involucrados: MDS, Gobierno Regional, CIP, CAP, ONG, Consultores privados
			2.3 BENEFICIARIOS
			Población de la ciudad de Suyo
3.	FORMULACIÓN DEL PROYECTO		
	3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3.3 TIEMPO DE EJECUCIÓN	
	El proyecto comprende la demolición selectiva del antiguo reservorio elevado de Suyo y la remoción de los desechos para asegurar la interferencia mínima con las calles, veredas y viviendas. Deberá tenerse en cuenta la protección de paredes y techos de las viviendas existentes que se encuentren expuestos durante las operaciones de demolición selectiva. Se deberá mantener las áreas libres de polvo. Asimismo se deberá proporcionar y mantener el apuntalamiento interno y externo para preservar la estabilidad y prevenir movimientos o colapso de la estructura. Proceder con la demolición selectiva sistemática desde el nivel más alto mínimo. A la fecha la demolición del tanque elevado se encuentra priorizada para su ejecución en el presente año.	01 mes	
	3.2 OBJETIVO GENERAL		
	Demolición del antiguo reservorio y la eliminación total de los desechos.		
4.	ASPECTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS		
	4.1 PRESUPUESTO ESTIMADO	4.2 ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	
	S/. 20,000.00	Tesoro Público y Recursos Propios	

Elaboración: Equipo Técnico Consultor



ORGANIZACIÓN DE
ESTADOS AMERICANOS

PROYECTO SEDI/AICD/AD/254/06
PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR
ESTUDIO DE PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES
Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN - ZONAS I Y II



PROYECTO:
LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE ACEQUIAS Y/O CANALES DE REGADÍO

PROGRAMA	
INFRAESTRUCTURA AGRÍCOLA	
CÓDIGO	4.01

1.	ASPECTOS GENERALES		
	1.1 UBICACIÓN	1.2 ANTECEDENTES	1.3 NATURALEZA DEL PROYECTO
	Región Piura	Las acequias y/o canales de regadío, generalmente se colmatan y rellenan de malezas y vegetación por falta de mantenimiento.	Complementario
	Provincia Ayabaca		1.4 PRIORIDAD
	Distrito Suyo		Tercera: 3°
2.	IDENTIFICACIÓN		
	2.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	2.3 ENTIDADES INVOLUCRADAS	
	Las acequias y/o canales, con el tiempo y por la falta de mantenimiento, se llenan de malezas y vegetación, lo que genera la pérdida de capacidad de transporte del agua y en otros casos el desborde de las aguas de regadío causando molestias a los pobladores y ejecutar una evaluación preliminar.	Entidades Promotoras: MDS, Agricultura Agentes Involucrados: Gobierno Regional, CIP, CAP	
		2.4 BENEFICIARIOS	
		Población de Suyo.	
3.	FORMULACIÓN DEL PROYECTO		
	3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3.3 TIEMPO DE EJECUCIÓN	
	El proyecto plantea la limpieza y mantenimiento de los canales y acequias existentes en el distrito de Suyo, para lo cual es necesario realizar una primera evaluación para determinar la longitud total de acequias que requieren de limpieza y/o mantenimiento, el acceso para las maquinarias y determinar las horas máquina para fijar los plazos de ejecución.	02 meses	
		3.2 OBJETIVO GENERAL	
	Limpieza y mantenimiento de las acequias y/o canales de regadío del distrito de Suyo.		
4.	ASPECTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS		
	4.1 PRESUPUESTO ESTIMADO	4.2 ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	
	S/. 50,000.00	Tesoro Público y Recursos Propios	

Elaboración: Equipo Técnico Consultor



ORGANIZACIÓN DE
ESTADOS AMERICANOS

PROYECTO SEDI/AICD/AD/254/06
PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR
ESTUDIO DE PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES
Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN - ZONAS I Y II



PROYECTO:
FORTALECIMIENTO DEL COMITÉ DISTRITAL DE DEFENSA CIVIL DE SUYO

PROGRAMA	
FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES EN GESTIÓN DE RIESGOS	
CÓDIGO	5.01

1.	ASPECTOS GENERALES		
	1.1 UBICACIÓN	1.2 ANTECEDENTES	1.3 NATURALEZA DEL PROYECTO
	Región Piura	El Comité Distrital de Defensa Civil, orienta las acciones a proteger la integridad física de la población y su patrimonio, ante los efectos de los fenómenos naturales o tecnológicos que generan desastres.	Dinamizador, Estructurador
	Provincia Ayabaca		1.4 PRIORIDAD
	Distrito Suyo		Primera: 1°
2.	IDENTIFICACIÓN		
	2.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	2.2 ENTIDADES INVOLUCRADAS	
	y en ausencia de éste, asumirá la presidencia el Teniente Alcalde y por impedimento de éste, el Regidor que para este efecto, determine el Concejo Municipal.	Entidades Promotoras: MDS, Primera Región de DC - INDECI. Agentes Involucrados: Gobierno Regional, Población en general.	
		2.3 BENEFICIARIOS	
		Población de Suyo.	
3.	FORMULACIÓN DEL PROYECTO		
	3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO		
	La Primera Región de Defensa Civil promoverá el fortalecimiento institucional del Comité Distrital de Defensa Civil de Suyo a nivel técnico, administrativo y operativo. Se abordaran reuniones interinstitucionales, para coordinar aspectos relacionados a la organización y funciones de cada institución participante en el Comité de Defensa Civil, a fin de optimizar su participación y evitar la duplicidad de funciones, así mismo, la participación de la población. El Comité de Defensa Civil de la ciudad, dentro de la política de reducción de riesgos y prevención de desastres promoverá la implementación del presente Estudio, en lo referente a la propuesta del Plan de Usos del Suelo y Medidas de Mitigación, a fin de reducir la vulnerabilidad y elevar los niveles de seguridad. El Plan de Contingencia deberá ser actualizado determinando las acciones, responsabilidades y los recursos humanos y materiales a utilizar frente a una emergencia, así como la identificación de las carencias que presentan.		
	3.2 OBJETIVO GENERAL	3.3 TIEMPO DE EJECUCIÓN	
	Consolidar el Comité Distrital de Defensa Civil para una adecuada capacidad de respuesta mediante el fortalecimiento de las instituciones y la participación de la población, ante las emergencias generadas por un desastre.	Permanente	
4.	ASPECTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS		
	4.1 PRESUPUESTO ESTIMADO	4.2 ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	
	S/. 30,000.00	Tesoro Público y Recursos Propios de la Municipalidad.	

Elaboración: Equipo Técnico Consultor



ORGANIZACIÓN DE
ESTADOS AMERICANOS

PROYECTO SEDI/AICD/AD/254/06
PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR

ESTUDIO DE PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES
Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN - ZONAS I Y II



PROYECTO:
ELABORACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIA

PROGRAMA	
FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES EN GESTIÓN DE RIESGOS	
CÓDIGO	5.02

1.	ASPECTOS GENERALES		
	1.1 UBICACIÓN	1.2 ANTECEDENTES	1.3 NATURALEZA DEL PROYECTO
	Región Piura	La falta de un Plan de Contingencias, agrava los problemas y la capacidad de atención cuando se presentan los desastres, tanto de origen natural y/o antrópico.	Dinamizador, Estructurador
	Provincia Ayabaca		1.4 PRIORIDAD
	Distrito Suyo		Primera: 1°
2.	IDENTIFICACIÓN		
	2.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	2.2 ENTIDADES INVOLUCRADAS	
	El Plan de Contingencias establece los procedimientos y acciones básicas de respuesta que se tomarán para afrontar de manera oportuna, adecuada y efectiva en el caso de estados de emergencia durante la ocurrencia de un peligro natural y/o antrópico que están en directa relación con el potencial de riesgo y vulnerabilidad. En este plan se describen también la organización, procedimientos, los tipos y cantidades de equipos, materiales y mano de obra requeridos para responder a los distintos tipos de emergencias. El Plan de Contingencias, debe estar acorde con los objetivos, principios y estrategias del Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres, de acuerdo a la Ley N° 28551.	Entidades Promotoras: MDS, INDECI Agentes Involucrados: Gobierno Regional, ONGs	
		2.3 BENEFICIARIOS	
		Población de Suyo	
3.	FORMULACIÓN DEL PROYECTO		
	3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO		
	El Plan de Contingencias permitirá proveer una guía de las principales acciones a seguir ante un desastre natural y/o antrópico, para salvaguardar la vida humana y preservar el ambiente. El Plan de Contingencias contempla acciones de respuesta para casos de desastres y emergencias con implicancias sobre el medio natural o social. El plan está diseñado para hacer frente a situaciones cuya magnitud será evaluada en cada caso. La capacitación de las personas que llevarán a cabo estas acciones durante el desarrollo de los desastres, consistirá en charlas de seguridad industrial y ambiental. La formación de los grupos de apoyo deben ser conformados con anterioridad.		
	3.2 OBJETIVO GENERAL	3.3 TIEMPO DE EJECUCIÓN	
	El objetivo principal del Plan de Contingencias es prevenir y controlar sucesos no planificados, pero previsibles, y describir la capacidad y las actividades de respuesta inmediata para controlar las emergencias de manera oportuna y eficaz.	02 meses	
4.	ASPECTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS		
	4.1 PRESUPUESTO ESTIMADO	4.2 ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	
	S/. 50,000.00 Nuevos Soles	Tesoro Público y Recursos Propios	

Elaboración: Equipo Técnico Consultor



ORGANIZACIÓN DE
ESTADOS AMERICANOS

PROYECTO SEDI/AICD/AD/254/06
PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR

ESTUDIO DE PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES
Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN - ZONAS I Y II



PROYECTO:
FORMULACIÓN DE SISTEMAS DE ALERTA TEMPRANA

PROGRAMA	
FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES EN GESTIÓN DE RIESGOS	
CÓDIGO	5.03

1.	ASPECTOS GENERALES	
	1.1 UBICACIÓN	1.2 ANTECEDENTES
	Región Piura	La prevención está relacionada con el desarrollo, por tanto, se debe incluir en los planes estratégicos de las instituciones, priorizar inversiones pensando en el largo plazo y realizar análisis de riesgos asociados a las inundaciones, aprender a convivir con el fenómeno El Niño y unificar el concepto de gestión de riesgos de desastres.
	Provincia Ayabaca	
	Distrito Suyo	
		1.3 NATURALEZA DEL PROYECTO
		Dinamizador, Estructurador
		1.4 PRIORIDAD
		Primera: 1°
2.	IDENTIFICACIÓN	
	2.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	2.2 ENTIDADES INVOLUCRADAS
	Las cuencas hidrográficas, son escenarios de procesos socioeconómicos y procesos naturales en creciente conflicto, que se traduce en situaciones de riesgo de desastres, que traban el desarrollo sostenible de los pueblos. La visión que se debe tener de una cuenca, es la de un escenario de desarrollo, reducción de riesgos y preparativos ante desastres y su posterior difusión de las experiencias que se van logrando en la ejecución de proyectos, con las comunidades ubicadas en el ámbito de las cuencas hidrográficas. El SAT es concebido como una herramienta de preparación ante emergencia y desastres. El SAT, permite que los moradores de la zona sean avisados a tiempo para que evacúen sus viviendas en caso ocurriera alguna emergencia.	<u>Entidades Promotoras:</u> Gobierno Regional, MDS, INDECI. <u>Agentes Involucrados:</u> SENAMHI, INRENA, población organizada.
		2.3 BENEFICIARIOS
		Población de Suyo.
3.	FORMULACIÓN DEL PROYECTO	
	3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3.3 TIEMPO DE EJECUCIÓN
	De acuerdo a las precipitaciones pluviales en la parte alta de la cuenca del río Suyo, deben implementarse el Monitoreo y el Sistema de Alerta Temprana ante inundaciones. El Sistema de Alerta Temprana debe disponer de una estación hidrometeorológica debidamente equipada y sistematizada mediante una red de estaciones de medición. Debe incluirse la logística y el personal necesario que permitan incorporar, dirigir y mantener las funciones necesarias para el aviso inmediato de emergencia ante inundaciones, así como realizar investigaciones y ser fuente de información. El aviso inmediato de la situación y pronósticos debe realizarse por vía radial y/o telefónica a los organismos pertinentes y transmitirla oportunamente a la población involucrada. Complementarios al desarrollo del proyecto, son las acciones de la actualización de los planes de emergencia, organización a la población, determinación de zonas inundables y la formulación de los planes de evacuación.	12 meses
	3.2 OBJETIVO GENERAL	
	<ul style="list-style-type: none"> Contar con los instrumentos adecuados para la acción inmediata ante inundaciones, de manera que permita mitigar los efectos sobre la población. Preparación de un manual para orientar el proceso de diseño, implementación y evaluación del SAT. 	
4.	ASPECTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS	
	4.1 PRESUPUESTO ESTIMADO	4.2 ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO
	S/. 3'000,000.00	Tesoro Público, Recursos Propios, Cooperación Internacional.

Elaboración: Equipo Técnico Consultor



ORGANIZACIÓN DE
ESTADOS AMERICANOS

PROYECTO SEDI/AICD/AD/254/06
PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR

ESTUDIO DE PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES
Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN - ZONAS I Y II



PROYECTO:
PROGRAMA DE REFUGIOS TEMPORALES

PROGRAMA	
FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES EN GESTIÓN DE RIESGOS	
CÓDIGO	5.04

1.	ASPECTOS GENERALES		
	1.1 UBICACIÓN	1.2 ANTECEDENTES	1.3 NATURALEZA DEL PROYECTO
	Región Piura	Ante la ocurrencia de un desastre, son necesarios la implementación de los refugios temporales. En Suyo no se han identificado ni preparado los refugios temporales.	Dinamizador, Estructurador
	Provincia Ayabaca		1.4 PRIORIDAD
	Distrito Suyo		Primero - 1°
2.	IDENTIFICACIÓN		
	2.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA		2.2 ENTIDADES INVOLUCRADAS
	<p>Ante un desastre, las autoridades desarrollan una serie de actividades en atención a la protección y conservación de la sociedad, sus bienes y su medio físico. En tales circunstancias, los refugios temporales tienen alta prioridad, ya que brindan alojamiento, abrigo, alimentación, asistencia médica y otros servicios fundamentales é indispensables.</p> <p>Al margen del tipo de peligro natural ó antrópico, de la frecuencia, del lugar, la selección y preparación logística de los refugios temporales, es una actividad que debe realizarse indefectiblemente.</p>		<p>Entidades Promotoras: MDS, INDECI, Gobierno Regional. Agentes Involucrados: Población organizada.</p>
			2.3 BENEFICIARIOS
			Población de Suyo.
3.	FORMULACIÓN DEL PROYECTO		
	3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO		3.3 TIEMPO DE EJECUCIÓN
	<p>El proyecto comprenderá la evaluación y el acondicionamiento de espacios públicos y/o edificaciones que por sus características pueden ser calificados como refugios potenciales, apropiados para fines de alojamiento temporal; mediante la adecuación de equipamiento asistencial, organizativo, abastecimiento y de fácil aprovisionamiento; para atender a la población afectada 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 y la dotación de servicios básicos. Sin embargo, podrían acondicionarse campamentos como refugios temporales en áreas no ocupadas.</p> <p>El proyecto se coordinará con las autoridades ecuatorianas, de la ciudad de Macará.</p>		02 meses
	3.2 OBJETIVO GENERAL		
	<p>Identificar, evaluar y proporcionar albergues temporales a la población damnificada en casos de desastres, mediante el acondicionamiento de los espacios y/o edificaciones ubicadas en zonas seguras.</p>		
4.	ASPECTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS		
	4.1 PRESUPUESTO ESTIMADO		4.2 ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO
	S/. 100,000.00 Nuevos Soles		Tesoro Público y Recursos Propios

Elaboración: Equipo Técnico Consultor



ORGANIZACIÓN DE
ESTADOS AMERICANOS

PROYECTO SEDI/AICD/AD/254/06
PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR

ESTUDIO DE PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES
Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN - ZONAS I Y II



PROYECTO:
PROGRAMA DE CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA REFORZAMIENTO Y PROTECCIÓN DE VIVIENDAS

PROGRAMA	
FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES EN GESTIÓN DE RIESGOS	
CÓDIGO	5.05

1.	ASPECTOS GENERALES		
	1.1 UBICACIÓN	1.2 ANTECEDENTES	1.3 NATURALEZA DEL PROYECTO
	Región Piura	Debido a las inundaciones causadas por el FEN, las viviendas construidas de adobes, han colapsado por los altos niveles de humedad.	Dinamizador y Estructurador
	Provincia Ayabaca		1.4 PRIORIDAD
	Distrito Suyo		Primera: 1°
2.	IDENTIFICACIÓN		
	2.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	2.2 ENTIDADES INVOLUCRADAS	
	Las viviendas han sido construidas sin utilizar técnicas adecuadas, materiales de mala calidad y sin asesoramiento técnico. Muchas viviendas carecen de cimientos y sobrecimientos, adobes mal hechos, que dejan pasar la humedad. Asimismo carecen de veredas y canaletas, elementos que no permiten el humedecimiento de las paredes con la consecuente caída de los muros.	<u>Entidades Promotoras:</u> MDS. Ministerio de Vivienda <u>Agentes Involucrados:</u> Gobierno Regional, SENCICO, CIP, CAP, ONGs	
		2.3 BENEFICIARIOS	
		Población de Suyo	
3.	FORMULACIÓN DEL PROYECTO		
	3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3.3 TIEMPO DE EJECUCIÓN	
	El proyecto considera la realización de talleres dirigidos a la población para la orientación en la evaluación y mejoramiento de viviendas técnicamente mal construidas y en mal estado de conservación; que por sus características se encuentran altamente susceptibles de ser afectadas por fenómenos naturales. Dichos talleres deben orientarse a la población asentada principalmente ubicadas en zonas inundables y en sectores críticos de riesgo. Para el refuerzo de las viviendas se deben aplicar normas y reglamentos técnicos vigentes, uso de materiales propios de la región y sistemas constructivos sismoresistentes. Comprende también el asesoramiento técnico de prácticas autoconstructivas en las poblaciones de la periferie donde no es posible contar con profesionales especializados. Debe incluir orientaciones técnicas relacionadas a los principios básicos de diseño para el confort de las viviendas.	04 meses	
	3.2 OBJETIVO GENERAL		
	Reducir la vulnerabilidad de las viviendas ante la ocurrencia de eventos naturales.		
4.	ASPECTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS		
	4.1 PRESUPUESTO ESTIMADO	4.2 ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	
	S/. 100,000.00 Nuevos Soles	Tesoro Público y Recursos Propios	

Elaboración: Equipo Técnico Consultor



ORGANIZACIÓN DE
ESTADOS AMERICANOS

PROYECTO SEDI/AICD/AD/254/06
PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR

ESTUDIO DE PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES
Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN - ZONAS I Y II



PROYECTO:
ORIENTACIÓN TÉCNICA EN EL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS NUEVAS

PROGRAMA	
FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES EN GESTIÓN DE RIESGOS	
CÓDIGO	5.06

1.	ASPECTOS GENERALES		
	1.1 UBICACIÓN	1.2 ANTECEDENTES	1.3 NATURALEZA DEL PROYECTO
	Región Piura	El crecimiento poblacional acelerado y desordenado, permite a las personas ocupar lugares inadecuados para habitar, problema que se agudiza con la construcción de sus viviendas sin ningún criterio técnico.	Dinamizador, Estructurador
	Provincia Ayabaca		1.4 PRIORIDAD
	Distrito Suyo		Primera: 1°
2.	IDENTIFICACIÓN		
	2.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	2.3 ENTIDADES INVOLUCRADAS	
	La invasión de lugares de alto riesgo frente a inundaciones, se agudiza con la construcción de viviendas con materiales inadecuados ó sin ningún criterio técnico ó asesoramiento técnico de ninguna clase ni de ninguna institución, de manera que se convierten, en muchos casos, en viviendas de alto riesgo frente a peligros de inundación. Los problemas se exteriorizan cuando se presentan las avenidas, generando la caída de las viviendas, a veces, con pérdidas humanas que lamentar y económicas.	<u>Entidades Promotoras:</u> MDS, Gobierno Regional, SENCICO, Ministerio de Vivienda. <u>Agentes Involucrados:</u> Población organizada.	
		2.4 BENEFICIARIOS	
		Población de las zonas de expansión urbana de Suyo.	
3.	FORMULACIÓN DEL PROYECTO		
	3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3.3 TIEMPO DE EJECUCIÓN	
	El proyecto está dirigido a la realización de talleres de capacitación para orientar técnicamente a la población en la adecuada aplicación de criterios de diseño para el control de ventilación, humedad, e iluminación; así como también en la aplicación de criterios de seguridad física, uso correcto de materiales y sistemas constructivos sismoresistentes. La orientación a la población, se realizará mediante programas de difusión permanentes y de manera organizada atendiendo prioritariamente a sectores en donde predomina la autoconstrucción. La capacitación técnica debe orientarse a la difusión de las condiciones básicas de habitabilidad referidas a la localización, acondicionamiento, ocupación y edificación de viviendas; los requisitos arquitectónicos de ocupación y el reglamento de los usos del suelo de la ciudad; los mismos que deberán ser detallados por el Plan de Desarrollo Urbano o Plan Director de Suyo.	04 meses	
	3.2 OBJETIVO GENERAL		
	<ul style="list-style-type: none"> Establecer técnicas correctas de edificación en la población incluyendo criterios para reducir la vulnerabilidad de las viviendas ante la ocurrencia de un evento natural. Difundir técnicas adecuadas para la autoconstrucción. 		
4.	ASPECTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS		
	4.1 PRESUPUESTO ESTIMADO	4.2 ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	
	S/. 150,000.00 Nuevos Soles	Tesoro Público y Recursos Propios	

Elaboración: Equipo Técnico Consultor



ORGANIZACIÓN DE
ESTADOS AMERICANOS

PROYECTO SEDI/AICD/AD/254/06

PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR

ESTUDIO DE PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES
Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN - ZONAS I Y II



PROYECTO:
PROGRAMA DE CAPACITACIÓN PARA REDUCCIÓN DEL RIESGO ANTE INUNDACIONES

PROGRAMA	
FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES EN GESTIÓN DE RIESGOS	
CÓDIGO	5.07

1.	ASPECTOS GENERALES	
	1.1 UBICACIÓN	1.2 ANTECEDENTES
	Región Piura	El excesivo crecimiento poblacional, la falta de información y planes de desarrollo, han permitido la ocupación de terrenos susceptibles a inundaciones, con el consiguiente desconocimiento de la población de los peligros a los que se encuentran expuestos.
	Provincia Ayabaca	
	Distrito Suyo	
		1.3 NATURALEZA DEL PROYECTO Dinamizador, Estructurador
		1.4 PRIORIDAD Primera: 1°
2.	IDENTIFICACIÓN	
	2.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	2.2 ENTIDADES INVOLUCRADAS
	El mayor problema generado por las inundaciones se debe a la ocupación de zonas, consideradas topográficamente bajas y por tanto inundables, por precarios asentamientos humanos. Esta situación se agrava con el asentamiento de viviendas cercanas a los ríos ó en los cauces de quebradas, debidos al desarrollo urbano desordenado y escasa planificación. Por otro lado, el arrojado de desechos sólidos a los drenes, cauces de las quebradas, etc. generan la reducción de la capacidad de la sección hidráulica, lo que provoca, en épocas de intensas precipitaciones pluviales, el desbordamiento de ríos y quebradas.	Entidades Promotoras: MDS Agentes Involucrados: Gobierno Regional, CIP, CAP, ONGs, INDECI, Consultores Privados.
		2.3 BENEFICIARIOS Población de Suyo.
3.	FORMULACIÓN DEL PROYECTO	
	3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3.3 TIEMPO DE EJECUCIÓN
	El proyecto está orientado a mitigar los efectos de las inundaciones. El proyecto ha de consistir básicamente en organizar talleres para la difusión y capacitación de sistemas constructivos y materiales propios del lugar, donde es frecuente la auto-construcción y la aplicación inadecuada de criterios de diseño y construcción que no garantizan la estabilidad de las viviendas ante el fenómeno de las inundaciones. Fomentar programas de educación ambiental, para evitar la contaminación de los ríos y quebradas, con desechos sólidos y otros, así como establecer brigadas vecinales para la limpieza y mantenimiento de los drenes y quebradas, de evacuación a los refugios temporales y de vigilancia para evitar los robos.	02 meses
	3.2 OBJETIVO GENERAL	
	<ul style="list-style-type: none"> Difusión a los pobladores sobre las características topográficas de la zona donde viven, tipos de suelos y las consecuencias de las inundaciones que se presentarán en épocas de intensas precipitaciones pluviales. Capacitar y organizar a la población para casos de emergencias. 	
4.	ASPECTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS	
	4.1 PRESUPUESTO ESTIMADO	4.2 ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO
	S/. 150.000.00 Nuevos Soles	Tesoro Público y Recursos Propios

Elaboración: Equipo Técnico Consultor



ORGANIZACIÓN DE
ESTADOS AMERICANOS

PROYECTO SEDI/AICD/AD/254/06
PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR

ESTUDIO DE PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES
Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN - ZONAS I Y II



PROYECTO:
CAPACITACIÓN DE TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS CON QUINCHA

PROGRAMA	
FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES EN GESTIÓN DE RIESGOS	
CÓDIGO	5.08

1.	ASPECTOS GENERALES		
	1.1 UBICACIÓN	1.2 ANTECEDENTES	1.3 NATURALEZA DEL PROYECTO
	Región Piura	Por costo de los materiales de construcción, la utilización de la caña guayaquil y de la arcilla, son comunes en zonas de expansión urbana.	Dinamizador, Estructurador
	Provincia Ayabaca		1.4 PRIORIDAD
	Distrito Suyo		Primera: 1°
2.	IDENTIFICACIÓN		
	2.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	2.2 ENTIDADES INVOLUCRADAS	
	Tiene como objetivo principal la difusión de sistemas constructivos no convencionales y uso de materiales apropiados para aumentar la capacidad sismorresistente y calidad de las edificaciones y mejorar la calidad de las construcciones. Está dirigido principalmente a la población localizada en los sectores urbanos y rurales de Suyo. La finalidad es mitigar los efectos y daños económicos ocasionados por peligros naturales, principalmente las precipitaciones pluviales.	<u>Entidades Promotoras:</u> MDS <u>Agentes Involucrados:</u> Gobierno Regional, SENCICO, CIP, CAP, ONGs, Consultores Privados	
		2.3 BENEFICIARIOS	
		Población de las ciudades de Suyo	
3.	FORMULACIÓN DEL PROYECTO		
	3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3.3 TIEMPO DE EJECUCIÓN	
	Consiste en una estructura básicamente de madera (aserrada o rolliza) empotrada en una cimentación de concreto simple (en ciertos casos, concreto armado), tejida con caña y enlucida con barro y mortero. Su techo es ligero, pudiendo ser de calamina, caña y barro, recubierto de concreto o tejas. El conjunto estructural posee gran solidez y a la vez flexibilidad inigualable para absorber la fuerza sísmica. Su antecesor es la quincha pre-fabricada, que fue creada y experimentada en laboratorios de universidades peruanas, siendo aplicada en los años 80. Ambos sistemas aprovechan el conocimiento ancestral en el uso de la caña y el barro que viene desde el Virreinato.	04 meses	
	3.2 OBJETIVO GENERAL		
	<ul style="list-style-type: none"> Mitigar los efectos y daños ocasionados por peligros naturales. Tiene como objetivo principal la difusión de sistemas constructivos no convencionales y uso de materiales apropiados para aumentar la capacidad sismorresistente y calidad de las edificaciones y mejorar la calidad de las construcciones. Evaluar daños y nuevos riesgos, contribuir a la reconstrucción de viviendas. Apoyo a la organización y participación comunitaria. Contribuir al mejoramiento de las condiciones de vivienda y de seguridad física del hábitat rural. 		
4.	ASPECTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS		
	4.1 PRESUPUESTO ESTIMADO	4.2 ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	
	S/. 100,000.00	Tesoro Público y Recursos Propios	

Elaboración: Equipo Técnico Consultor



ORGANIZACIÓN DE
ESTADOS AMERICANOS

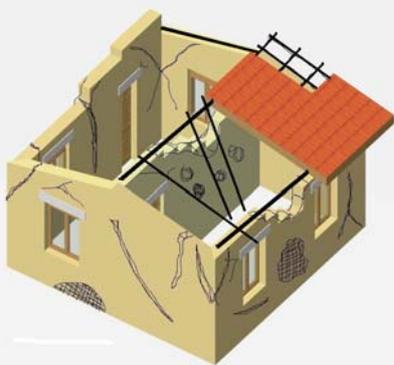
PROYECTO SEDI/AICD/AD/254/06
PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR

ESTUDIO DE PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES
Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN - ZONAS I Y II



PROYECTO:
CAPACITACIÓN DE TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS CON ADOBE

PROGRAMA	
FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES EN GESTIÓN DE RIESGOS	
CÓDIGO	5.09

1.	ASPECTOS GENERALES		
	1.1 UBICACIÓN	1.2 ANTECEDENTES	1.3 NATURALEZA DEL PROYECTO
	Región Piura	Por el costo de los materiales de construcción, la abundancia y la cercanía de la materia prima, la utilización de la arcilla para la elaboración de adobes, son comunes en zonas de expansión urbana.	Dinamizador, Estructurador
	Provincia Ayabaca		1.4 PRIORIDAD
	Distrito Suyo		Primera: 1°
2.	IDENTIFICACIÓN		
	2.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA		2.2 ENTIDADES INVOLUCRADAS
	Tiene como objetivo principal la difusión de sistemas constructivos no convencionales y uso de materiales apropiados para aumentar la capacidad sismorresistente y calidad de las edificaciones y mejorar la calidad de las construcciones. Está dirigido principalmente a la población localizada en los sectores urbanos y rurales de Suyo. La finalidad es mitigar los efectos y daños ocasionados por peligros naturales, principalmente las inundaciones.		<u>Entidades Promotoras:</u> MDS <u>Agentes Involucrados:</u> Gobierno Regional, SENCICO, CIP, CAP, ONG, Consultores privados
			2.3 BENEFICIARIOS
			Población de Suyo.
3.	FORMULACIÓN DEL PROYECTO		
	3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3.3 TIEMPO DE EJECUCIÓN	
	Siendo la Municipalidad la entidad promotora, debe buscar el apoyo de las organizaciones sociales e instituciones especializadas para el logro de sus objetivos y la aplicación de los mecanismos más apropiados para llegar a la población, así como la difusión de cartillas técnicas y aplicación de modelos piloto. Para las edificaciones de adobe se recomienda lo siguiente: La casa debe ser de un solo piso. Los muros bajos, máximo 8 veces su espesor, utilizando mochetas y contrafuertes. Usar cemento (prof. min. 0.40 m.) y sobrecimiento (min. 0.25 m.).	04 meses	
	3.2 OBJETIVO GENERAL		
	Organizar talleres para la difusión y capacitación de sistemas constructivos con adobe y materiales propios del lugar, sobre todo en las zonas de escasos recursos económicos donde es frecuente la auto-construcción a base de adobe y la aplicación inadecuada de criterios de diseño y construcción que no garantizan la estabilidad estructural de las edificaciones ante sismos de gran magnitud.		
4.	ASPECTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS		
	4.1 PRESUPUESTO ESTIMADO	4.2 ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	
	S/. 100,000.00	Tesoro Público y Recursos Propios	

Elaboración: Equipo Técnico Consultor



ORGANIZACIÓN DE
ESTADOS AMERICANOS

PROYECTO SEDI/AICD/AD/254/06
PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR

ESTUDIO DE PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES
Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN - ZONAS I Y II



PROYECTO:
CAPACITACIÓN DE TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS CON LADRILLO

PROGRAMA	
FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES EN GESTIÓN DE RIESGOS	
CÓDIGO	5.10

1.	ASPECTOS GENERALES	
	1.1 UBICACIÓN	1.2 ANTECEDENTES
	Región Piura	En zonas inundables, las viviendas construidas con adobes, la sobrecarga y la pérdida de resistencia, han ocasionado la caída de viviendas.
	Provincia Ayabaca	
	Distrito Suyo	
		1.3 NATURALEZA DEL PROYECTO
		Dinamizador, Estructurador
		1.4 PRIORIDAD
		Primera: 1°
2.	IDENTIFICACIÓN	
	2.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	2.2 ENTIDADES INVOLUCRADAS
	Tiene como objetivo principal la difusión de sistemas constructivos convencionales y uso de materiales apropiados para aumentar la capacidad sismorresistente y calidad de las edificaciones y mejorar la calidad de las construcciones con la finalidad de mitigar los efectos y daños ocasionados por peligros naturales, particularmente las inundaciones.	Entidades Promotoras: MDS Agentes Involucrados: Gobierno Regional, SENCICO, CIP, CAP, ONGs, Consultores privados
		2.3 BENEFICIARIOS
		Población de Suyo.
3.	FORMULACIÓN DEL PROYECTO	
	3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3.3 TIEMPO DE EJECUCIÓN
	Las técnicas constructivas con material noble, han permitido la construcción de viviendas en zonas de condiciones adversas, para lo cual son necesarios el conocimiento de la calidad, las propiedades físico-mecánicas de los suelos, profundidad de cimentación, características de las zapatas, características geotécnicas de la zona, etc. estudios que incrementan el costo de la construcción, pero que garantizan la calidad y resistencia de las estructuras.	04 meses
	3.2 OBJETIVO GENERAL	
	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de las características geotécnicas de la zona. • Propiedades físico-mecánicas de los suelos. • Diseño sismorresistente. • Altura de las edificaciones. 	
4.	ASPECTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS	
	4.1 PRESUPUESTO ESTIMADO	4.2 ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO
	S/. 100,000.00 Nuevos Soles	Tesoro Público y Recursos Propios

Elaboración: Equipo Técnico Consultor



ORGANIZACIÓN DE
ESTADOS AMERICANOS

PROYECTO SEDI/AICD/AD/254/06
PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR

ESTUDIO DE PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES
Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN - ZONAS I Y II



PROYECTO:
**IMPLEMENTACIÓN DE CURSOS DE PREVENCIÓN DEL
RIESGO ANTE DESASTRES EN LA CURRÍCULA ESCOLAR**

PROGRAMA	
FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES EN GESTIÓN DE RIESGOS	
CÓDIGO	5.11

1.	ASPECTOS GENERALES		
	1.1 UBICACIÓN	1.2 ANTECEDENTES	1.3 NATURALEZA DEL PROYECTO
	Región Piura	El desconocimiento de los peligros naturales y/o antrópicos y sus negativas consecuencias, tanto para la salud como para la seguridad física de la población, permite que la vulnerabilidad de los centros poblados sean bastante elevados.	Dinamizador, Estructurador
	Provincia Ayabaca		1.4 PRIORIDAD
	Distrito Suyo		Primera: 1°
2.	IDENTIFICACIÓN		
	2.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	2.2 ENTIDADES INVOLUCRADAS	
	El proyecto está referido a una adecuada implementación de las estructuras curriculares, en los diferentes niveles de la educación formal, con la inclusión de temas relacionados a la prevención y atención de desastres, orientado a preparar (para las emergencias) y educar (crear una cultura de prevención) a los estudiantes con un efecto multiplicador en la sociedad.	Entidades Promotoras: MDS, Ministerio de Educación Agentes Involucrados: Dirección Regional de Educación de Sullana.	
		2.3 BENEFICIARIOS	
		Población de Suyo.	
3.	FORMULACIÓN DEL PROYECTO		
	3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO		
	Este proyecto propone integrar los conceptos de Prevención y Mitigación en la enseñanza de los Centros Educativos, a través de la adecuación de currículas que relacionen estos conceptos con la protección del medio ambiente, la salud, conservación del patrimonio monumental, etc. y que finalmente se encuentran dirigidos al mejoramiento de la calidad de vida de la población (Directiva N° 52-2004-ME del 24/05/2004). La adecuación de la currícula escolar debe incluir adicionalmente los criterios básicos de desarrollo sostenible. La difusión del Plan de Medidas de Mitigación a través de estas acciones y del desarrollo de talleres participativos dirigidos a padres de familia, autoridades, dirigentes gremiales, para motivar y desarrollar la conciencia sobre los riesgos existentes en la ciudad; contribuirán a una mejor comprensión de las estrategias de mitigación.		
	3.2 OBJETIVO GENERAL	3.3 TIEMPO DE EJECUCIÓN	
	Crear conciencia en la enseñanza escolar sobre el riesgo que representan las amenazas naturales y los beneficios de la prevención y mitigación para disminuir los niveles de vulnerabilidad y riesgo de Suyo.	06 meses	
4.	ASPECTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS		
	4.1 PRESUPUESTO ESTIMADO	4.2 ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	
	S/. 100,000.00 Nuevos Soles	Tesoro Público y Recursos Propios.	

Elaboración: Equipo Técnico Consultor



ORGANIZACIÓN DE
ESTADOS AMERICANOS

PROYECTO SEDI/AICD/AD/254/06
PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR

ESTUDIO DE PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES
Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN - ZONAS I Y II



PROYECTO: CAMPAÑA DE DIFUSIÓN DE EDUCACIÓN SANITARIA Y AMBIENTAL EN LA POBLACIÓN

PROGRAMA	
FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES EN GESTIÓN DE RIESGOS	
CÓDIGO	5.12

1.	ASPECTOS GENERALES		
	1.1 UBICACIÓN	1.2 ANTECEDENTES	1.3 NATURALEZA DEL PROYECTO
	Región Piura	La presencia de charcos de aguas y montículos de residuos sólidos, alteran las condiciones de salud y ambientales de la población, los que se agudizan en épocas de intensas precipitaciones pluviales.	Estructurador
	Provincia Ayabaca		1.4 PRIORIDAD
	Distrito Suyo		Segunda: 2°
2.	IDENTIFICACIÓN		
	2.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	2.2 ENTIDADES INVOLUCRADAS	
	El desconocimiento, la falta de información y educación de la población y las obras de prevención mal ejecutadas y planteadas, en épocas de intensas precipitaciones pluviales, han conllevado a la aparición de charcos de aguas y la descomposición de montículos de residuos sólidos, generando la aparición de vectores que traen consigo enfermedades infecto contagiosas y la alteración de las condiciones ambientales del entorno, afectando directa ó indirectamente a la población.	<u>Entidades Promotoras:</u> MDS, Gobierno Regional, Ministerio de Vivienda, DIGESA, ONGs. <u>Agentes Involucrados:</u> Población organizada.	
		2.3 BENEFICIARIOS	
		Población de Suyo.	
3.	FORMULACIÓN DEL PROYECTO		
	3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO		
	<p>El proyecto consiste en elaborar y difundir guías educativas en campañas y talleres dirigidos a la población organizada para ampliar sus conocimientos e inclinar actitudes y prácticas favorables en beneficio de la salud y el ambiente. Tendrán atención preferencial los temas críticos en la ciudad referidos al vertimiento de efluentes líquidos y el arrojado de desechos sólidos en ríos, quebradas, drenes; consumo del agua no potabilizada; hábitos de higiene; la deforestación, la quema de basura y otros que atenten contra la preservación del ambiente.</p> <p>Es conveniente incluir en las campañas de educación sanitaria los beneficios de la preservación del medio ambiente como el del adecuado manejo de los residuos en los núcleos familiares que parte de la instrucción de las etapas de selección hasta el reciclaje de basura.</p> <p>Debe promoverse el apoyo de universidades y otras instituciones vinculadas al tema en la capacitación de los representantes de las organizaciones de vecinos, para generar la utilización de prácticas saludables en la población, priorizando la atención en los sectores críticos de riesgo.</p>		
	3.2 OBJETIVO GENERAL	3.3 TIEMPO DE EJECUCIÓN	
	Difundir en la población prácticas saludables para mejorar su calidad de vida y cuidar del ambiente.	Permanente	
4.	ASPECTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS		
	4.1 PRESUPUESTO ESTIMADO	4.2 ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	
	S/. 50,000.00 Nuevos Soles	Tesoro Público, Recursos Propios, Cooperación Internacional.	

Elaboración: Equipo Técnico Consultor



ORGANIZACIÓN DE
ESTADOS AMERICANOS

PROYECTO SEDI/AICD/AD/254/06
PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR

ESTUDIO DE PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES
Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN - ZONAS I Y II



PROYECTO:
ELABORACIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE SUYO

PROGRAMA	
NORMATIVOS Y DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	
CÓDIGO	6.01

1.	ASPECTOS GENERALES	
	1.1 UBICACIÓN	1.2 ANTECEDENTES
	Región Piura Provincia Ayabaca Distrito Suyo	<ul style="list-style-type: none"> Ley Orgánica de Municipalidades, Ley N° 27972 El D. S. N° 027-2003-VIVIENDA, Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano
		1.3 NATURALEZA DEL PROYECTO Dinamizador, Estructurador
		1.4 PRIORIDAD Primera: 1°
2.	IDENTIFICACIÓN	
	2.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	2.2 ENTIDADES INVOLUCRADAS
	La ciudad de Suyo no cuenta con un Plan de Desarrollo Urbano, lo que no le permite tener una visión y líneas de desarrollo y dinamización.	Entidades Promotoras: MDS Agentes Involucrados: Gobierno Regional, CIP, CAP, ONGs
		2.3 BENEFICIARIOS Población de Suyo.
3.	FORMULACIÓN DEL PROYECTO	
	3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3.3 TIEMPO DE EJECUCIÓN
	El Proyecto consiste en la elaboración del Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Suyo (Marco de Referencia, Diagnóstico, Propuestas, Proyectos de Inversión e Instrumentos Técnico Normativos), Formulación de un modelo de gestión, así como la asistencia técnica a la municipalidad y el proceso de consultas para la aprobación del Plan, de acuerdo con la normatividad vigente y en concordancia con el Plan de Usos del Suelo ante Desastres de la ciudad de Suyo; asumiendo áreas de expansión urbana en zonas seguras y que no van en detrimento o perjuicio de las actividades agrícolas. El Proyecto debe ser desarrollando implementando metodologías participativas, tal cual lo exige el enfoque del desarrollo sostenible.	04 meses
	3.2 OBJETIVO GENERAL	
	Proporcionar a la Municipalidad Distrital de Suyo, el instrumento técnico - normativo y de gestión, que le permita programar acciones de promoción, gestión y control con la finalidad de lograr el desarrollo urbano de la ciudad; así como las condiciones óptimas de seguridad y habitabilidad de su población, en el marco del Plan de Usos del Suelo ante Desastres.	
4.	ASPECTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS	
	4.1 PRESUPUESTO ESTIMADO	4.2 ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO
	S/. 300,000.00 Nuevos Soles	Tesoro Público y Recursos Propios

Elaboración: Equipo Técnico Consultor



ORGANIZACIÓN DE
ESTADOS AMERICANOS

PROYECTO SEDI/AICD/AD/254/06
PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR

ESTUDIO DE PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES
Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN - ZONAS I Y II



PROYECTO:
FORTALECIMIENTO DE LAS ACCIONES DE CONTROL URBANO

PROGRAMA	
NORMATIVOS Y DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	
CÓDIGO	6.02

1.	ASPECTOS GENERALES	
	1.1 UBICACIÓN	1.2 ANTECEDENTES
	Región Piura	La fiscalización de las normas de construcción, control de las obras, inspección ocular de las mismas es deficiente en la Municipalidad de Suyo.
	Provincia Ayabaca	
	Distrito Suyo	
		1.3 NATURALEZA DEL PROYECTO
		Dinamizador, Estructurador
		1.4 PRIORIDAD
		Primera: 1°
2.	IDENTIFICACIÓN	
	2.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	2.2 ENTIDADES INVOLUCRADAS
	La oficina de control urbano es el encargado de fiscalizar en forma permanente el cumplimiento de las normas de construcción, así como efectuar el control de las obras y la inspección ocular correspondiente a las construcciones é imponer las sanciones a las faltas a las normas y reglamentos y proceder al otorgamiento del certificado de conformidad de obra, por otro lado, autoriza la ocupación de la vía pública para diferentes usos.	Entidades Promotoras: MDS. Agentes Involucrados: Población organizada, asociaciones de comerciantes
		2.2 BENEFICIARIOS
		Población de Suyo.
3.	FORMULACIÓN DEL PROYECTO	
	3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3.3 TIEMPO DE EJECUCIÓN
	El proyecto comprenderá el fortalecimiento del área de Control Urbano de la Municipalidad Distrital de Suyo, mediante la adecuada capacitación del personal técnico y la implementación de la logística necesaria, a fin de realizar un efectivo control del proceso de ocupación urbano en cumplimiento de las normas urbanísticas y de construcción de la ciudad de Suyo; coadyuvando entre otros al mejoramiento de la concientización del riesgo en la población. La Gerencia de Desarrollo Urbano dispondrá las medidas necesarias para la prohibición y las sanciones en la depredación del patrimonio monumental, construcciones antirreglamentarias, extracción de agregados para la construcción sin autorización, desalojo informal de residuos sólidos, vertimiento de aguas residuales, construcciones sin licencia, tala de árboles, alteración de proyectos aprobados, etc. El adecuado Control Urbano evitará que el crecimiento de la ciudad se haga de forma desordenada y sobre zonas amenazadas por peligros naturales.	Permanente
		3.2 OBJETIVO GENERAL
	Establecer el eficiente Control de la ocupación del suelo, garantizando el cumplimiento del Programa de Prevención y Medidas de Mitigación ante Desastres para aminorar el impacto de los peligros, principalmente en los sectores críticos identificados.	
4.	ASPECTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS	
	4.1 PRESUPUESTO ESTIMADO	4.2 ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO
	S/. 100,000.00 Nuevos Soles	Recursos Propios de las Municipalidades involucradas.

Elaboración: Equipo Técnico Consultor



ORGANIZACIÓN DE
ESTADOS AMERICANOS

PROYECTO SEDI/AICD/AD/254/06
PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR

ESTUDIO DE PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES
Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN - ZONAS I Y II



PROYECTO: ELABORACION DEL PLAN DE GESTION AMBIENTAL	PROGRAMA	
	NORMATIVOS Y DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	
	CÓDIGO	6.03

1.	ASPECTOS GENERALES		
	1.1 UBICACIÓN	1.2 ANTECEDENTES	1.3 NATURALEZA DEL PROYECTO
	Región Piura	La ciudad de Suyo carece de un plan de Gestión Ambiental.	Dinamizador, Estructurador
	Provincia Ayabaca		1.4 PRIORIDAD
	Distrito Suyo		Primera: 1º
2.	IDENTIFICACIÓN		
	2.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA		2.2 ENTIDADES INVOLUCRADAS
	<p>La ciudad de Suyo presenta un entorno ambiental degradado producto mayormente de las actividades económicas productivas, el escaso interés mostrado por la autoridad local y el desconocimiento de su población en el uso de buenas prácticas que a la vez que les permita satisfacer sus necesidades primarias contribuya con el mejoramiento de su medio ambiente. Esta situación se ve agravada ante la ocurrencia de fenómenos climáticos, producto de las actividades antrópicas.</p> <p>La ausencia de una visión estratégica local y la desvalorización de los recursos humanos y físicos puede alimentar graves formas de conflictos socio-ambientales En estos casos a la gestión ambiental municipal se le atribuye una gran responsabilidad: informar, facilitar formas de diálogo cívico y rescatar la confianza en la administración pública.</p>		<p>MDS, Representantes de los organismos públicos existentes en la Ciudad, Colegios Profesionales, Universidades, Representantes de los Organismos Privados, Población organizada, ONG's, y otros</p>
			2.3 BENEFICIARIOS
			Población de Suyo
3.	FORMULACIÓN DEL PROYECTO		
	3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO		3.3 TIEMPO DE EJECUCIÓN
	<p>Desarrollar las acciones correspondientes orientadas a la formulación del plan de gestión ambiental entendido como un proceso social dirigido a la mediación de los conflictos ambientales incluye el desarrollo de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conformación de un comité ambiental multisectorial distrital de Suyo • Desarrollo de talleres para identificación de problemas ambientales y propuestas de solución • Identificación de proyectos pilotos para mejoramiento del medio ambiente • Elaboración del plan de gestión ambiental local y su implantación • Programas de capacitación y desarrollo de los instrumentos de gestión 		6 meses
	3.2 OBJETIVO GENERAL		
	<p>El plan de Gestión Ambiental del Distrito de Suyo, tiene por objetivo definir y orientar la política ambiental del distrito, identificar los proyectos y desarrollar alianzas estratégicas para la implementación del mismo. Sus objetivos específicos apuntan a hacer explícitos los conflictos latentes que están presentes en el territorio y a involucrar a la ciudadanía en un proceso de construcción y gestión de una agenda local.</p>		
4.	ASPECTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS		
	4.1 PRESUPUESTO ESTIMADO		4.2 ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO
	S/.15,000.00		Fondo Públicos - Fuente Cooperante

Elaboración: Equipo Técnico Consultor



ORGANIZACIÓN DE ESTADOS AMERICANOS

PROYECTO SEDI/AICD/AD/254/06
PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR

ESTUDIO DE PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES
Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN - ZONAS I Y II



PROYECTO:
LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO EN ÁREAS DE EXPANSIÓN URBANA

PROGRAMA	
NORMATIVOS Y DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	
CÓDIGO	P6-04

1.	ASPECTOS GENERALES	
	1.1 UBICACIÓN	1.2 ANTECEDENTES
	Región Piura	Para realizar obras de drenaje, es básico é importante el levantamiento topográfico a detalle.
	Provincia Ayabaca	
	Distrito Suyo	
		1.3 NATURALEZA DEL PROYECTO
		Estructurador
		1.4 PRIORIDAD
		Segunda: 2°
2.	IDENTIFICACIÓN	
	2.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	2.2 ENTIDADES INVOLUCRADAS
	El levantamiento topográfico, nos proporciona las diferencias de elevación de los puntos sobre la superficie terrestre, dando su posición relativa o absoluta, proyectado sobre un plano vertical y referido a un plano de comparación cualquiera o a una superficie de comparación como el nivel medio del mar. Esta información, es fundamental para el diseño y construcción de la infraestructura física, así como del ordenamiento físico y planificación de las actividades de la población, en general.	Entidades Promotoras: MDS Agentes Involucrados: Gobierno Regional.
		2.3 BENEFICIARIOS
		Población de las zonas de expansión urbana de Suyo.
3.	FORMULACIÓN DEL PROYECTO	
	3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3.3 TIEMPO DE EJECUCIÓN
	El Estudio Topográfico se desarrollará sobre las áreas de Expansión 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 a proyectar se incorpore a la fisiografía del terreno. Los factores más importantes a considerar son la identificación de los cursos de agua existentes y la depresión topográfica de las áreas colindantes, previendo el impacto negativo en la ocupación de las áreas de expansión. Los cauces y las depresiones de terreno susceptibles a desbordes e inundaciones no deben ser urbanizados y deben ser tratadas igualmente como áreas recreativas y/o de protección ecológica. El levantamiento topográfico constituye un insumo para los proyectos de habilitación urbana, drenaje pluvial, la ampliación de redes y servicios, además de la apertura y pavimentación vial.	02 meses
		3.2 OBJETIVO GENERAL
	Contar con un Estudio de Base referido de las características topográficas de las áreas de expansión, que permita la ejecución de obras de infraestructura urbana y de mitigación y prevención de desastres.	
4.	ASPECTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS	
	4.1 PRESUPUESTO ESTIMADO	4.2 ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO
	S/. 80,000.00	Tesoro Público y Recursos Propios

Elaboración: Equipo Técnico Consultor



ORGANIZACIÓN DE
ESTADOS AMERICANOS

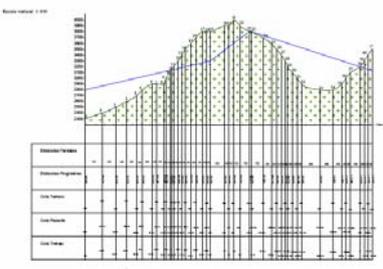
PROYECTO SEDI/AICD/AD/254/06
PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR

ESTUDIO DE PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES
Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN - ZONAS I Y II



PROYECTO:
ESTUDIO DE COTAS Y RASANTES DEL CASCO URBANO ACTUAL

PROGRAMA	
NORMATIVOS Y DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	
CÓDIGO	6.05

1.	ASPECTOS GENERALES	
	1.1 UBICACIÓN	1.2 ANTECEDENTES
	Región Piura	La ciudad de Suyo, no cuenta con estudios de cotas y rasantes, el cual es importante para el diseño de obras de drenaje.
	Provincia Ayabaca	
	Distrito Suyo	
		1.3 NATURALEZA DEL PROYECTO
		Estructurador
		1.4 PRIORIDAD
		Segunda: 2°
2.	IDENTIFICACIÓN	
	2.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	2.3 ENTIDADES INVOLUCRADAS
	Para realizar obras de drenaje pluvial, encauzamiento y revestimiento de quebradas, construcción de drenes y canales vía, obras de agua y alcantarillado (perfiles longitudinales del alcantarillado, vías colectores, diámetros, longitudes, pendientes, ubicación de buzones, etc.), es necesario realizar un estudio de cotas y rasantes, el cual debe estar considerado en el Plan Director de la ciudad de Suyo.	<u>Entidades Promotoras:</u> MDS <u>Agentes Involucrados:</u> Gobierno Regional
		2.4 BENEFICIARIOS
		Población de Suyo.
3.	FORMULACIÓN DEL PROYECTO	
	3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3.3 TIEMPO DE EJECUCIÓN
	El Estudio se desarrollará en la ciudad de Suyo y ocupaciones colindantes. 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 de ser drenadas. El principal producto del proyecto es el conjunto de perfiles ó cortes topográficos longitudinales y transversales de las vías de la ciudad. El desarrollo de los estudios es fundamental para el desarrollo de múltiples proyectos, dentro de los cuales destacan por su prioridad los de drenaje pluvial, ampliación y mejoramiento del sistema de agua y alcantarillado, habilitaciones urbanas y pavimentación definitiva de vías.	04 meses
	3.2 OBJETIVO GENERAL	
	Contar con un Estudio de Base de las características de cotas y rasantes, que permita la ejecución de obras de mitigación y prevención, priorizando las intervenciones en los Sectores Críticos de Riesgo identificados y de otras obras complementarias.	
4.	ASPECTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS	
	4.1 PRESUPUESTO ESTIMADO	4.2 ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO
	S/. 60,000.00 Nuevos Soles	Tesoro Público y Recursos Propios

Elaboración: Equipo Técnico Consultor



ORGANIZACIÓN DE
ESTADOS AMERICANOS

PROYECTO SEDI/AICD/AD/254/06
PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR

ESTUDIO DE PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES
Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN - ZONAS I Y II



PROYECTO:
EVALUACIÓN DE LAS EDIFICACIONES EN LOS SECTORES CRÍTICOS Y AREAS DE TRATAMIENTO

PROGRAMA	
PROYECTOS ESPECIALES	
CÓDIGO	7.01

1.	ASPECTOS GENERALES		
	1.1 UBICACIÓN	1.2 ANTECEDENTES	1.3 NATURALEZA DEL PROYECTO
	Región Piura	La falta de control urbano, ha generado la construcción de edificios sin criterio técnico ni seguridad.	Estructurador
	Provincia Ayabaca		1.4 PRIORIDAD
	Distrito Suyo		Tercera: 3°
2.	IDENTIFICACIÓN		
	2.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA		2.2 ENTIDADES INVOLUCRADAS
	El rubro inmobiliario en la ciudad de Suyo, en los últimos tiempos ha tenido un auge pequeño, algunos se desarrollaron en zonas críticas y sin ningún control urbano y muestran superficialmente algunas deficiencias estructurales, mala calidad del equipamiento o diversos incumplimientos de la constructora, tales situaciones hacen necesarios, por seguridad de los compradores y vendedores, la realización de ITSDC a todas las edificaciones sin excepción alguna.		Entidades Promotoras: MDS Agentes Involucrados: Gobierno Regional, INDECI, CIP, CAP
			2.3 BENEFICIARIOS
			Población de Suyo.
3.	FORMULACIÓN DEL PROYECTO		
	3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO		3.3 TIEMPO DE EJECUCIÓN
	El INDECI establece ITSDC que se ejecutan a edificios, instalaciones ó recintos donde se utilicen, almacenen, fabriquen ó comercialicen y que por la actividad que desarrollan, pueden generar riesgo para la vida humana, patrimonio y el entorno. Consiste de una verificación ocular multidisciplinaria del cumplimiento o incumplimiento de las normas de seguridad en Defensa Civil vigentes y de la evaluación de la documentación tales como planos de arquitectura (ubicación y distribución), eléctricos, de estructuras, de señalización y rutas de evacuación; memorias descriptivas; protocolos de pruebas específicas; plan de seguridad en Defensa Civil o planes de contingencia, Estudio de Impacto Ambiental (EIA) o programa de Adecuación de Manejo Ambiental (PAMA) y otros documentos relacionados con el objeto de inspección, señalados en el TUPA del INDECI; así como la documentación técnica que sea requerida por parte del Grupo Inspector y/o el Órgano Ejecutante durante el procedimiento.		04 meses
	3.2 OBJETIVO GENERAL		
	Realizar una ITSDC a las edificaciones ubicados en los sectores críticos de la ciudad de Suyo.		
4.	ASPECTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS		
	4.1 PRESUPUESTO ESTIMADO	4.2 ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	
	S/. 2,800.00 Nuevos Soles por edificio.	Tesoro Público y Recursos Propios	

Elaboración: Equipo Técnico Consultor



ORGANIZACIÓN DE
ESTADOS AMERICANOS

PROYECTO SEDI/AICD/AD/254/06
PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR

ESTUDIO DE PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES
Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN - ZONAS I Y II



PROYECTO:
MEJORAMIENTO DE LA ACCESIBILIDAD EN SECTORES CRÍTICOS Y ÁREAS DE TRATAMIENTO

PROGRAMA	
PROYECTOS ESPECIALES	
CÓDIGO	P7-02

1.	ASPECTOS GENERALES	
	1.1 UBICACIÓN	1.2 ANTECEDENTES
	Región Piura	Los suelos predominantes en las vías de acceso (suelos tipo CL) y la pendiente, en épocas de intensas precipitaciones pluviales presentan la formación de cárcavas y hacen difícil el tráfico.
	Provincia Ayabaca	
	Distrito Suyo	
		1.3 NATURALEZA DEL PROYECTO
		Estructurador
		1.4 PRIORIDAD
		Tercera: 3°
2.	IDENTIFICACIÓN	
	2.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	2.2 ENTIDADES INVOLUCRADAS
	Las calles y avenidas, que corresponden a los accesos de los sectores críticos de Suyo, de acuerdo al estudio geotécnico y de suelos, presentan un relieve topográfico de pendientes regulares, tipo de suelo predominante arcilloso y arcillo arenosos tipo CL con intercalaciones de gravillas, no cohesivo. Por estas características, las calles en épocas de intensas precipitaciones pluviales, presentan cárcavas convirtiéndolas en intransitables.	<u>Entidades Promotoras:</u> MDS <u>Agentes Involucrados:</u> Gobierno Regional, CIP, CAP
		2.3 BENEFICIARIOS
		Población de Suyo.
3.	FORMULACIÓN DEL PROYECTO	
	3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3.3 TIEMPO DE EJECUCIÓN
	El proyecto comprende el asfaltado de las principales calles que corresponden a los accesos principales a los sectores críticos, teniendo en cuenta la pendiente adecuada proporcionado por el estudio de cotas y rasantes y respondiendo a un plan general de drenaje pluvial y cumpliendo las normas correspondientes, tanto en el diseño así como en los materiales utilizados.	04 meses
	3.2 OBJETIVO GENERAL	
	Asfaltado de las principales calles de acceso a los sectores críticos de la ciudad de Suyo.	
4.	ASPECTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS	
	4.1 PRESUPUESTO ESTIMADO	4.2 ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO
	El presupuesto será de acuerdo a las características de los accesos.	Tesoro Público y Recursos Propios

Elaboración: Equipo Técnico Consultor



ORGANIZACIÓN DE
ESTADOS AMERICANOS

PROYECTO SEDI/AICD/AD/254/06
PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR
ESTUDIO DE PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES
Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN - ZONAS I Y II



PROYECTO:
REFORZAMIENTO DE LA PARED OESTE DEL ESTADIO

PROGRAMA	
PROYECTOS ESPECIALES	
CÓDIGO	7.03

1.	ASPECTOS GENERALES	
	1.1 UBICACIÓN	1.2 ANTECEDENTES
	Región Piura	El estadio de la ciudad de Suyo carece de cerco perimétrico en el sector oeste, que colinda con la quebrada Morocho.
	Provincia Ayabaca	
	Distrito Suyo	
		1.3 NATURALEZA DEL PROYECTO
		Estructurador
		1.4 PRIORIDAD
		Tercera: 3°
2.	IDENTIFICACIÓN	
	2.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	2.2 ENTIDADES INVOLUCRADAS
	El estadio principal de la ciudad de Suyo carece de cerco perimétrico en el sector Oeste, colindante con la quebrada Morocho, lo que no brinda la seguridad necesaria, en casos de llevarse a cabo eventos deportivos de importancia.	Entidades Promotoras: MDS Agentes Involucrados: Gobierno Regional, CIP, CAP
		2.3 BENEFICIARIOS
		Población de Suyo.
3.	FORMULACIÓN DEL PROYECTO	
	3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3.3 TIEMPO DE EJECUCIÓN
	El proyecto contempla la construcción del cerco perimétrico faltante en el sector Oeste, para lo cual es necesario realizar estudios de mecánica de suelos para determinar su capacidad portante y su profundidad de cimentación y posteriormente confeccionar el expediente técnico.	02 meses
		3.2 OBJETIVO GENERAL
	Elaboración del expediente técnico para la construcción del cerco perimétrico en el sector oeste del estadio de Suyo.	
4.	ASPECTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS	
	4.1 PRESUPUESTO ESTIMADO	4.2 ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO
	S/. 20,000.00 Nuevos Soles.	Tesoro Público y Recursos Propios

Elaboración: Equipo Técnico Consultor



ORGANIZACIÓN DE
ESTADOS AMERICANOS

PROYECTO SEDI/AICD/AD/254/06
PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR
ESTUDIO DE PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES
Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN - ZONAS I Y II



PROYECTO:
IMPLEMENTACIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL ESTADIO

PROGRAMA	
PROYECTOS ESPECIALES	
CÓDIGO	7.04

1.	ASPECTOS GENERALES	
	1.1 UBICACIÓN	1.2 ANTECEDENTES
	Región Piura	El estadio de la ciudad de Suyo carece de tribunas y camerinos y otras instalaciones.
	Provincia Ayabaca	
	Distrito Suyo	
		1.3 NATURALEZA DEL PROYECTO
		Estructurador
		1.4 PRIORIDAD
		Tercera: 3°
2.	IDENTIFICACIÓN	
	2.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	2.2 ENTIDADES INVOLUCRADAS
	El estadio principal de la ciudad de Suyo carece de instalaciones principales, tales como tribunas, camerinos, sistemas de seguridad, instalaciones eléctricas, agua y desagüe, centro médico y sembrado grass.	Entidades Promotoras: MDS
		Agentes Involucrados: Gobierno Regional, CIP, CAP
		2.3 BENEFICIARIOS
		Población de Suyo.
3.	FORMULACIÓN DEL PROYECTO	
	3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3.3 TIEMPO DE EJECUCIÓN
	El proyecto contempla la construcción de instalaciones principales, tales como tribunas, camerinos, sistemas de seguridad, instalaciones eléctricas, agua y desagüe, centro médico y grass y posteriormente elaborar el expediente técnico.	02 meses
		3.2 OBJETIVO GENERAL
	Elaboración del expediente técnico para la implementación del estadio de Suyo.	
4.	ASPECTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS	
	4.1 PRESUPUESTO ESTIMADO	4.2 ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO
	S/. 40,000.00 Nuevos Soles.	Tesoro Público y Recursos Propios

Elaboración: Equipo Técnico Consultor



ORGANIZACIÓN DE
ESTADOS AMERICANOS

PROYECTO SEDI/AICD/AD/254/06
PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR
ESTUDIO DE PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES
Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN - ZONAS I Y II



PROYECTO:
ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN PARA EL MEJORAMIENTO DEL BADÉN DE LA QUEBRADA SUYO

PROGRAMA	
PROYECTOS ESPECIALES	
CÓDIGO	7.05

1.	ASPECTOS GENERALES		
	1.1 UBICACIÓN	1.2 ANTECEDENTES	1.3 NATURALEZA DEL PROYECTO
	Región Piura	Debido a la falta de mantenimiento, el badén del río Suyo ha sufrido daños en su estructura.	Estructurador
	Provincia Ayabaca		1.4 PRIORIDAD
	Distrito Suyo		Tercera: 3°
2.	IDENTIFICACIÓN		
	2.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	2.2 ENTIDADES INVOLUCRADAS	
	Actualmente el badén de la quebrada Suyo, en la carretera antigua Suyo - Puente Internacional, por falta de mantenimiento se encuentra en malas condiciones, no permitiendo el tránsito vehicular, además el acceso de la margen derecha se encuentra en mal estado debido a la presencia de un canal de regadío. En épocas de grandes avenidas, las descargas máximas alcanzan 850 m ³ /seg. generando fenómenos de erosión en el fondo del cauce y en las riveras de la quebrada.	Entidades Promotoras: MDS, Transportes. Agentes Involucrados: Gobierno Regional, CIP, CAP	
		2.3 BENEFICIARIOS	
		Población de Suyo.	
3.	FORMULACIÓN DEL PROYECTO		
	3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3.3 TIEMPO DE EJECUCIÓN	
	El proyecto plantea la construcción de un badén con características determinadas que soporten la acción erosiva de las aguas del río Suyo, debido a los grandes volúmenes de agua, la pendiente en el tramo de estudio, la erosión, tanto en el fondo del cauce y en las margenes de la quebrada.	02 meses	
			
	3.2 OBJETIVO GENERAL		
	Plantear una alternativa de solución para que el badén no sufra daños en épocas de grandes avenidas.		
4.	ASPECTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS		
	4.1 PRESUPUESTO ESTIMADO	4.2 ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	
	S/. 20,000.00 Nuevos Soles	Tesoro Público y Recursos Propios	

Elaboración: Equipo Técnico Consultor



ORGANIZACIÓN DE
ESTADOS AMERICANOS

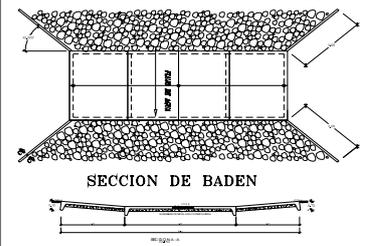
PROYECTO SEDI/AICD/AD/254/06
PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR

ESTUDIO DE PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES
Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN - ZONAS I Y II



PROYECTO:
**EXPEDIENTE TÉCNICO DE LA ALTERNATIVA ELEGIDA
PARA EL MEJORAMIENTO DEL BADEN DE LA QUEBRADA
SUYO**

PROGRAMA	
PROYECTOS ESPECIALES	
CÓDIGO	7.06

1.	ASPECTOS GENERALES	
	1.1 UBICACIÓN	1.2 ANTECEDENTES
	Región Piura	La alternativa más adecuada es la construcción de un badén de características determinadas que soporte la acción erosiva de las aguas.
	Provincia Ayabaca	
	Distrito Suyo	
		1.3 NATURALEZA DEL PROYECTO
		Estructurador
		1.4 PRIORIDAD
		Tercera: 3°
2.	IDENTIFICACIÓN	
	2.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	2.2 ENTIDADES INVOLUCRADAS
	Los grandes volúmenes de agua, la pendiente en la zona del actual badén y la acción erosiva de las aguas, tanto en el fondo del cauce y en las márgenes de la quebrada y sobretudo el costo de construcción, la mejor alternativa es la reconstrucción del badén.	Entidades Promotoras: MDS Agentes Involucrados: Gobierno Regional, CIP, CAP
		2.3 BENEFICIARIOS
		Población de Suyo.
3.	FORMULACIÓN DEL PROYECTO	
	3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3.3 TIEMPO DE EJECUCIÓN
	El proyecto plantea la reconstrucción del badén con un diseño típico para cruce de quebradas. Es obligatoria la protección con transición de mampostería en ingreso y salida para evitar la erosión y socavamiento del fondo de la quebrada y evitar la destrucción del badén, así como uñas de concreto para evitar la socavación. La información básica que se debe incluir en el expediente técnico están referidos a los términos de referencia que se adjuntan en la memoria descriptiva, memoria de cálculo, especificaciones técnicas, estudio de suelos, programación de obras, informe de vulnerabilidad, estudio de impacto ambiental y en lo referente al presupuesto, análisis unitario, metrados, insumos y cotizaciones.	02 meses
		3.2 OBJETIVO GENERAL
	Elaboración del expediente técnico para la reconstrucción del badén con un diseño típico para cruce de quebradas.	
4.	ASPECTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS	
	4.1 PRESUPUESTO ESTIMADO	4.2 ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO
	S/. 60,000.00 Nuevos Soles	Tesoro Público y Recursos Propios

Elaboración: Equipo Técnico Consultor



PROYECTO SEDI/AICD/AE/254/06



PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR

<p>INFORME FINAL</p>	<p>CIUDAD DE SUYO</p>
<p>ZONA II</p>	
	
<p>ANEXO 3 PROCESO PARTICIPATIVO</p>	

ESTUDIOS DE PLAN DE USOS DEL SUELO
ANTE DESASTRES Y MEDIDAS DE
MITIGACIÓN - ZONAS I y II

Marzo 2008

ANEXO 3

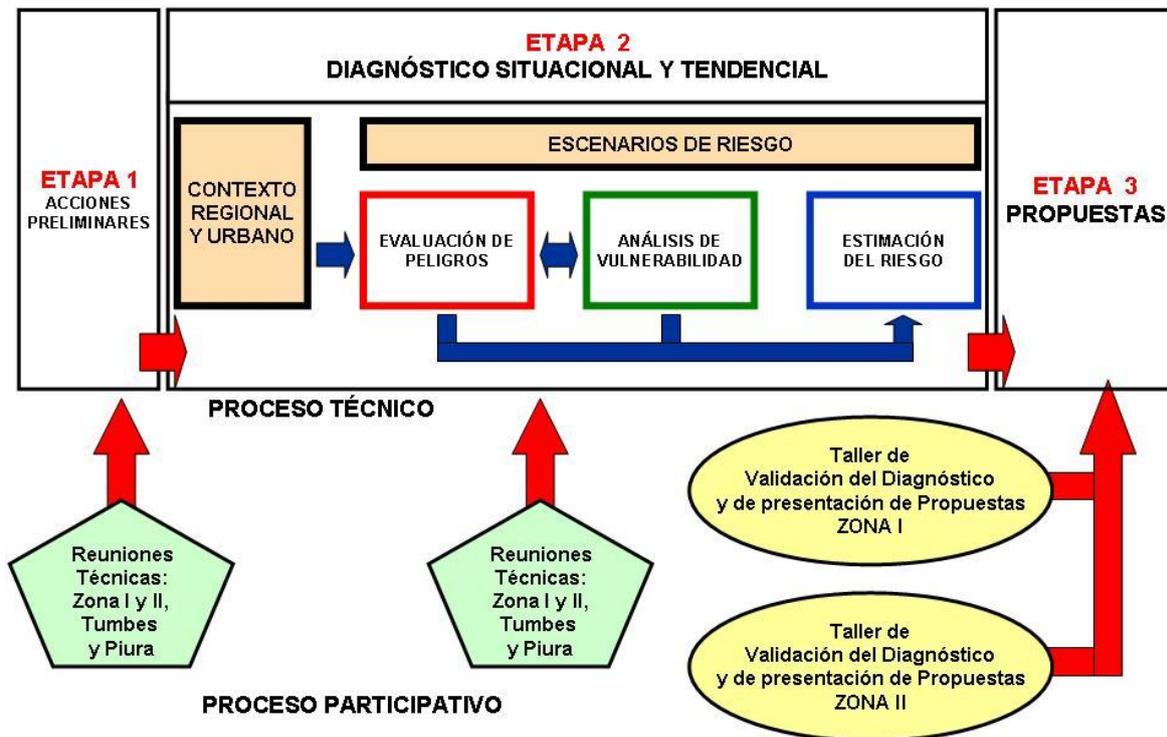
PROCESO PARTICIPATIVO DE LA ZONA II

	Página
INTRODUCCIÓN	1
1. REUNIONES TÉCNICAS	2
1.1 Reuniones Técnicas al inicio del Estudio	2
1.2 Reunión Técnica en el mes de Noviembre del 2007	2
2. TALLER BINACIONAL	4
2.1 Preparación y Convocatoria	4
2.2 Desarrollo del Taller Binacional	4
2.3 Conclusiones	4
EXPOSICIONES DEL PROCESO PARTICIPATIVO	7

INTRODUCCIÓN

El proceso técnico de la metodología a utilizada para el presente estudio, se complementó con un proceso participativo, constituido por Reuniones Técnicas y Talleres Binacionales, así como un Seminario Internacional.

METODOLOGÍA: PROCESO TÉCNICO Y PROCESO PARTICIPATIVO



Elaboración: Equipo Consultor, Marzo 2008

El Proyecto ha previsto la realización de un Seminario Internacional: Prevención de Desastres y Desarrollo Sostenible, en donde se presentarán los resultados de los estudios en ambos países, Perú y Ecuador. Se ha programado para el mes de abril, posterior a la entrega del Informe Final.

1. REUNIONES TÉCNICAS

1.1 REUNIÓN TÉCNICA AL INICIO DEL ESTUDIO

Se coordinó con la Ing. Víctor Calle de la Gerencia Técnica de obras de la Municipalidad Distrital de Suyo Provincia de Ayabaca, Región Piura y su equipo técnico en su oficina, siendo los principales temas tratados:

- Problemática del distrito Suyo
- Necesidad de desarrollar el Plan de Desarrollo Urbano de la capital distrital.
- Necesidad de desarrollar el Plan de Desarrollo Concertado del distrito Suyo
- Necesidad de capacitación en los siguientes temas:
 - Formulación de proyectos de inversión pública de acuerdo a los procedimientos establecidos por la Unidad u yando ota respectiva.
 - Implementación de los Planes de Usos del Suelo ante Desastres
 - Gestión del territorio y del desarrollo

1.2 REUNION TÉCNICA EN EL MES DE NOVIEMBRE DEL 2007

A. Preparación y convocatoria

La convocatoria a la reunión se coordinó desde la ciudad de Lima con la Dirección Regional de Defensa Civil – Piura, para garantizar la asistencia de autoridades y funcionarios de las Municipalidad de Suyo.

El día anterior a la Reunión se establecieron las coordinaciones con el señor Alcalde de la Municipalidad de Suyo sobre los detalles técnicos y logísticos de la reunión.

B. Desarrollo de la Reunión Técnica

La Reunión Técnica se realizó en el auditorio de la Municipalidad Distrital de Suyo, a las 09:00 a. m. del miércoles 21 de noviembre del 2007, con la asistencia de 10 personas, incluido el Señor Alcalde. La reunión finalizó a las 11:30 a. m.

Objetivo de la Reunión: Capacitar a autoridades y funcionarios municipales sobre los conceptos de la gestión de riesgos y la elaboración del proyecto.

Programa:

- Presentación del Proyecto : Explicación de los objetivos, metodología y cronograma
- Gestión de Riesgos en la Zona II : Conceptos, contexto internacional y regional, características urbanas
- Plan de Usos del Suelo en la Zona II : Alcances del Plan de Usos del Suelo, productos a entregar
- Rueda de preguntas y observaciones que fueron absueltas por los miembros del Equipo Técnico Consultor.

C. Lista de Participantes

Nº	Nombre	Cargo
1	Segundo Guerrero	Alcalde
2	Segundo Castillo Saavedra	Regidor
3	Sandra Farfán Torres	Regidora
4	Manuel Machado Diez	INDECI, Piura
5	Víctor Calle Rentería	Jefe DDUROP, Secretario Técnico del Comité Distrital de Defensa Civil de Suyo
6	Arbel Calle Torres	Técnico DDUROP
7	Segundo Abad Gonza	Técnico DDUROP
8	Jony Abad Himénez	Técnico DDUROP
9	Pedro Roca Rivera	Asistente Técnico DDUROP
10	Julio Flores Caripuna	Chofer DDUROP

A continuación se adjunta el archivo fotográfico de la reunión.

REUNIÓN TÉCNICA EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUYO ARCHIVO FOTOGRÁFICO



2. TALLER PARTICIPATIVO BINACIONAL

2.1 PREPARACIÓN Y CONVOCATORIA

La convocatoria a la reunión se coordinó desde la ciudad de Lima, con la Defensa Civil del Ecuador y con la Dirección Regional de Defensa Civil – Piura, para garantizar la asistencia de autoridades y funcionarios de las Municipalidades de Suyo, por el lado peruano y de Macará, del lado ecuatoriano, así como de representantes de instituciones y organizaciones de las ciudades involucradas.

El día anterior a la Reunión se establecieron las coordinaciones con el señor Alcalde de la Municipalidad de Suyo sobre los aspectos técnicos y logísticos de la reunión.

2.2 DESARROLLO DEL TALLER BINACIONAL

El Taller Binacional se realizó en la ciudad de Suyo, Perú, el 4 de Marzo del 2008, con la asistencia de más de 50 personas, de Quito, Macará, Piura y Suyo. Es importante resaltar la presencia de las autoridades y representantes de instituciones de ambos países, así como de representantes de organizaciones sociales de Suyo.

A. Objetivo

Socializar y validar los avances de los estudios, recogiendo los aportes y observaciones de los participantes con el fin de ser incorporados al Informe Final.

B. Programa

- Exposición de los avances de los estudios, tanto de la parte ecuatoriana como peruana
- Trabajo de grupos, donde los asistentes se dividieron de la siguiente manera:
 - Grupo Binacional: constituido por las autoridades de ambos países, con el fin de identificar acciones y/o proyectos a realizar de manera conjunta.
 - Grupo Ecuatoriano: constituido por los participantes de ese país, con el fin de validar el diagnóstico, aportar a las propuestas y a los proyectos identificados.
 - Grupo Peruano: constituido por los participantes de las ciudades peruanas, con el mismo fin que el grupo ecuatoriano.
- Presentación de conclusiones

2.3 CONCLUSIONES

A. Grupo Binacional

- Establecer mecanismos de coordinación binacional
- A partir del Proyecto Binacional Catamayo-Chira, identificar los proyectos para el encauzamiento del río límite entre Macará y Suyo
- “Campaña de Salud o “Casa Abierta”, para el trabajo conjunto sobre la malaria y el dengue
- Sistema Binacional de Salud: implementación de la segunda etapa, equipamiento de los centros de salud
- Gestión conjunta de las municipalidades ante las respectivas instancias nacionales (Ministerio del Interior) para el control de la venta de combustibles en Puente Internacional
- Programa binacional para la evaluación de los servicios de emergencia y la identificación de áreas de refugio temporal

B. Grupo Peruano

- Salud
 - Implementación inmediata del Centro de salud de Suyo.
 - Necesidad de construir ambientes para profesionales médicos residentazos.
 - Implementar sistema de drenaje en nuevo Centro de Salud.
- Educación
 - Mejoramiento o construcción de nuevo puente de acceso al Complejo Educativo Miguel Grau
 - Mejorar la vía de acceso desde la carretera Panamericana.
 - Construir el cerco perimétrico
 - Problema en abastecimiento de agua, se requiere construir un pozo para el colegio.
 - Sistema de desagüe es precario, se requiere empalme al sistema..
 - Existe varias rajaduras en la infraestructura, se requiere evaluación urgente. Laboratorios no funcionan por peligro que genera la infraestructura dañada.
- Servicios básicos
 - Se requiere un estudio integral para el sistema de saneamiento.
 - Se requiere mejorar la red de desagüe existente y ampliar a los que no están enlazados a la red. Asimismo, construir la una planta de tratamiento para las aguas servidas.
 - Sistema de tuberías del centro de la ciudad es muy antigua (50 años), existe continuos colapsos en la red. Se requiere el cambio total y mejorar el servicio a las zonas que aun no los tienen.
- Sectores Críticos
 - Elaborar el Plan de Seguridad física de ríos y quebradas para evitar construcción cerca de los causes.
 - Población asentadas en el área de la quebrada Suyo, deben recibir capacitación en sistemas constructivos de viviendas en pendiente.
 - Mejorar sistemas de drenaje en las zonas consideradas como sectores críticos.
 - Asfaltar pistas y construir sistemas de alcantarillas.
 - El badén antiguo, en la actualidad es usado como centro de baño por los niños de la ciudad de Suyo, se necesita tomar medidas al respecto. Convertirlos en un lugar de recreación o en su defecto, eliminarlo por completo.
 - Ensanchar y enrocar la quebrada Huañas (quebrada Quebradilla). Cuando se activa, genera desbordes en la zona del puente peatonal al complejo educativo Miguel Grau.
 - Urgente demolición del pozo elevado antiguo, la caída podría causar daños materiales y pérdida de vidas humadas
 - Demoler el colegio primario y auditorio. La infraestructura esta dañada, presenta rajaduras.
 - Ampliar el canal vía de la calle Gueppi, Al final de la calle se reduce a 120 cm.
 - En el área agrícola (detrás de grifo), existe un proyecto impulsado por el Ministerio de Vivienda, lo cual requiere de evaluación mas precisa.
 - La comisaría de Suyo presenta rajaduras en su infraestructura, necesita evolución de detalle para determinar el grado de vulnerabilidad.

A continuación se adjunta el archivo fotográfico del Taller Binacional.

**TALLER BINACIONAL ZONA II: SUYO, PERÚ, 04 DE MARZO DEL 2008
ARCHIVO FOTOGRÁFICO**



EXPOSICIONES DEL PROCESO PARTICIPATIVO

REUNIÓN TÉCNICA

- El Proyecto
- Gestión de Riesgos: Zona II del Proyecto
- Plan de Usos del Suelo ante Desastres: Zona II del Proyecto

TALLER BINACIONAL

- Zona II del Proyecto: Contexto General
- Zona II del Proyecto: Escenarios de Riesgo
- Zona II del Proyecto: Plan de Usos del Suelo ante Desastres

PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR
PROYECTO SEDI/AICD/AE/254/06

PLAN DE
USOS DEL
SUELO ANTE
DESASTRES

EL PROYECTO

Objetivos Generales

- Dotar a los Gobiernos Locales del cordón fronterizo Perú-Ecuador con **instrumentos y herramientas de gestión** que les permitan orientar a la población e instituciones en las **acciones de gestión de riesgos** relacionadas con el ordenamiento territorial y la prevención de desastres.
- **Sensibilizar a las autoridades y población** del área de estudio a fin de que incorporen en sus actividades y desarrollo el tema de **gestión de riesgos y prevención de desastres**.

Objetivos Específicos (1)

- Determinar las áreas de las ciudades y localidades comprendidas en el estudio, incluyendo las zonas de probable expansión urbana, que se encuentran amenazadas por los fenómenos naturales, identificando, clasificando y evaluando los peligros que pueden ocurrir en ella, teniendo en consideración la infraestructura de defensa construida a la fecha.
- Identificar las áreas más aptas para la expansión y densificación de las ciudades comprendidas en el estudio, desde el punto de vista de la seguridad física del asentamiento y de la prevención de desastres.

Objetivos Específicos (2)

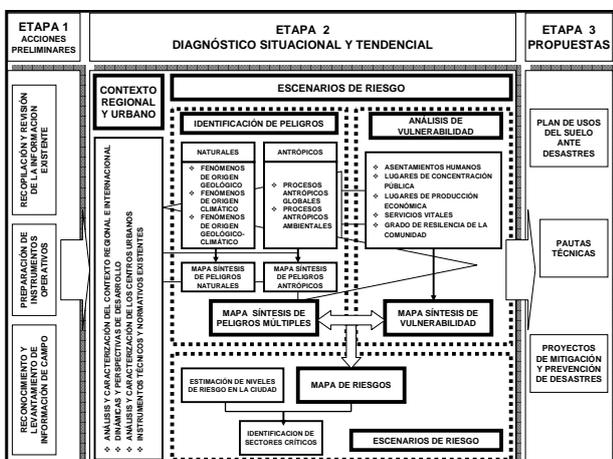
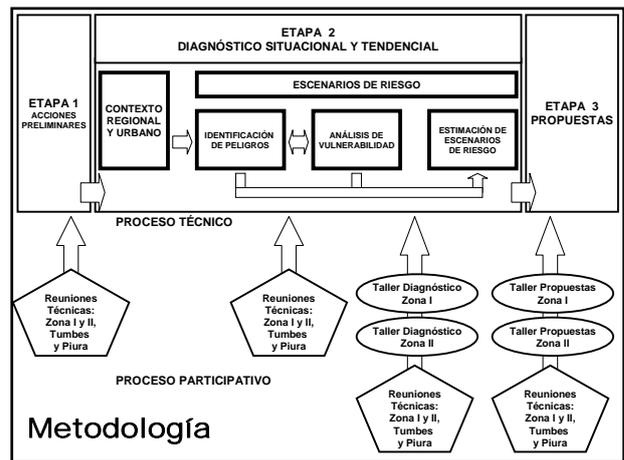
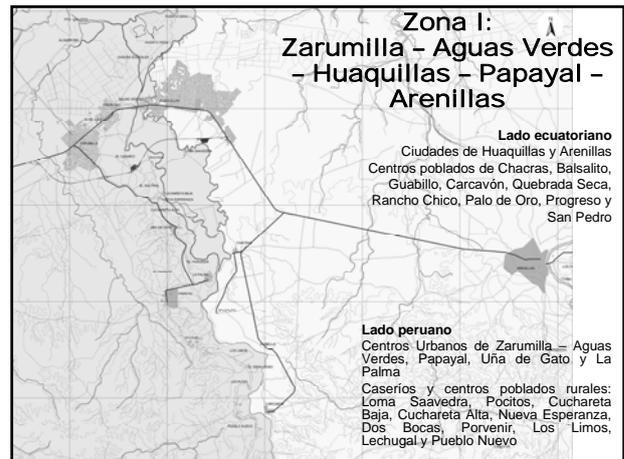
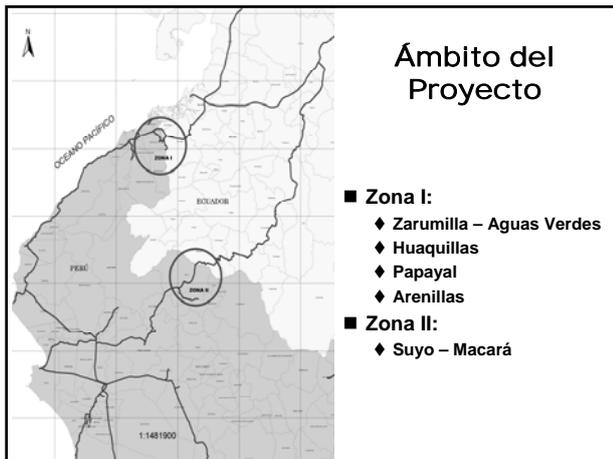
- Identificar sectores críticos mediante la estimación de los niveles de riesgo de las diferentes áreas de las ciudades comprendidas en el estudio. Esto comprende una evaluación de peligros y de vulnerabilidad.
- Dotar a los Gobiernos Locales de herramientas que les permitan promover y orientar la racional ocupación del suelo urbano y de las áreas de expansión considerando la seguridad física de los asentamientos ante fenómenos de origen natural o los ocasionados por la acción del hombre.

Objetivos Específicos (3)

- Identificar acciones y medidas de mitigación y prevención ante los peligros naturales u originados por el hombre, para la reducción de los niveles de riesgo de las ciudades, estructuradas de manera tal que formen parte de una propuesta de políticas y acciones que los Gobiernos Locales, Gobiernos Regionales de Tumbes y Piura y otras instituciones vinculadas al desarrollo urbano de las ciudades y localidades comprendidas en el estudio deban implementar para la reducción de los niveles de riesgo existentes.
- Incorporar criterios de seguridad física de la ciudad en la actualización y/o complementación de los respectivos Planes de Desarrollo Urbano.

Objetivos Específicos (4)

- Desarrollo de talleres de sensibilización a la población en el tema de gestión de riesgos y prevención de desastres.
- Contribuir al fortalecimiento de las capacidades técnicas de las Municipalidades de Zarumilla, Aguas Verdes y Papayal en la Región Tumbes y Suyo en la Región Piura, en los temas de gestión de riesgos.



Escenarios de Riesgo

Fuente: INDECI

		ZONAS DE VULNERABILIDAD EN ÁREAS URBANAS OCUPADAS					RECOMENDACIONES PARA ÁREAS SIN OCUPACIÓN
		MUY ALTA	ALTA	MEDIA	BAJA	ÁREAS LIBRES	
ZONAS DE PELIGRO	MUY ALTO	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 zonas recreativas, etc. 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. Suelos aptos para expansión urbana. Suelos idóneos para expansión urbana y localización de equipamientos urbanos importantes.	
	ALTO	ZONAS DE RIESGO MUY ALTO	ZONAS DE RIESGO ALTO	ZONAS DE RIESGO MEDIO	ZONAS DE RIESGO MEDIO		
	MEDIO	ZONAS DE RIESGO ALTO	ZONAS DE RIESGO MEDIO	ZONAS DE RIESGO MEDIO	ZONAS DE RIESGO BAJO		
	BAJO	ZONAS DE RIESGO ALTO	ZONAS DE RIESGO MEDIO	ZONAS DE RIESGO BAJO	ZONAS DE RIESGO BAJO		

ZONAS	PELIGRO	VULNERABILIDAD	RIESGO
MUY ALTO	Sectores amenazados por alud, avalanchas y flujos repentinos de piedra y lodo (huaico). Áreas amenazadas por flujos piroclásticos o lava. Fondos de quebradas que nacen de la cumbre de volcanes activa y sus zonas de deposición afectables por flujos de lodo. Sectores amenazados por deslizamientos. Zonas amenazadas por inundaciones a gran velocidad, con gran fuerza hidrodinámica y poder erosivo. Sectores amenazados por tsunamis. Suelos con alta probabilidad de ocurrencia de licuación generalizadas o suelos colapsables en grandes proporciones.	Zonas con viviendas de materiales precarios, en mal estado de construcción, con procesos acelerados de hacinamiento y tugurización. Población de escasos recursos económicos, sin cultura de prevención, insistencia de servicios básicos, accesibilidad limitada para atención de emergencias.	Sectores críticos donde se deben priorizar obras, acciones y medidas de mitigación ante desastres. De ser posible, reubicar a la población en zonas más seguras de la ciudad. Colapso de todo tipo de construcciones ante la ocurrencia de un fenómeno inmerso.
ALTO	Sectores donde se esperan altas aceleraciones sísmicas por sus características geotécnicas. Sectores que son inundados a baja velocidad y permanecen bajo agua por varios días. Ocurrencia parcial de la licuación y suelos expansivos.	Zonas con predominancia de viviendas de materiales precarios, en mal y regular estado de construcción, con procesos de hacinamiento y tugurización en marcha. Población de escasos recursos económicos, sin cultura de prevención, cobertura parcial de servicios básicos, accesibilidad limitada para atención de emergencias.	Sectores críticos donde se deben priorizar obras, acciones y medidas de mitigación ante desastres. Educación y capacitación de la población y autoridades. No son aptas para procesos de identificación ni localización equipamientos urbanos. Colapso de edificaciones en mal estado y/o con materiales inadecuados para soportar los efectos de los fenómenos naturales.
MEDIO	Suelos de calidad intermedia, con aceleraciones sísmicas moderadas. Inundaciones muy esporádicas con bajo tirante y velocidad.	Zonas con predominancia de vivienda con materiales nobles, en regular y buen estado de construcción. Población con un ingreso económico medio, cultura de prevención en desarrollo, con cobertura parcial de servicios básicos, con facilidades de acceso para atención de emergencias.	Suelos aptos para uso urbano. Es deseable implementar medidas de mitigación ante desastres y educación y capacitación de la población en temas de prevención. Pueden densificarse con algunas restricciones. Daños considerables en viviendas en mal estado.
BAJO	Terrenos planos o con poca pendiente, roca o suelo compacto y seco con alta capacidad portante. Terrenos altos no inundables, alejados de barrancos o cerros deteñables. No amenazados por actividad volcánica o tsunamis.	Zonas con viviendas de materiales nobles, en buen estado de construcción. Población con un ingreso económico medio y alto, cultura de prevención en desarrollo, con cobertura de servicios básicos, con buen nivel de accesibilidad para atención de emergencias.	Suelos aptos para uso urbano de alta densidad y para localización de equipamientos urbanos de importancia, tales como hospitales, grandes centros educativos, bomberos cuarteles de policía, etc. Daños menores en las edificaciones.



Cronograma (1)



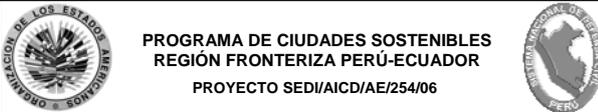
Etapas	Componentes / Actividades	Meses					
		1	2	3	4	5	6
1	1. ACCIONES PRELIMINARES						
	1.1 Recopilación de información en Lima						
	1.2 Trabajo de campo						
2	2. CONTEXTO INTERNACIONAL, REGIONAL Y URBANO						
	2.1 Contexto Internacional						
	2.2 Contexto Regional						
3	3. ESCENARIOS DE RIESGO						
	3.1 Evaluación de Peligros						
	3.2 Evaluación de Vulnerabilidad						
4	4. PROPUESTAS						
	4.1 Plan de Usos del suelo						
	4.2 Pautas Técnicas						
5	5. INFORMES Y DOCUMENTO FINAL						
	5.1 Informes parciales						
	5.2 Revisión						
6	6. APROBACIÓN						
	6.1 Informe final						
	6.2 Aprobación						



Cronograma (2)



Etapas	Componentes / Actividades	Meses					
		1	2	3	4	5	6
5	5. PROCESO PARTICIPATIVO						
	5.1 Taller Binacional Diagnóstico-Zona I						
	5.2 Taller Binacional Diagnóstico-Zona II						
	5.3 Taller Binacional Propuesta-Zona I						
	5.4 Taller Binacional Propuesta-Zona II						
	5.5 Seminario Internacional (*)						
6	6. INFORMES Y DOCUMENTO FINAL						
	6.1 Informes parciales						
	6.2 Revisión						
	6.3 Informe final						
7	7. APROBACIÓN						
	7.1 Aprobación						



**PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
 REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR
 PROYECTO SEDI/AICD/AE/254/06**



GESTIÓN DE RIESGOS

**ZONA II:
 CIUDAD DE SUYO**

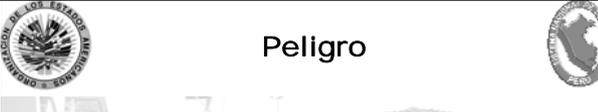


Gestión de Riesgos

- Identificación/evaluación de los peligros.
- Análisis/evaluación de la vulnerabilidad.
- Estimación de los escenarios de riesgo.

Para:

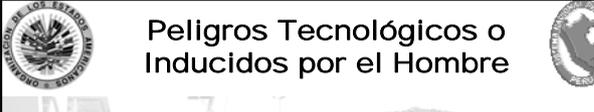
Contribuir a los procesos de desarrollo sostenible



Peligro

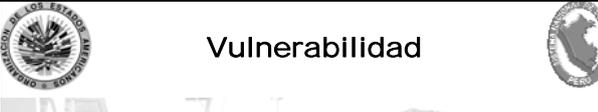
Probabilidad de ocurrencia de un fenómeno natural o tecnológico potencialmente dañino, para un periodo específico y una localidad o zona conocidas. Se identifica, en la mayoría de los casos, con el apoyo de la ciencia y tecnología

- Clasificación (causados por):
 - ◆ Fenómenos de Origen Geológico
 - ◆ Fenómenos de Origen Climático
 - ◆ Fenómenos de Origen Geológico-Climático
 - ◆ Acción del hombre (Peligros Tecnológicos)



Peligros Tecnológicos o Inducidos por el Hombre

- Incendios urbanos
- Incendios forestales
- Explosiones
- Derrame de Sustancias Químicas Peligrosas
- Contaminación Ambiental
- Desertificación



Vulnerabilidad

- La vulnerabilidad, es el grado de debilidad o exposición de un elemento o conjunto de elementos frente a la ocurrencia de un peligro natural o antrópico de una magnitud dada
- Es la facilidad como un elemento (infraestructura, vivienda, actividades productivas, grado de organización, sistemas de alerta y desarrollo político institucional, entre otros), pueda sufrir daños humanos y materiales
- Factores
 - ◆ Exposición.
 - ◆ Fragilidad.
 - ◆ Resiliencia.
- Clasificación
 - ◆ Ambiental y ecológica.
 - ◆ Física.
 - ◆ Económica.
 - ◆ Social.
 - ◆ Educativa.
 - ◆ Cultural e ideológica.
 - ◆ Política e institucional
 - ◆ Científica y tecnológica.



Tipos de Vulnerabilidad

VULNERABILIDAD FISICA	Infraestructura expuesta y frágil
VULNERABILIDAD SOCIAL	Población sin conciencia del riesgo y sin organizarse
VULNERABILIDAD EDUCATIVA	Curricula no incorpora la prevención
VULNERABILIDAD TECNOLOGICA	Escasa investigación tecnológica
VULNERABILIDAD AMBIENTAL	Mal uso del medio natural
VULNERABILIDAD CULTURAL	Costumbres y creencias arraigadas
VULNERABILIDAD ECONOMICA	Pobreza
VULNERABILIDAD INSTITUCIONAL	Incumplimiento de normas y sin voluntad política



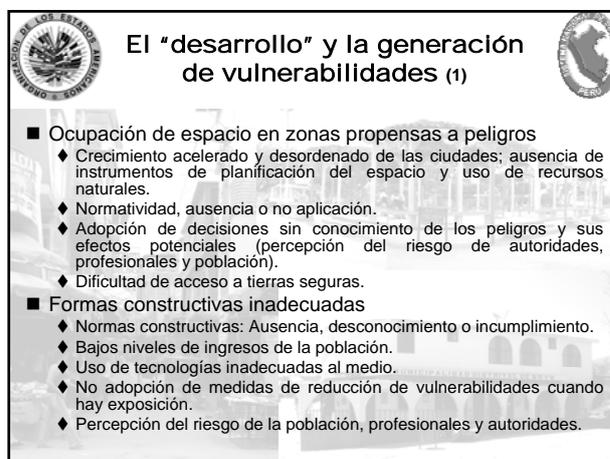
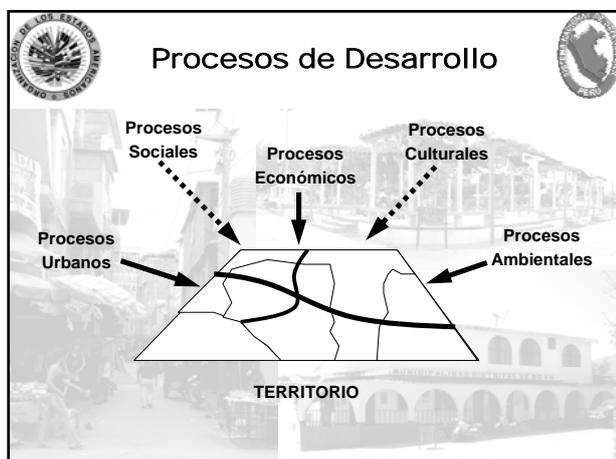
Escenarios de Riesgo
Riesgo = Peligro x Vulnerabilidad

Evaluación esperada de probables víctimas, pérdidas y daños a los bienes materiales, a la propiedad y economía, para un periodo específico y área conocidos, de un evento específico de emergencia. Se evalúa en función del peligro y la vulnerabilidad

Fuente: INDECI

		ZONAS DE VULNERABILIDAD EN ÁREAS URBANAS OCUPADAS					
		MUY ALTA	ALTA	MEDIA	BAJA		
ZONAS DE PELIGRO	MUY ALTO	ZONAS DE RIESGO MUY ALTO	ZONAS DE RIESGO MUY ALTO	ZONAS DE RIESGO ALTO	ZONAS DE RIESGO ALTO	ZONAS DE PELIGRO	
	ALTO	ZONAS DE RIESGO MUY ALTO	ZONAS DE RIESGO ALTO	ZONAS DE RIESGO MEDIO	ZONAS DE RIESGO MEDIO		
	MEDIO	ZONAS DE RIESGO ALTO	ZONAS DE RIESGO MEDIO	ZONAS DE RIESGO MEDIO	ZONAS DE RIESGO BAJO		
	BAJO	ZONAS DE RIESGO ALTO	ZONAS DE RIESGO MEDIO	ZONAS DE RIESGO BAJO	ZONAS DE RIESGO BAJO		

Riesgo Bajo (< de 25%)
 Riesgo Medio (26% al 50%)
 Riesgo Alto (51% al 75%)
 Riesgo Muy Alto (76% al 100%)



El "desarrollo" y la generación de vulnerabilidades (2)

- Desarrollo inadecuado de la base productiva
 - ◆ Escasa diversificación de actividades productivas
 - ◆ Actividades productivas altamente dependientes del clima
 - ◆ Reducida investigación sobre resistencia y adaptación de especies a variabilidad y cambio climático, así como para el aprovechamiento de las condiciones favorables
 - ◆ Uso Inadecuado de los recursos naturales
 - ◆ Escaso desarrollo de prácticas de aseguramiento
 - ◆ Escaso desarrollo de redes de protección social y organización de la población
 - ◆ Nivel de autonomía en la toma de decisiones y uso de recursos en los niveles locales.
 - ◆ Ausencia de conocimiento de las causas, efectos y preparación



En cada obra que haga el ser humano para mejorar su hábitat, debemos preguntarnos :

¿ se está creando mayor vulnerabilidad ?

¿ Qué podemos hacer ?

MITIGACIÓN → ACTUAR PARA REDUCIR VULNERABILIDADES EXISTENTES
 (*Defensa Civil*)

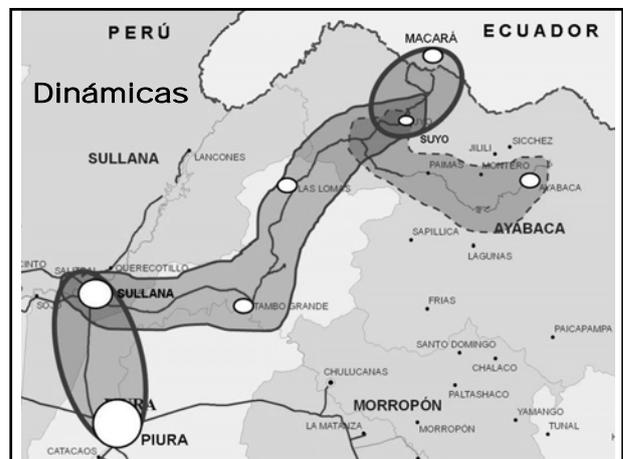
PREVENCIÓN → ACTUAR PARA NO GENERAR NUEVAS VULNERABILIDADES
 (*Organismos de desarrollo*)

No atender ambos aspectos traerá graves pérdidas ...

PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
 REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR
 PROYECTO SEDI/AICD/AE/254/06

CONTEXTO INTERNACIONAL Y REGIONAL

EN LA ZONA II DEL PROYECTO





Dinámicas

- La fuerte hegemonía de la ciudad de Piura y su relación hacia la segunda ciudad de la Región: Sullana, de intercambio y complementación urbana, ya que en Sullana se localizan las principales industrias y agroindustrias de la Región.
- La relación Sullana – Tambogrande, Las Lomas, Suyo – Macará (Ecuador), de base agrícola, con la importancia del valle de San Lorenzo, así como la de intercambio comercial con el Ecuador.
- La relación Suyo – Ayabaca, básicamente de carácter político-administrativo, en la medida que las relaciones económicas de Suyo son hacia Sullana
- La relación Suyo – Macará (Ecuador), cada vez se consolida más, no solo por el intercambio comercial fronterizo, sino también por la influencia de la implementación de proyectos del Plan Binacional de Integración fronteriza Perú-Ecuador.




Perspectivas

- En base a las dinámicas descritas, se puede afirmar que existen interesantes perspectivas de desarrollo en la Zona II del estudio, en la medida que Suyo se convierte en el primer centro urbano de importancia, en relación al Ecuador.
- Por sus características físicas y de calidad de vida del centro urbano, Suyo puede constituirse en un centro de servicios de gran importancia, para lo cual será necesario que se tomen algunas medidas, tales como:



Perspectivas

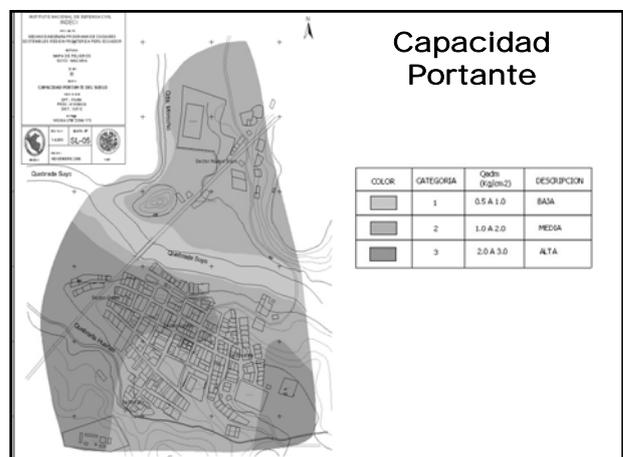
- Reducción de las condiciones de riesgo.
- Elaboración del Plan de Acondicionamiento Territorial del Distrito de Suyo y del Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad.
- Tomar previsiones para que el centro poblado denominado "Puente Internacional" no siga tugurizándose y generando condiciones de riesgo.
- Fortalecimiento del centro poblado Cachaquito, considerando que actualmente se vienen dando servicios de restaurantes para los visitantes ecuatorianos, en forma desordenada y sin ningún control.

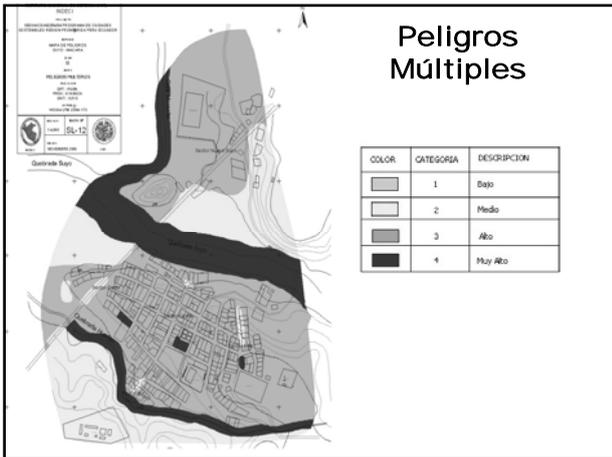
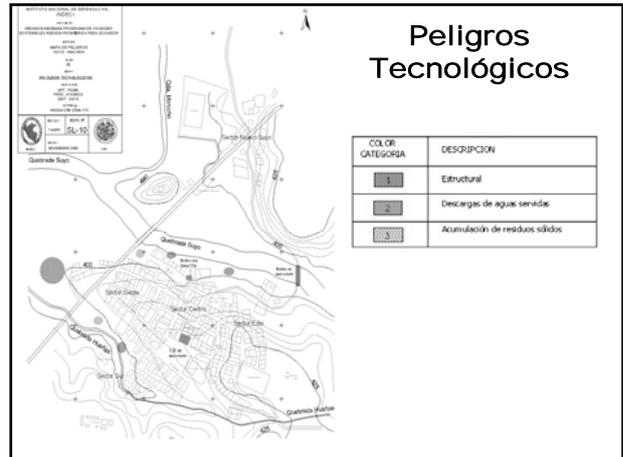
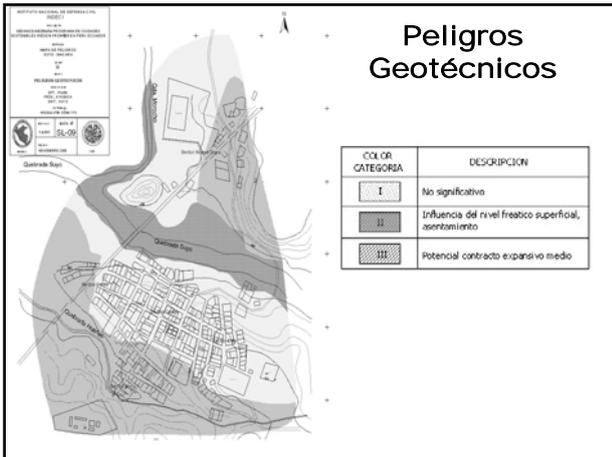


**PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR
PROYECTO SEDI/AICD/AE/254/06**

MAPA DE PELIGROS

CIUDAD DE SUYO



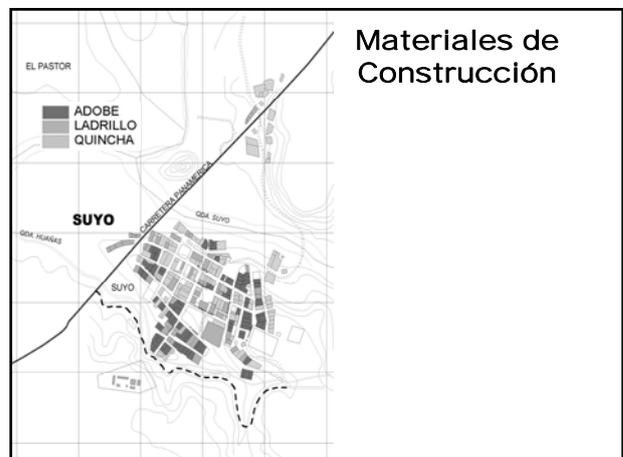
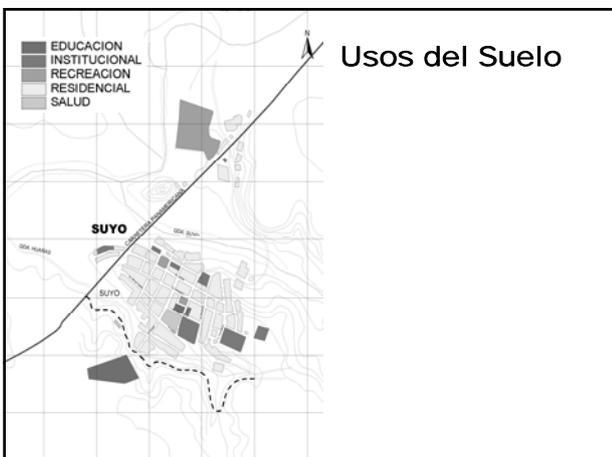


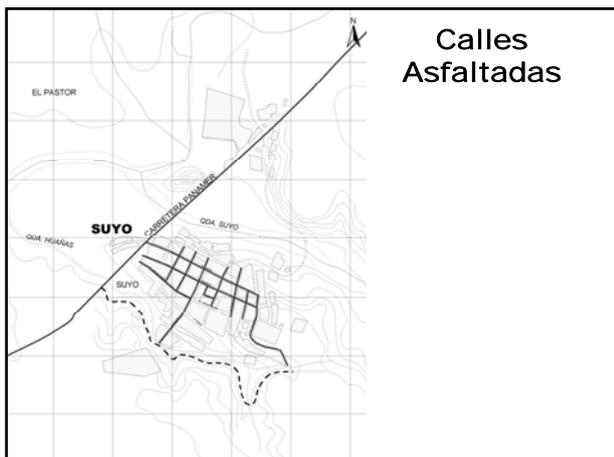
**PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
 REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR**

PROYECTO SEDI/AICD/AE/254/06

CARACTERIZACIÓN URBANA

CIUDAD DE SUYO





Síntesis

Suyo, capital del distrito del mismo nombre y con una población de 888 habitantes (2005), es una ciudad del área de frontera inmediata, avocada predominantemente al desarrollo de actividades agrícolas.

Junto con su similar Macará forma parte del Paso de Frontera Peruano ecuatoriano ubicado en la región Piura.

Caracterización (1)

- Escasa cobertura de los servicios básicos de saneamiento.
- No existe un sistema integral de drenaje pluvial
- Escasa implementación de equipamientos urbanos destinados a fomentar el intercambio de relaciones comunitarias transfronterizas.
- Gran incidencia de peligros antrópicos

Caracterización (2)

- Tendencia de expansión estructurada por el eje de la carretera Sullana – Loja, evidencia mayor atracción en el Sector Norte de la ciudad (mayor aproximación al Paso de Frontera); a pesar de la localización de equipamientos atractores de población recientemente implementados al sur de Suyo.
- El Mejoramiento del Eje Internacional N° 3 carretera Sullana – Loja y la construcción del CEBAF en el Paso de Frontera Suyo – Macará incidirán directamente en la dinámica de crecimiento de los centros poblados más inmediatos. Bajo esta hipótesis, los terrenos inmediatos al eje vial son materia de especial importancia para la programación del crecimiento urbano.



PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR
PROYECTO SEDI/AICD/AE/254/06



**PLAN DE
USOS DEL
SUELO
ANTE
DESASTRES**



**ZONA II:
CIUDAD DE
SUYO**



**Plan de Usos del Suelo ante
Desastres**



Se formulará el Plan de Usos del Suelo por Condiciones Generales, en base a los escenarios de riesgo estimados y a la definición de una visión compartida de desarrollo territorial del Municipio y de la localidad, de largo plazo, incorporando criterios de seguridad y prevención.



Aspectos del Plan (1)



■ **Asignación de usos de suelo por condiciones generales:**

- ◆ Suelos Urbanos
- ◆ Suelos Urbanizables
- ◆ Suelos No urbanizables

■ **Jeraquización de la red vial:**
Identificación de los esquemas viales vigentes y formulación de una jerarquización en base a los proyectos viales por ejecutarse.



Aspectos del Plan (2)



■ **Áreas de Expansión seguras**

- ◆ Identificación de las zonas de expansión urbana más seguras al corto, mediano y largo plazo, calculadas en base a la evaluación de peligros y a las proyecciones de crecimiento poblacional
- ◆ Identificación de áreas no aptas para la expansión.

■ **Identificación de Sectores Críticos**

- ◆ Identificación de sectores críticos que ameriten el establecimiento de políticas y normativas orientadas a reducir los niveles de riesgo actuales
- ◆ Identificación de zonas que puedan ser susceptibles a procesos de densificación.



Pautas Técnicas (1)



■ Formulación de medidas técnicas y normativas para la adecuada ocupación del territorio, considerando la seguridad física ante los desastres de origen natural o tecnológico.

■ En los planes de acondicionamiento territorial, planes de desarrollo urbano y/o zonificación existentes, se evaluará el grado en que éstos han considerado los peligros existentes en el área, recomendándose, si es necesario, enmiendas y revisiones.

■ Si no existiesen dichos planes, se formularán los lineamientos generales para la incorporación de la gestión de riesgos



Pautas Técnicas (1)



■ Se desarrollarán pautas técnicas de construcción y habilitación urbana sobre procedimientos y sistemas constructivos a emplearse de acuerdo a las características de suelos que se encuentren en las ciudades y centros poblados, tanto para edificaciones existentes (de manera tal que permita la reducción de su vulnerabilidad), para nuevas edificaciones, así como para zonas actualmente ocupadas y para zonas nuevas a ser habilitadas para uso urbano.

■ En los Sectores Críticos de Riesgo identificados, se formularán las pautas técnicas específicas de acuerdo a sus condiciones de riesgo.

Medidas y Proyectos de Mitigación y Prevención de Desastres

Se identificarán y priorizarán proyectos y medidas de mitigación y prevención de desastres, según tipologías de intervención, como resultado de la identificación y análisis de los escenarios de riesgo estimados cuya implementación reducirá los niveles de riesgo.

- Fichas de los proyectos prioritarios:
 - ◆ Localización
 - ◆ Descripción del proyecto
 - ◆ Beneficiarios
 - ◆ Entidades responsables de ejecución
 - ◆ Costos aproximados
- Las fichas servirán de base para la elaboración de los proyectos que se deban realizar, de acuerdo a las normas establecidas en el SNIP

Estrategias de Implementación

- Estrategias de implementación, seguimiento, monitoreo y actualización periódica a través de indicadores a determinarse en función a los resultados del estudio.
- Recomendaciones para que el Plan de Usos del Suelo ante Desastres sea adecuadamente incorporado al Plan de Desarrollo Urbano

¿Para qué sirve el Plan?

- Para gestionar aquellas acciones y proyectos que orienten el **desarrollo integral** de la ciudad, con **seguridad física**
- Para crear **espacios de participación**, fortaleciendo el gobierno local, entendido como el juntar esfuerzos y tener un rol compartido de autoridades y pobladores, en la gestión del desarrollo con seguridad física, tanto para la implementación como para el monitoreo del Plan
- Para **identificar** áreas de intervención prioritarias
- Para **gestionar el financiamiento** para la **ejecución de proyectos** de inversión ante diversas instituciones
- Para **controlar el crecimiento** y el **desarrollo urbano con seguridad física**

Plan de Desarrollo Concertado

En el proceso de elaboración del Presupuesto Participativo del año fiscal 2009, a realizarse a partir de abril del 2008, se deberá incorporar los conceptos de gestión de riesgos en:

- **El Plan de Desarrollo Concertado:** modificando la visión y objetivos estratégicos, con los lineamientos propuestos en el Plan de Usos del Suelo (ordenanza municipal específica)
- **El Presupuesto Participativo:** incorporando los proyectos priorizados en el Plan de Usos del Suelo

Planes Municipales

Para la elaboración del Plan de Acondicionamiento Territorial del Distrito de Suyo y el Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Suyo, de responsabilidad municipal, se incorporarán los lineamientos de gestión de riesgos propuestos en el **Plan de Usos del Suelo**

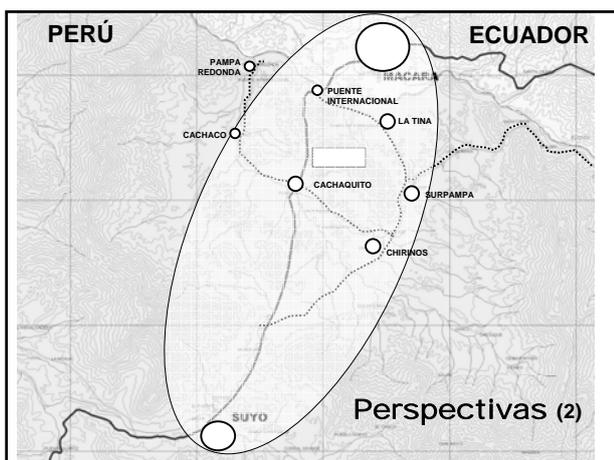
Mecanismos de actuación

A través de:

- Organización de instituciones y vecinos
- Participación de la comunidad en la ejecución y monitoreo del plan
- Concertación general en la toma de decisiones
- Difusión permanente

Se recomienda utilizar las instancias existentes:

- ◆ Comité Provincial de Defensa Civil
- ◆ Comités Distritales de Defensa Civil
- ◆ Consejo de Coordinación Local Distrital
- ◆ Junta de Delegados Vecinales Comunes
- ◆ Formación de un Comité de Gestión específico
- ◆ Cabildo Abierto



Taller Internacional
Suyo, Perú, 4 de marzo del 2008

Perspectivas (3)

- Suyo: primer centro urbano de importancia, en relación al Ecuador.
- Suyo puede constituirse en un centro de servicios de gran importancia, para lo cual será necesario que se tomen algunas medidas, tales como:
 - ◆ Reducción de las condiciones de riesgo.
 - ◆ Elaboración del Plan de Acondicionamiento Territorial del Distrito de Suyo y del Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad.
 - ◆ Tomar previsiones para que el centro poblado denominado "Puente Internacional" no siga tugiurizándose y generando condiciones de riesgo.
 - ◆ Fortalecimiento del centro poblado Cachaquito, considerando que actualmente se vienen dando servicios de restaurantes para los visitantes ecuatorianos, en forma desordenada y sin ningún control.

PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR
PROYECTO SEDI/AICD/AE/254/06

Taller Internacional
Suyo, Perú, 4 de marzo del 2008

PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES
Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN - ZONAS I Y II

CARACTERIZACIÓN URBANA

CIUDAD DE SUYO

Taller Internacional
Suyo, Perú, 4 de marzo del 2008

Ciudad de Suyo (1)

- Capital del distrito del mismo nombre
- Población al 2008: 912 habitantes
- Ciudad del área de frontera inmediata, avocada
- Desarrollo de actividades agrícolas y pecuarias
- Junto con Macará forma parte del Paso de Frontera Peruano ecuatoriano ubicado en la provincia de Ayabaca de la región Piura
- Área urbana total: 45.24 Has.

Taller Internacional
Suyo, Perú, 4 de marzo del 2008

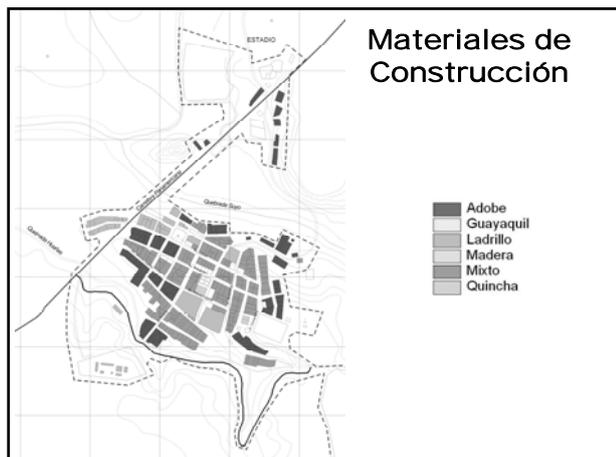
Ciudad de Suyo (2)

- Crecimiento urbano natural y espontáneo carente de orientaciones técnicas adecuadas.
- Tendencia de expansión orientada hacia el sector Norte (estructurada por el eje de la carretera Sullana - Loja)
- Inadecuada aplicación de criterios de diseño arquitectónico y de sistemas constructivos ajenos a consideraciones sismo resistentes en las viviendas
- Ausencia de una red vial sistematizada
- Inadecuado estado de conservación del badén sobre la quebrada Suyo (antigua Carretera a Suyo)
- Afectación de la estructuras de protección y obras de encausamiento.
- Deficiente prestación de servicios de saneamiento
- Ausencia de áreas verdes recreativas
- Ausencia de un sistema integral de drenaje pluvial
- Subutilización del potencial natural de vegetación de bosque seco sub tropical del entorno urbano.
- Escaso aprovechamiento del paisaje urbano rural de la ciudad

Usos del Suelo

- Comercial
- Educación
- Industrial
- Recreación
- Residencial
- Salud
- Usos especiales

The map shows the urban layout of Suyo with various shaded areas representing different land uses. A legend on the right side of the map defines the colors used for each category.



PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
 REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR
 PROYECTO SEDI/AICD/AE/254/06
 Taller Internacional
 Suyo, Perú, 4 de marzo del 2008

**PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES
 Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN – ZONAS I Y II**

**ZONA II:
 CIUDAD DE SUYO**

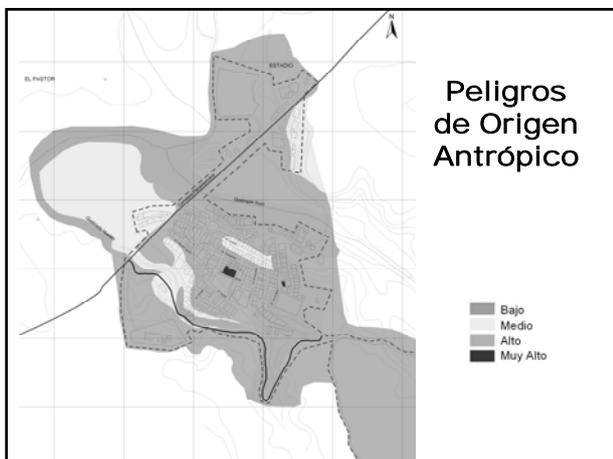
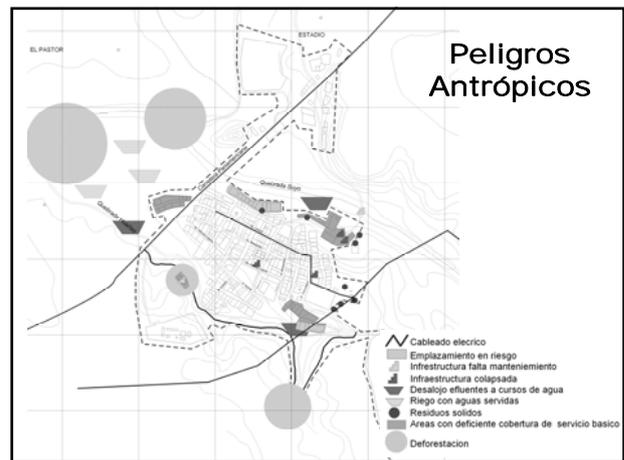
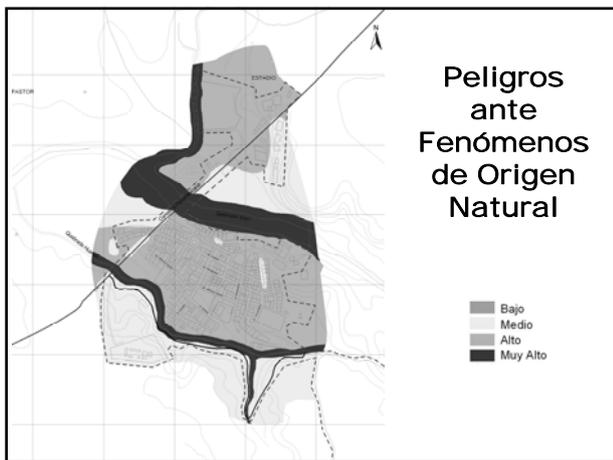
ESCENARIOS DE RIESGO

PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
 REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR
 PROYECTO SEDI/AICD/AE/254/06
 Taller Internacional
 Suyo, Perú, 4 de marzo del 2008

**PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES
 Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN – ZONAS I Y II**

EVALUACIÓN DE PELIGROS

CIUDAD DE SUYO



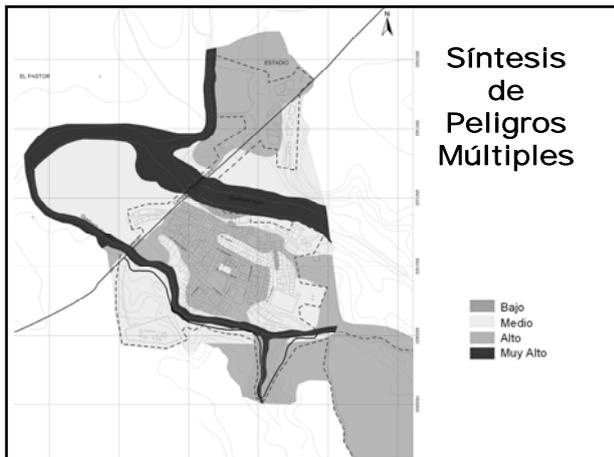
PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
 REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR
 PROYECTO SEDI/AICD/AE/254/06
 Taller Internacional
 Suyo, Perú, 4 de marzo del 2008

Mapa Síntesis de Peligros Múltiple

■ Criterios

- Los niveles de peligro de origen natural no pueden disminuir
- Los peligros antrópicos pueden elevar máximo un nivel al peligro natural

		PELIGROS ANTRÓPICOS			
		Muy Alto	Alto	Medio	Bajo
PELIGROS DE ORIGEN NATURAL	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto
	Alto	Muy Alto	Alto	Alto	Alto
	Medio	Alto	Alto	Medio	Medio
	Bajo	Medio	Medio	Bajo	Bajo



PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
 REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR
 PROYECTO SEDI/AICD/AE/254/06
 Taller Internacional
 Suyo, Perú, 4 de marzo del 2008

**PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES
 Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN – ZONAS I Y II**

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

CIUDAD DE SUYO

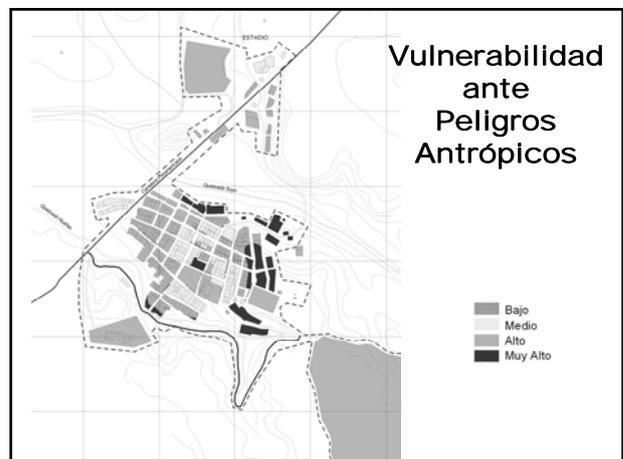
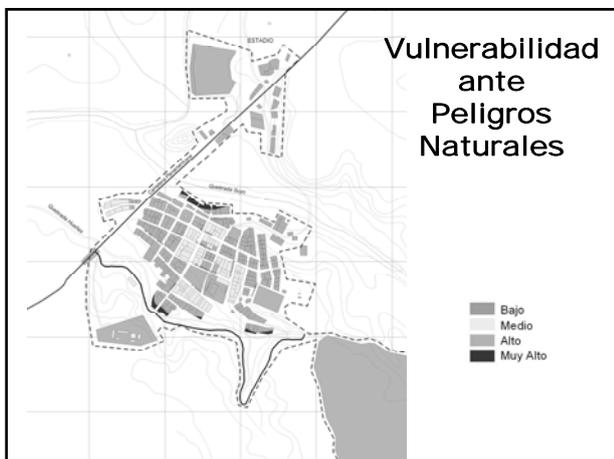
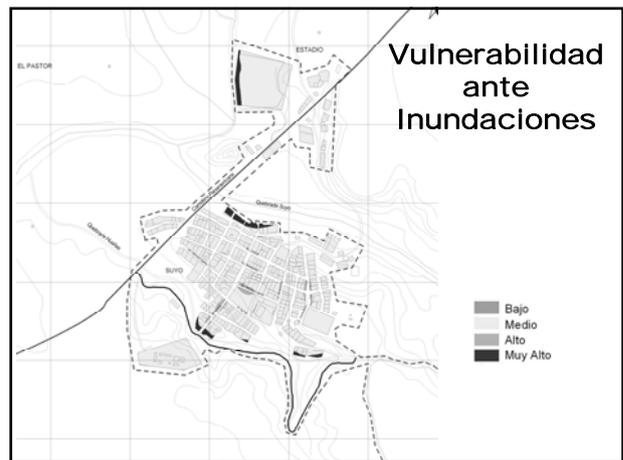
Vulnerabilidad General Ciudad de Suyo

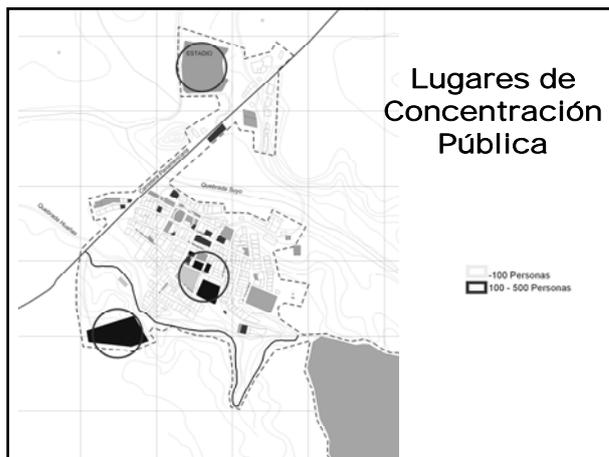
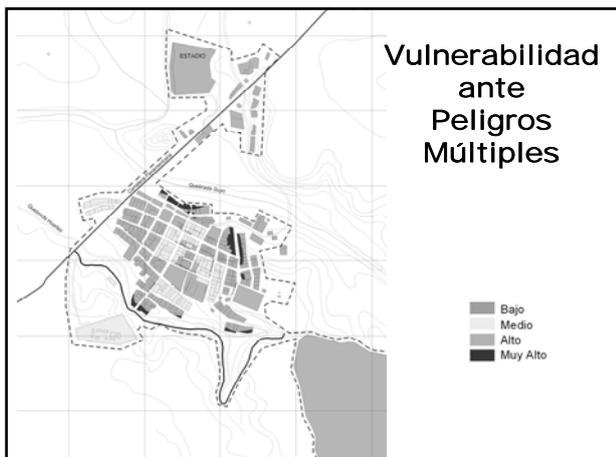
Taller Internacional
 Suyo, Perú, 4 de marzo del 2008

- Ambiental y ecológica: Media
- Física: Alta
- Económica: Alta
- Social: Alta
- Educativa: Muy Alta
- Cultural: Media
- Política e Institucional: Alta
- Científica y Tecnológica: Alta

Vulnerabilidad General de la Ciudad de Suyo:

Alta






**PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
 REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR
 PROYECTO SEDI/AICD/AE/254/06**
 Taller Internacional
 Suyo, Perú, 4 de marzo del 2008
**PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES
 Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN – ZONAS I Y II**

ESCENARIOS DE RIESGO

CIUDAD DE SUYO


**Escenarios de Riesgo
 Fenómenos de Origen
 Climático**
 Taller Internacional
 Suyo, Perú, 4 de marzo del 2008

- Colapso de edificaciones de adobe, quincha y caña de guayaquil, ubicadas en zonas que presentan inundaciones
- Obstrucción de obras de drenaje existente (sin lluvias, igual están obstruidas por falta de mantenimiento, se ha depositado basura)
- Daños en la infraestructura de los servicios de emergencia existentes: disminución de la atención a la población afectada
- Erosión de las vías no pavimentada, dificultad de acceso a algunas zonas de la ciudad


**Escenarios de Riesgo
 Fenómenos de Origen
 Geológico**
 Taller Internacional
 Suyo, Perú, 4 de marzo del 2008

- Fallas estructurales en las redes de distribución de agua potable: racionamiento del servicio.
- Daños en edificaciones ubicadas en zonas con aceleraciones sísmicas severas y mayor probabilidad de expansibilidad del suelo que presentan deficiencias constructivas o están exentas de consideraciones sismorresistentes.
- Daños en el equipamiento urbano que presentan edificaciones carentes de consideraciones sismo resistente, con la consecuente interrupción temporal y disminución de la capacidad operativa de los servicios.


**Escenarios de Riesgo
 Fenómenos de Origen
 Antrópico**
 Taller Internacional
 Suyo, Perú, 4 de marzo del 2008

- Daños en las instalaciones y edificaciones, debido al inadecuado emplazamiento en quebradas, Suyo, Cementerio y Huañas.
- Contaminación del entorno inmediato, por el vertimiento de aguas servidas, arrojado de residuos sólidos a los cursos de agua (quebrada Suyo, Cementerio y Huañas), y en las inmediaciones de las instalaciones del Ejército.
- Inundaciones y anegamientos generados por las distorsiones de los cursos naturales de agua, debido al mal manejo hidráulico.
- Degradación del medio ambiente, alteración del paisaje natural e incremento de la erosión, por la erradicación de la foresta natural, debido a la presión del suelo para fines urbanos.
- Contribución al calentamiento de la capa de ozono.
- Daños a la salud humana, por consumo de productos agrícolas contaminados, especialmente los de tallo corto (bacterias, virus y parásitos humanos).

Escenarios de Riesgo

Taller Internacional
 Suyo, Perú, 4 de marzo del 2008

- Ante fenómenos de origen climático (inundaciones)
- Ante fenómenos de origen geológico (sismos)
- Ante fenómenos de origen antrópico

Identificación de Sectores Críticos

		PELIGROS ANTRÓPICOS			
		Muy Alto	Alto	Medio	Bajo
PELIGROS DE ORIGEN NATURAL	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Alto	Alto
	Alto	Muy Alto	Alto	Medio	Medio
	Medio	Alto	Medio	Medio	Bajo
	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Bajo

Sectores Críticos

- Sectores Críticos:**
 - S-I: Quebrada Suyo
 - S-II: Jr. Cementerio
- Áreas Puntuales:**
 - A: Estadio
 - B: Tanque Elevado
 - C: Badén sobre la quebrada Suyo
- Áreas de Tratamiento**
 - 01: Viviendas hacia la quebrada Huañas
 - 02: Por Puente sobre la quebrada Huañas
 - 03: Av. Alfonso Ugarte
 - 04: Prolongación Jr. Amazonas
 - 05: Área hacia la quebrada Suyo

Sectores Críticos

Taller Internacional
 Suyo, Perú, 4 de marzo del 2008

RIESGO	SECTORES CRÍTICOS		SUPERFICIE				POBLACION (*)	
			TOTAL		RESIDENCIAL		Hab.	%
			Has.	%	Has.	%		
ALTO	S-I	Quebrada Suyo	0.62	1.37	0.29	3.67	45	4.93
	S-II	Jr. Cementerio	0.49	1.08	0.34	4.30	55	6.03
	TOTAL SECTORES		1.11	2.45	0.63	7.97	100	10.96
TOTAL CIUDAD			45.24	100.00	7.90	17.46	912	100.00

PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
 REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR
 PROYECTO SEDI/AICD/AE/254/06
 Taller Internacional
 Suyo, Perú, 4 de marzo del 2008

**PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES
 Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN – ZONAS I Y II**

**ZONA II:
 CIUDAD DE SUYO**

PROPUESTAS

PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
 REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR
 PROYECTO SEDI/AICD/AE/254/06
 Taller Internacional
 Suyo, Perú, 4 de marzo del 2008

**PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES
 Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN – ZONAS I Y II**

IMAGEN OBJETIVO

CIUDAD DE SUYO

Imagen-Objetivo (1)

Taller Internacional
 Suyo, Perú, 4 de marzo del 2008

- Población y autoridades comprometidas con la gestión para el desarrollo y promoción de una cultura de prevención.
- Roles y funciones urbanas fortalecidos mediante la ampliación de la oferta de suelos urbanos seguros, equipamientos y servicios descentralizados y menos vulnerables que conduzcan a la ampliación y mejoramiento de las actividades económicas y sociales.
- Crecimiento urbano racional y organizado en zonas de menor riesgo.
- Expansión urbana orientada hacia las zonas más seguras salvaguardando las áreas agrícolas y ecosistemas naturales.
- Consolidación de los espacios urbanos desocupados o islas rústicas identificadas al interior del Casco Urbano que presenten condiciones físicas de seguridad favorables para el desarrollo de usos urbanos.
- Adecuado manejo de los componentes hídricos que inciden en la ciudad y su área de expansión: río Suyo y quebradas Suyo y Huañas.

Imagen-Objetivo (2)

Taller Internacional
 Suyo, Perú, 4 de marzo del 2008

- Sectores Críticos de Riesgo en mejores condiciones de seguridad y habitabilidad.
- Intangibilidad de los bordes inmediatos a cursos de ríos, quebradas y acequias; conformando por Fajas Marginales y Zonas No Aptas para uso urbano.
- Reducción de los niveles de vulnerabilidad de los principales componentes urbanos; población, lugares de concentración pública, servicios de emergencia, líneas vitales y patrimonio monumental.
- Eficiente aplicación de criterios de diseño y sistemas constructivos.
- Mayor cobertura de servicios básicos con menores niveles de vulnerabilidad intrínseca de los sistemas y aplicación de exigentes sistemas de control calidad de las fuentes de agua para consumo humano.
- Implementación de un sistema vial que facilite la accesibilidad interna y externa y que garantice el desplazamiento adecuado de la población y servicios en situaciones de emergencia.
- Incluir en la gestión del riesgo y del desarrollo local, la normatividad correspondiente como instrumento básico de apoyo; para el logro de los objetivos.

Hipótesis de Crecimiento

Taller Internacional
 Suyo, Perú, 4 de marzo del 2008

- Tasa de crecimiento del último período intercensal (1993-2005. De esa manera se tiene:
 - ◆ Al corto plazo (año 2010) : 928 habitantes
 - ◆ Al mediano plazo (año 2015) : 971 habitantes
 - ◆ Al largo plazo (año 2020) : 1,015 habitantes
- Demanda de área (considerando 60 hab/Ha):
 - ◆ Al corto plazo (año 2010) : 0.27 Has.
 - ◆ Al mediano plazo (año 2015) : 0.72 Has.
 - ◆ Al largo plazo (año 2020) : 0.74 Has.
- Al año 2020, se necesitarán 1.73 Has., para una población de 1,015 habitantes

PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
 REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR
 PROYECTO SEDI/AICD/AE/254/06
 Taller Internacional
 Suyo, Perú, 4 de marzo del 2008

PLAN DE USOS DEL SUELO

CIUDAD DE SUYO

Objetivos del Plan de Usos del Suelo

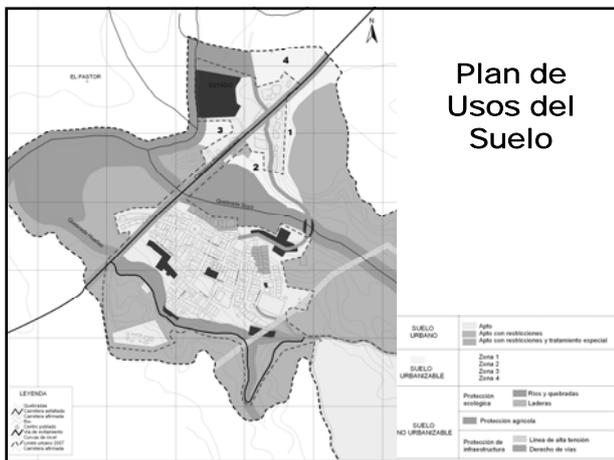
Taller Internacional
Suyo, Perú, 4 de marzo del 2008

- Promover y orientar el crecimiento urbano de la ciudad de Suyo sobre las zonas que presentan los mejores niveles de aptitud y seguridad física ante fenómenos naturales y antrópicos.
- Clasificar el suelo del ámbito del estudio en condiciones generales de uso: suelo urbano, suelo urbanizable, y suelo no urbanizable, teniendo como criterio fundamental la seguridad física; a fin de que sirva como marco territorial para la formulación de políticas específicas de usos de suelo, expansión urbana, sistema vial, protección ambiental; etc.

Propuesta

Taller Internacional
Suyo, Perú, 4 de marzo del 2008

- Se ha clasificado el suelo dentro de la ciudad de Suyo y su entorno, según sus condiciones generales de uso en:
 - ◆ Suelo Urbano
 - ◆ Suelo Urbanizable
 - ◆ Suelo No Urbanizable
- En la ciudad de Suyo se han identificado cuatro zonas de suelo urbanizable, con un total de 6.28 Has., que son suficientes para atender la demanda de requerimiento de área por crecimiento poblacional al año 2020 (1.73 Has.).



Cuadro de Áreas por Usos del Suelo

Taller Internacional
Suyo, Perú, 4 de marzo del 2008

USO DEL SUELO	CLASIFICACION ESPECIFICACIONES	SUPERFICIE	
		Has.	%
SUELO URBANO	Apto	50.28	91.47
	Apto con restricciones	3.66	6.66
	Apto con restricciones y tratamiento especial	1.03	1.87
SUELO URBANIZABLE	Zona 1	2.05	32.64
	Zona 2	1.19	18.95
	Zona 3	0.69	10.99
	Zona 4	2.35	37.42
SUELO NO URBANIZABLE	Protección ecológica	20.39	22.26
	Rios y quebradas	51.02	55.69
	Laderas		
	Protección agrícola	9.81	10.71
	Protección de infraestructura	3.26	3.56
	Línea de alta tensión	7.13	7.78
	Derecho de vías		

PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES
REGIÓN FRONTERIZA PERÚ-ECUADOR
PROYECTO SEDI/AICD/AE/254/06

Taller Internacional
Suyo, Perú, 4 de marzo del 2008

**PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES
Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN – ZONAS I Y II**

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

CIUDAD DE SUYO

Pautas Técnicas y Medidas de Prevención y Mitigación de Desastres

Taller Internacional
Suyo, Perú, 4 de marzo del 2008

- Pautas Técnicas
 - ◆ Para Habilitaciones Urbanas
 - ◆ Para Edificaciones
- Medidas de Prevención y Mitigación ante Desastres
 - ◆ A nivel Político e Institucional
 - ◆ A nivel Ambiental
 - ◆ Para la Planificación y Desarrollo de la Ciudad
 - ◆ A nivel Socioeconómico y cultural

 Taller Internacional Suyo, Perú, 4 de marzo del 2008		
Programas		Proyectos
1.	Servicios de Emergencia y Concentración Pública	03
2.	Líneas Vitales	03
3.	Infraestructura de Soporte	07
4.	Infraestructura Agrícola	01
5.	Fortalecimiento de Capacidades en Gestión de Riesgos	12
6.	Normativo y de Fortalecimiento Institucional	05
7.	Proyectos Especiales	06
TOTAL		37

 Taller Internacional Suyo, Perú, 4 de marzo del 2008		
Proyectos (1)		
1. SERVICIOS DE EMERGENCIA Y LUGARES DE CONCENTRACIÓN PÚBLICA		
B	1.01	Evaluación física de los servicios de emergencia: salud, local de Defensa Civil (Municipalidad)
B	1.02	Evaluación física de los principales lugares de concentración pública: centros educativos, plazas, iglesias, recreación y comercio
B	1.03	Implementación de las recomendaciones de las evaluaciones realizadas a los servicios de emergencia y lugares de concentración pública (comprende la elaboración de los expedientes respectivos)
2. LINEAS VITALES		
	2.01	Rehabilitación, ampliación y mejoramiento del sistema integral de agua potable y alcantarillado
	2.02	Rehabilitación, ampliación de y mejoramiento del sistema de energía eléctrica
	2.03	Pavimentación de ejes viales principales
B: Proyectos Binacionales		

 Taller Internacional Suyo, Perú, 4 de marzo del 2008		
Proyectos (2)		
3. INFRAESTRUCTURA DE SOPORTE		
	3.01	Expediente técnico para el relleno sanitario
	3.02	Elaboración del Plan de Manejo de residuos sólidos
	3.03	Estudio de factibilidad del sistema integral de drenaje pluvial
	3.04	Expediente Técnico para la implementación del sistema integral de drenaje pluvial, por etapas
	3.05	Defensas ribereñas quebrada Suyo
	3.06	Mejoramiento de dren pluvial Jr. Gueppi – Suyo (descarga al río)
	3.07	Demolición del reservorio elevado de Suyo
4. INFRAESTRUCTURA AGRÍCOLA		
	4.01	Limpieza y mantenimiento de acequias y/o canales de regadío

 Taller Internacional Suyo, Perú, 4 de marzo del 2008		
Proyectos (3)		
5. FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES EN GESTIÓN DE RIESGOS		
	5.01	Fortalecimiento del Comité Distrital de Defensa Civil de Suyo
	5.02	Elaboración del Plan de Contingencia
	5.03	Formulación de Sistema de Alerta Temprana
	5.04	Programa de refugios temporales
	5.05	Programa de capacitación técnica para reforzamiento y protección de viviendas
	5.06	Orientación técnica en el diseño y construcción de viviendas nuevas
	5.07	Programa de capacitación para reducción del riesgo ante inundaciones
	5.08	Programa de Capacitación de técnicas constructivas con quincha
	5.09	Programa de Capacitación de técnicas constructivas con adobe
	5.10	Programa de Capacitación de técnicas constructivas con ladrillo
	5.11	Implementación de cursos de prevención del riesgo ante desastres, en la currícula escolar
	5.12	Campaña de difusión de educación sanitaria y ambiental en la población

 Taller Internacional Suyo, Perú, 4 de marzo del 2008		
Proyectos (4)		
6. NORMATIVOS Y DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL		
	6.01	Elaboración del Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Suyo
	6.02	Fortalecimiento de las acciones de control urbano
	6.03	Elaboración de un Plan de Gestión Ambiental
	6.04	Levantamiento topográfico en áreas de expansión urbana
	6.05	Estudio de cotas y rasantes del casco urbano actual
7. PROYECTOS ESPECIALES		
	7.01	Evaluación de las edificaciones en los Sectores Críticos y Áreas de Tratamiento
	7.02	Mejoramiento de la accesibilidad en Sectores Críticos y Áreas de Tratamiento
	7.03	Reforzamiento de la pared oeste del estadio
	7.04	Implementación de las instalaciones del estadio
	7.05	Estudio de alternativas de solución para el mejoramiento del badén de la quebrada Suyo
	7.06	Expediente técnico de la alternativa elegida para el mejoramiento del badén de la quebrada Suyo

 Taller Internacional Suyo, Perú, 4 de marzo del 2008	
Plan de Desarrollo Concertado	
En el proceso de elaboración del Presupuesto Participativo del año fiscal 2009, a realizarse a partir de abril del 2008, se deberá incorporar los conceptos de gestión de riesgos en:	
■	Los Planes de Desarrollo Concertado: modificando la visión y objetivos estratégicos, con los lineamientos propuestos en el Plan de Usos del Suelo (ordenanza municipal específica)
■	Los Presupuestos Participativos: incorporando los proyectos priorizados en el Plan de Usos del Suelo



Taller Internacional
Suyo, Perú, 4 de marzo del 2008

Planes Municipales

Se incorporarán los lineamientos de gestión de riesgos propuestos en los **Planes de Usos del Suelo ante Desastres**, en:

- Plan de Acondicionamiento Territorial del Distrito de Suyo
- Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Suyo



Taller Internacional
Suyo, Perú, 4 de marzo del 2008

Mecanismos de actuación

A través de:

- Organización de instituciones y vecinos
- Participación de la comunidad en la ejecución y monitoreo del plan
- Concertación general en la toma de decisiones
- Difusión permanente

■ Se recomienda utilizar las instancias existentes:

- ◆ Comité Provincial de Defensa Civil
- ◆ Comités Distritales de Defensa Civil
- ◆ Consejo de Coordinación Local Distrital
- ◆ Junta de Delegados Vecinales Comunes
- ◆ Formación de un Comité de Gestión específico
- ◆ Cabildo Abierto