

Tabla 4.20 Costo del Proyecto

Items	Unidad		Cantidad	Proyecto de Master Plan		
	Unidad	Costo(USD)		Monto(USD)		
				Total	L.C.	F.C.
1. Mitigación de dador de inundación				33,124,336.0	25,275,380.1	7,848,955.8
1.1 Medidas estructurales				31,554,452.7	24,064,697.7	7,489,754.9
Excavación de Tierra	m3	6.44	709,810	4,571,176.4	1,930,683.2	2,640,493.2
Excavación de Roca	m3	14.50	38,163	553,363.5	304,922.4	248,441.1
Muro de contención (A)	m	1,883.25	2,543	4,789,104.8	4,332,229.4	456,875.4
Muro de contención (B)	m	1,878.43	5,175	9,720,875.3	8,791,134.8	929,740.5
Pared de parapeto	m	296.57	2,451	726,893.1	670,936.7	55,956.3
Gavión	m	364.67	3,853	1,405,073.5	1,192,503.5	212,570.0
Trabajos de pilotes	piezas	93,058.30	52	4,839,031.6	3,266,668.6	1,572,363.0
Relleno de contrapeso	m3	0.79	42,631	33,678.5	14,068.2	19,610.3
Trabajos de anclaje	ls.	370,220.89	1	370,220.9	205,597.5	164,623.4
Spoil Bank	m3	0.79	959,562	758,053.9	316,655.4	441,398.5
Gavión h=4m (Depósito de escombros)	m	270.64	1,800	487,152.0	392,544.0	94,608.0
Muro de contención(Depósito de escombros)	m	1,883.25	400	753,300.0	681,436.0	71,864.0
Pared de parapeto(Depósito de escombros)	m	296.57	300	88,971.0	82,122.0	6,849.0
Refuerzo de Puente Mallof	ls.		1	322,445.6	293,487.9	28,957.7
Reemplazo de Puente Mallof	ls.	951,867.99	1	951,868.0	826,256.3	125,611.7
Trabajos de remoción (Puente)	ls.	316,578.8	1	316,578.9	160,439.1	156,139.8
Laguna del Pescado	ls.	77,404.30	1	77,404.3	52,578.8	24,825.5
Reemplazo de tubos de desagüe	m	455.55	1,100	501,105.0	471,570.0	29,535.0
Reemplazo de Suministro de agua	ls.		1	288,156.4	78,863.9	209,292.5
1.2 Medidas No Estructurales				1,569,883.3	1,210,682.4	359,200.9
Manejo de cuenca	ls.		1	1,518,883.3	1,210,682.4	308,200.9
Sistema de Alerta(transmisor)	ls.	17,000.00	3	51,000.0		51,000.0
2. Mitigación de daños de deslizamiento				5,248,009.7	3,602,043.8	1,645,965.9
2.1 Medidas Estructurales				4,363,009.7	2,902,043.8	1,460,965.9
Berrinche	ls.	3,090,747.03	1	3,090,747.0	1,973,840.9	1,116,906.1
Reparto	ls.	1,184,313.06	1	1,184,313.1	860,894.6	323,418.5
Bambú	ls.	87,949.58	1	87,949.6	67,308.3	20,641.3
2.2 Medidas No Estructurales				885,000.0	700,000.0	185,000.0
Reasentamiento	casas	3,500.00	200	700,000.0	700,000.0	
Sistema de alerta(transmisor)	ls.	15,000.00	4	60,000.0		60,000.0
(Receptor)	ls.	125,000.00	1	125,000.0		125,000.0
3. Otros				2,000,000.0	2,000,000.0	0.0
Educación	ls.		1	1,000,000.0	1,000,000.0	
Sistema de mitigación de desastres	ls.		1	1,000,000.0	1,000,000.0	
4. Costo de Construcción Directo				40,372,345.7	30,877,423.9	9,494,921.7
5. Administración	ls.	-		2,492,102.1	2,492,102.1	
Administración	ls.			2,018,617.3	2,018,617.3	
Costo de Tierra	casas	47,348.48	10	473,484.8	473,484.8	
6. Servicio de Ingeniería	ls.	-		6,789,595.3	1,701,795.3	5,087,800.0
7. Contingencia Física	ls.	-		4,037,234.6	3,087,742.4	949,492.2
(Sub-total : 4+5+6+7)				53,691,277.7	38,159,063.7	15,532,213.9
8. Contingencia de precios	ls.	-		10,220,000.0	7,710,000.0	2,510,000.0
Total				63,911,277.7	45,869,063.7	18,042,213.9

Tabla 4.21 Programa de Implementación

Items	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Diseño Detallado																
Proceso de Licitación																
Construcción																
1 Medidas estructurales																
Excavación de tierra																
Excavación de rocaa																
Muro de contención (A)																
Muro de contención (B)																
Gavión																
Pared de parapeto																
Trabajos de pilotes																
Relleno de contrapeso																
Trabajos de anclaje																
Deposito de escombros																
Gavión(depósito de escombros)																
Muro de contención(depósito de escombros)																
Fared de parapeto(depósito de escombros)																
Laguna del Pescado																
Puente Mallo(refuerzo)																
Puente Mallo(reemplazo)																
Trabajos de remoción																
Reemplazo de tubos de desagüe																
Reemplazo de Suministro de Agua																
Medidas No Estructurales																
Manejo de cuenca																
Sistema de alerta																
2 Prevención de deslizamiento																
Medidas Estructurales																
Berrinche																
Reparto																
Bambú																
Medidas No Estructurales																
Reasentamiento																
Sistema de alerta																
3 Otros																
Educación																
Sistema de Información de Administración de Desastres																
Administración																
Sipervisión de Construcción																

Tabla 5.3 Selección (Control de Inundación y Prevención de Deslizamiento)

Ítem ambiental		Descripción	Evaluación	Observación (razón)	
Ambiente social	1	Reasentamiento	Reasentamiento debido a ocupación de tierra (transferencia de derechos de residencia/propiedad de la tierra)	S	Prevención de deslizamiento de tierra de Reparto
	2	Actividades económicas	Pérdida de la base de actividades económicas, tales como la tierra, y cambio de la estructura económica	N	
	3	Instalaciones públicas y del tráfico	Impactos en las escuelas, hospitales y condiciones de tráfico actuales, tales como el aumento de congestión del tráfico y accidentes	S	Tráfico para trabajos civiles
	4	División de comunidades	La comunidad se divide debido a interrupción del tráfico en el área	N	
	5	Propiedades culturales	Daño o pérdida de valor de iglesias, templos, pagodas, restos arqueológicos remanentes u otros bienes culturales	S	Puente Mallo
	6	Derechos de agua y derechos de común	Obstrucción de derechos de pesca, derechos de agua, derechos de común	N	
	7	Estado de salud pública	Problemas de salud pública y del estado sanitario por la basura y aumento de bichos	N	Trabajos civiles
	8	Residuos	Generación de residuos de la construcción, escombros, troncos	S	
	9	Peligro (riesgo)	Aumento del peligro por derrumbamiento del suelo, cavernas, etc.	N	
Ambiente natural	10	Topografía y Geología	Cambios de topografía y geología valiosa debido a trabajos de excavación o relleno	N	Trabajos de drenaje Excavación del lecho del río
	11	Erosión del suelo	Erosión de la capa superficial por lluvias después de reclamación y deforestación	N	
	12	aguas subterráneas	Baja el nivel del agua subterránea por extracción excesiva y agua turbia por trabajos de construcción	S	
	13	Situación hidrológica	Cambios de la descarga del río, velocidad del caudal y estado del lecho del río por trabajo de relleno y canal de desvío	S	
	14	Zona costera	Erosión costera y cambio de vegetación por reclamación costera y cambios en la costa	N	
	15	Fauna y Flora	Obstrucción de cría y extinción de especies por cambios en las condiciones del hábitat	Desconocido	
	16	Meteorología	Cambios de temperatura, lluvias, viento, etc. por reclamación en gran escala y construcción de edificios	N	
17	Paisaje	Cambios de la topografía y vegetación por reclamación. Deterioro de la armonía estética por estructuras	N		
Contaminación	18	Contaminación de aire	Contaminación por gases de escape o gas tóxico de vehículos o fábricas	S	Tráfico de trabajos civiles Excavación del lecho del río
	19	Contaminación del agua	Contaminación por disminución de descarga o entrada de sedimentos	S	
	20	Contaminación del suelo	Contaminación por descarga o difusión de alcantarillado o sustancias tóxicas	Desconocido	Excavación del lecho del río
	21	Ruido y vibración	Ruido y vibraciones generados por vehículos y operaciones de bombeo	S	
	22	Hundimiento de tierra	Deformación de la tierra y hundimiento de la tierra por bajada del nivel de aguas subterráneas	N	
	23	Mal olor	Generación de gases del escape y mal olor por construcción de instalaciones y su funcionamiento	N	

Tabla 5.4 Alcance

Ítem ambiental		Evaluación	Razón	
Ambiente social	1	Reasentamiento	B	Reasentamiento de cinco casas en la mejora de la quebrada de El Cacao
	2	Actividades económicas	D	Sin efecto
	3	Instalaciones públicas y del tráfico	D	Sin efecto
	4	División de comunidades	D	Sin efecto
	5	Propiedades culturales	A	Estructuras históricas en Centro y Comayagüela cerca del río Choluteca
	6	Derechos de agua y derechos de terreno común	D	Sin efecto
	7	Estado de salud pública	D	Sin efecto
	8	Residuos	B	Producidos por trabajos civiles
	9	Peligro (riesgo)	D	Sin efecto
Ambiente natural	10	Topografía y Geología	D	Sin efecto
	11	Erosión del suelo	D	Sin efecto
	12	aguas subterráneas	D	El trabajo de drenaje bajará el nivel del agua subterránea
	13	Situación hidrológica	D	Sin efecto
	14	Zona costera	D	Sin efecto
	15	Fauna y Flora	C	A confirmar en el reconocimiento de campo
	16	Meteorología	D	Sin efecto
	17	Paisaje	D	Sin efecto
contaminación	18	Contaminación de aire	C	Por trabajos civiles
	19	Contaminación del agua	B	Por trabajos civiles
	20	Contaminación del suelo	C	A confirmar en las muestras y pruebas
	21	Ruido y vibración	B	Por trabajos civiles
	22	Hundimiento de tierra	D	Sin efecto
	23	Mal olor	D	Sin efecto

Nota 1; categorías de evaluación:

- A se espera un impacto grave
- B se espera cierto impacto
- C no se sabe el grado de impacto (es necesario un examen. El impacto se vuelve claro a medida que continúa el estudio.)
- D no se espera un impacto. No es necesario el IEE/EIA

Nota 2; se debe evaluar refiriéndose a la "explicación del ítem"

Tabla 6.2 Investigación por Perforación

Perforación No.	Profundidad (m)	Perforación No.	Profundidad (m)
<i>El Berrinche</i>		C-1	15
B-1	40	C-2a	17
B-2	50	C-2b	8
B-3	35	C-3	20
B-4	25	C-4	15
B-5	25	<i>El Reparto</i>	
B-6	60	R-1	39
B-7	25	R-2	30
B-8	25	R-3	35
B-9	30	R-4	35
W-1	25	R-5	7
W-2	35	R-6	4
Total de Metros lineales de Testigo		600 m	

Tabla 6.6 Costo del Proyecto

Items	Unidad		Cantidad	Proyecto Prioritario		
	Unidad	Costo(USD)		Monto(USD)		
				Total	L.C.	F.C.
1. Mitigación de daños de inundación				19,971,478.3	13,693,742.9	6,277,735.3
1.1 Medidas estructurales				19,920,478.3	13,693,742.9	6,226,735.3
Excavación de Tierra	m3	6.44	709,810	4,571,176.4	1,930,683.2	2,640,493.2
Excavación de Roca	m3	14.50	38,163	553,363.5	304,922.4	248,441.1
Muro de contención (A)	m	1,883.25	2,543	4,789,104.8	4,332,229.4	456,875.4
Muro de contención (B)	m	1,878.43	0			
Pared de parapeto	m	296.57	290	86,005.3	79,384.6	6,620.7
Gavión	m	364.67	3,853	1,405,073.5	1,192,503.5	212,570.0
Trabajos de pilotes	piezas	93,058.30	52	4,839,031.6	3,266,668.6	1,572,363.0
Relleno de contrapeso	m3	0.79	42,631	33,678.5	14,068.2	19,610.3
Trabajos de anclaje	ls.	370,220.89	1	370,220.9	205,597.5	164,623.4
Spoil Bank	m3	0.79	954,797	754,289.5	315,082.9	439,206.5
Gavión h=4m (Depósito de escombros)	m	270.64	1800	487,152.0	392,544.0	94,608.0
Muro de contención(Depósito de escombros)	m	1,883.25	400	753,300.0	681,436.0	71,864.0
Pared de parapeto(Depósito de escombros)	m	296.57	300	88,971.0	82,122.0	6,849.0
Refuerzo de Puente Mallol	l.s.		1	322,445.6	293,487.9	28,957.7
Reemplazo de Puente Mallol	l.s.	951,867.99				
Trabajos de remoción (Puente)	l.s.	316,578.8				
Laguna del Pescado	l.s.	77,404.30	1	77,404.3	52,578.8	24,825.5
Reemplazo de tubos de desagüe	m	455.55	1,100	501,105.0	471,570.0	29,535.0
Reemplazo de Suministro de agua	l.s.		1	288,156.4	78,863.9	209,292.5
1.2 Medidas No Estructurales				51,000.0	0.0	51,000.0
Manejo de cuenca	l.s.					
Sistema de Alerta(transmisor)	l.s.	17,000.00	3	51,000.0		51,000.0
2. Mitigación de daños de deslizamiento				4,548,009.7	2,902,043.8	1,645,965.9
2.1 Medidas Estructurales				4,363,009.7	2,902,043.8	1,460,965.9
Berrinche	l.s.	3,090,747.03	1	3,090,747.0	1,973,840.9	1,116,906.1
Reparto	l.s.	1,184,313.06	1	1,184,313.1	860,894.6	323,418.5
Bambú	l.s.	87,949.58	1	87,949.6	67,308.3	20,641.3
2.2 Medidas No Estructurales				185,000.0	0.0	185,000.0
Reasentamiento	casas	3,500.00				
Sistema de alerta(transmisor)	l.s.	15,000.00	4	60,000.0		60,000.0
(Receptor)	l.s.	125,000.00	1	125,000.0		125,000.0
3. Otros				500,000.0	500,000.0	0.0
Educación	l.s.		1	500,000.0	500,000.0	
Sistema de mitigación de desastres	l.s.					
4. Costo de Construcción Directo				25,019,488.0	17,095,786.7	7,923,701.2
5. Administración	l.s.	-		1,724,459.2	1,724,459.2	
Administración	l.s.			1,250,974.4	1,250,974.4	
Costo de Tierra	casas	47,348.48	10	473,484.8	473,484.8	
6. Servicio de Ingeniería	l.s.	-		3,615,317.6	975,717.6	2,639,600.0
7. Contingencia Física	l.s.	-		2,501,948.8	1,709,578.7	792,370.1
(Sub-total : 4+5+6+7)				32,861,213.6	21,505,542.2	11,355,671.3
8. Contingencia de precios	l.s.	-		3,830,000.0	2,530,000.0	1,300,000.0
Total				36,691,213.6	24,035,542.2	12,655,671.3

Tabla 6.7 Programa de Implementación

Items	2002	2003	2004	2005	2006
Diseño Detallado	■				
Proceso de Licitación		■			
Construcción			■	■	■
1 Medidas estructurales					
Excavación de tierra			■	■	■
Excavación de rocaa				■	■
Muro de contención (A)			■	■	■
Muro de contención (B)			■	■	■
Gavión				■	■
Pared de parapeto					■
Trabajos de pilotes			■	■	■
Releno de contrapeso				■	■
Trabajos de anvlaje			■	■	■
Depósito de escombros			■	■	■
Gavión(depósito de escombros)			■	■	■
Muro de contención(depósito de escombros)			■	■	■
Pared de perapeto(depósito de escombros)				■	■
Laguna del Pescado			■	■	■
Puente Mallol(refuerzo)			■	■	■
Puente Mallol(reemplazo)			■	■	■
Trabajos de remocón			■	■	■
Reemplazo de tubos de desagüe			■	■	■
Reemplazo de Suministro de Agua			■	■	■
Medidas No Estructurales					
Manejo de cuenca					
Sistema de alerta			■	■	■
2 Prevención de deslizamiento					
Medidas Estructurales					
Berrinche			■	■	■
Reparto			■	■	■
Bambú			■	■	■
Medidas No Estructurales					
Reasentamiento			■	■	■
Sistema de alerta			■	■	■
3 Otros					
Eduación			■	■	■
Sistema de Información de Administración de Desastres			■	■	■
Administración			■	■	■
Sipervisión de Construcción			■	■	■

FIGURAS

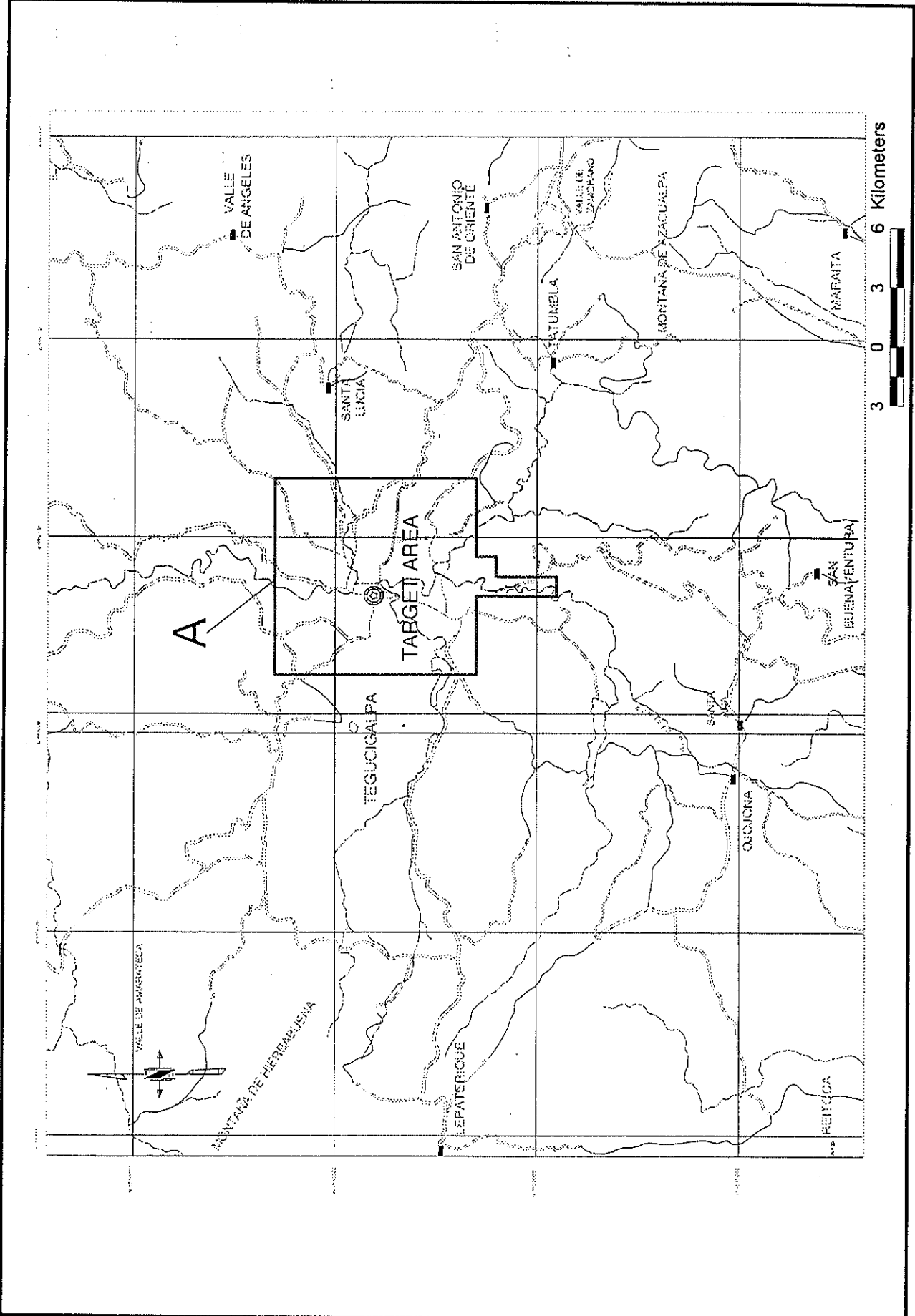


Figura 1.1

Area de Estudio

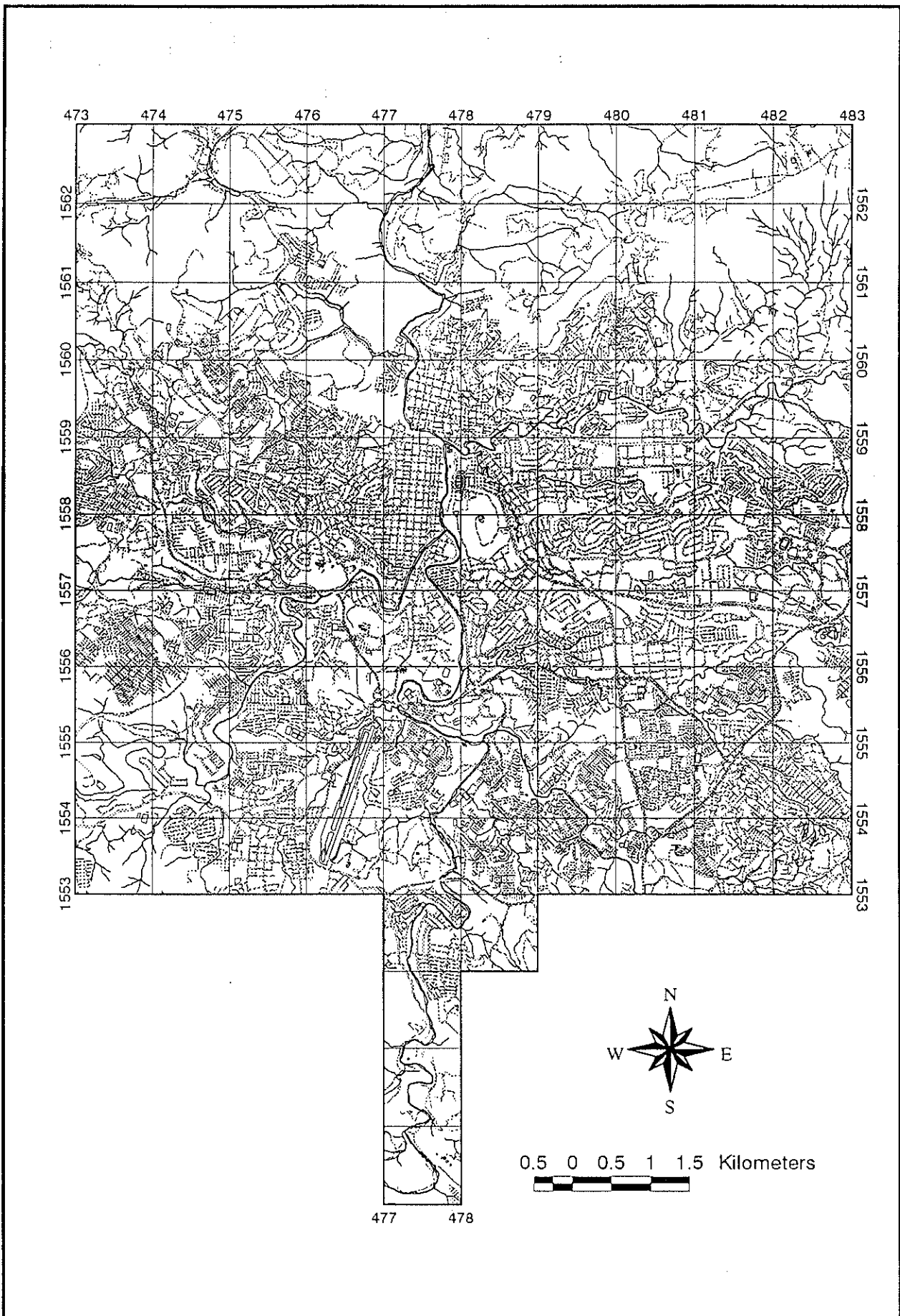


Figura 1.2 **Area Objeto para la Prevención de Desastres**

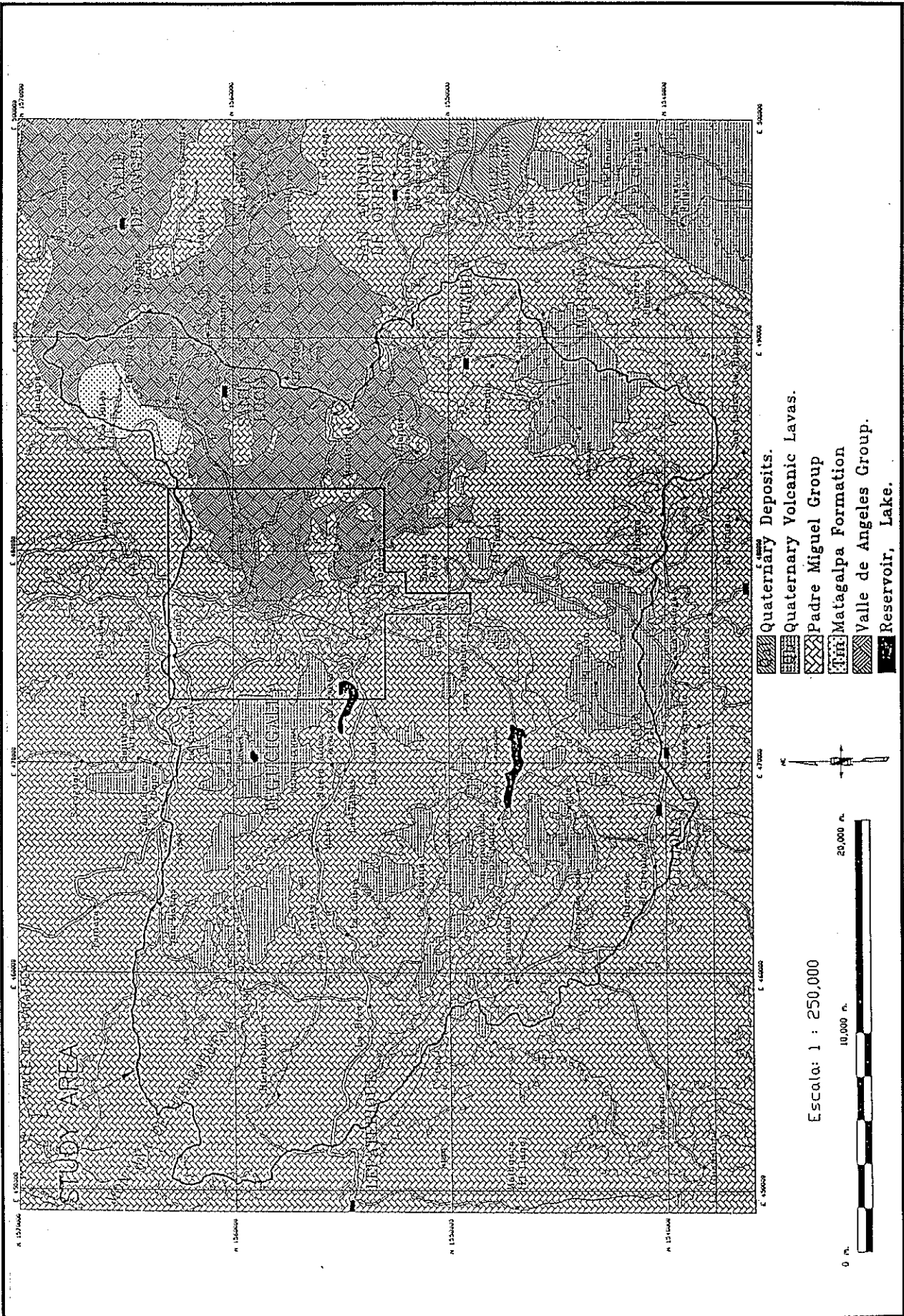


Figura 2.1

Mapa Geológico del Area de Estudio

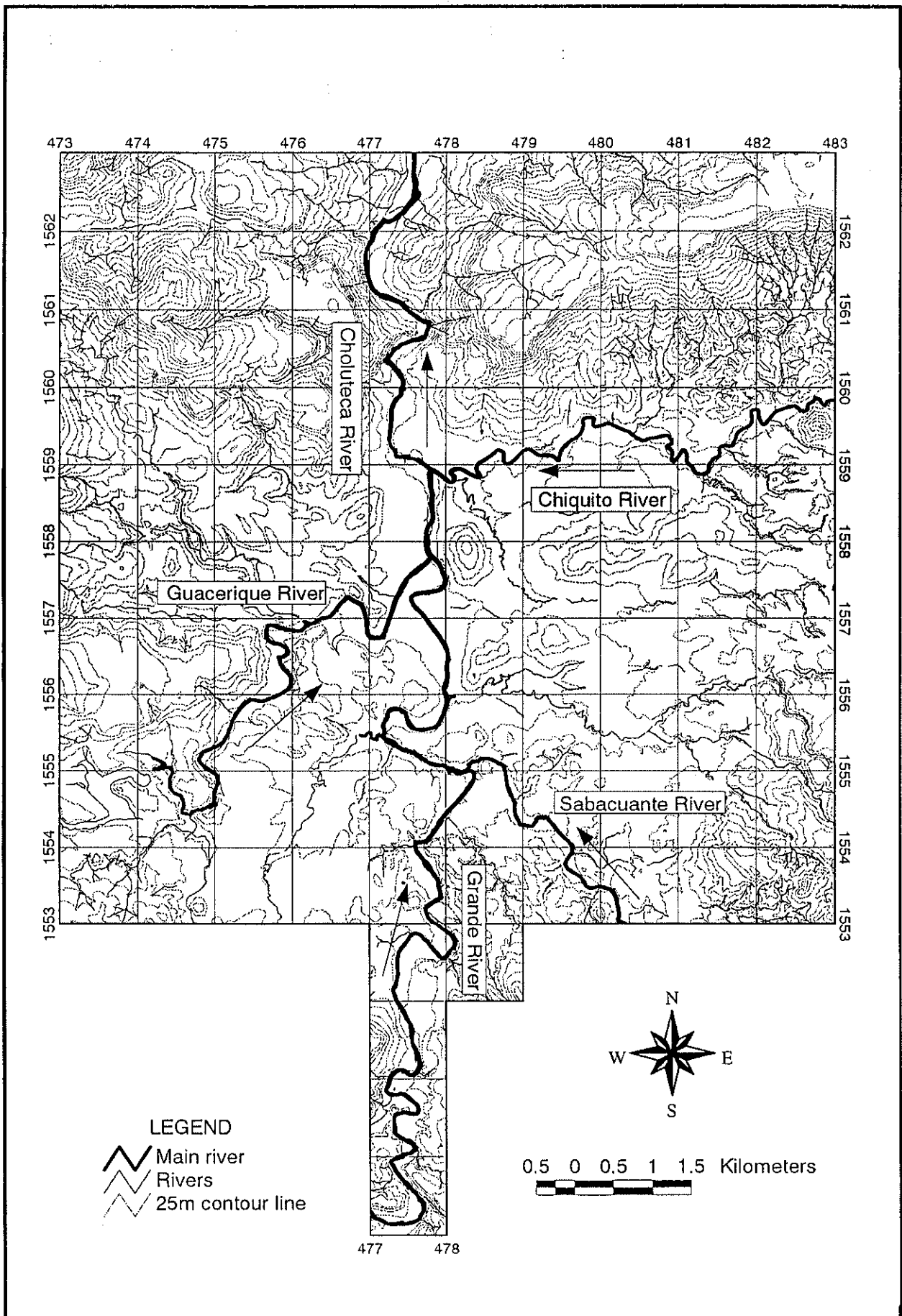
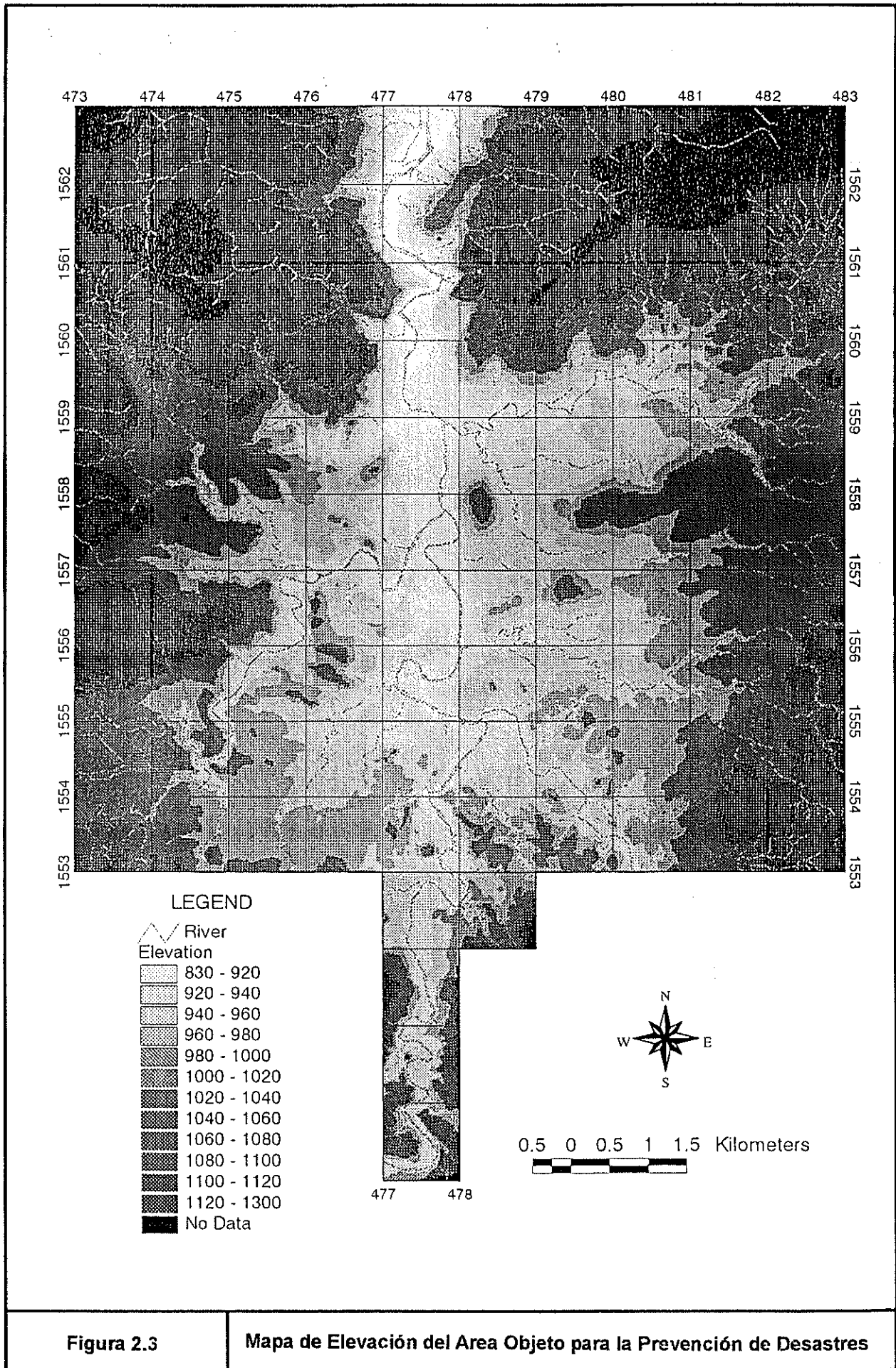


Figura 2.2

Topografía del Area objeto para la Prevención de Desastres



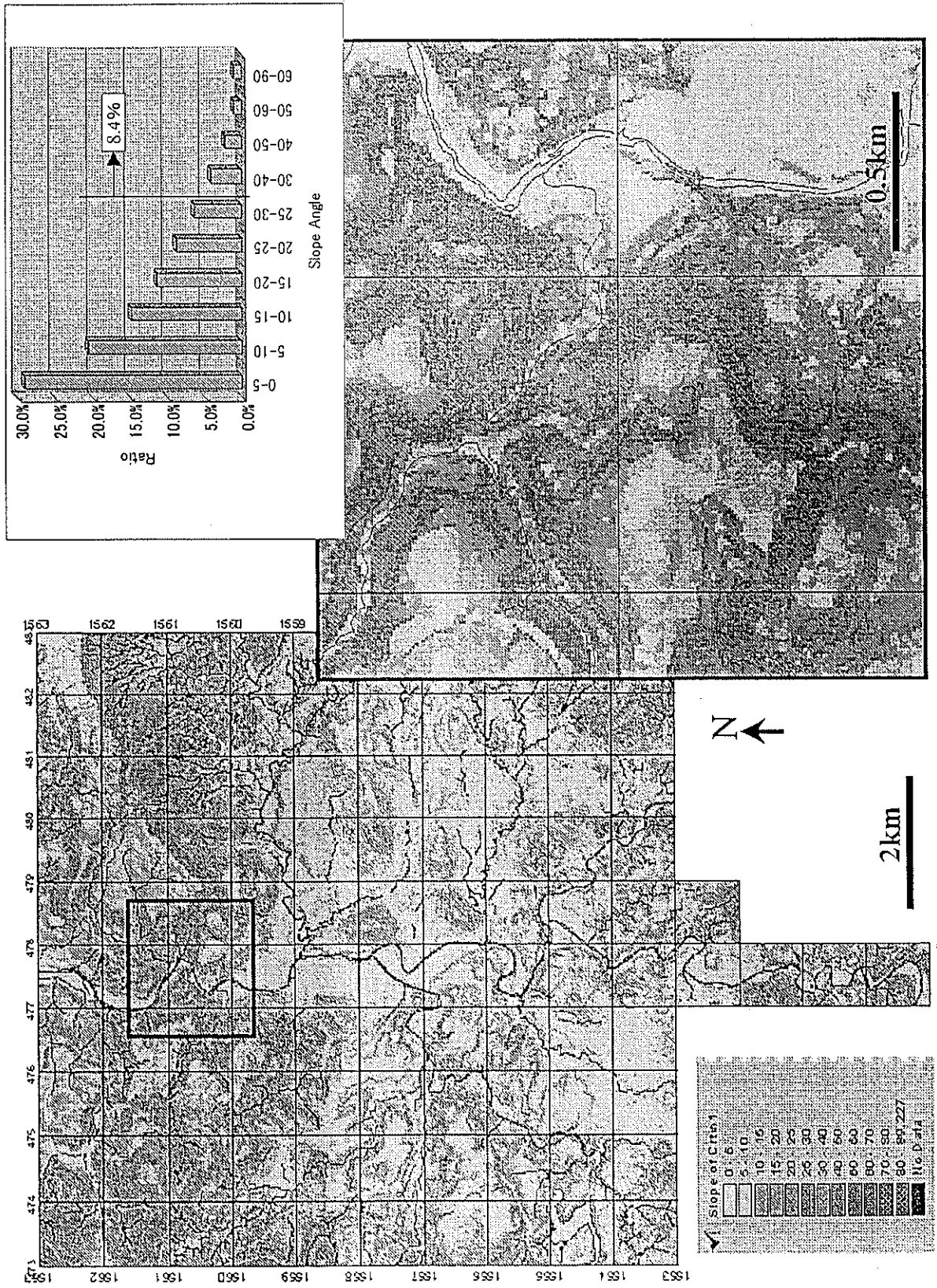


Figura 2.4

Distribución de Ángulo de Pendiente en el Area Objeto para la Prevención de Desastres

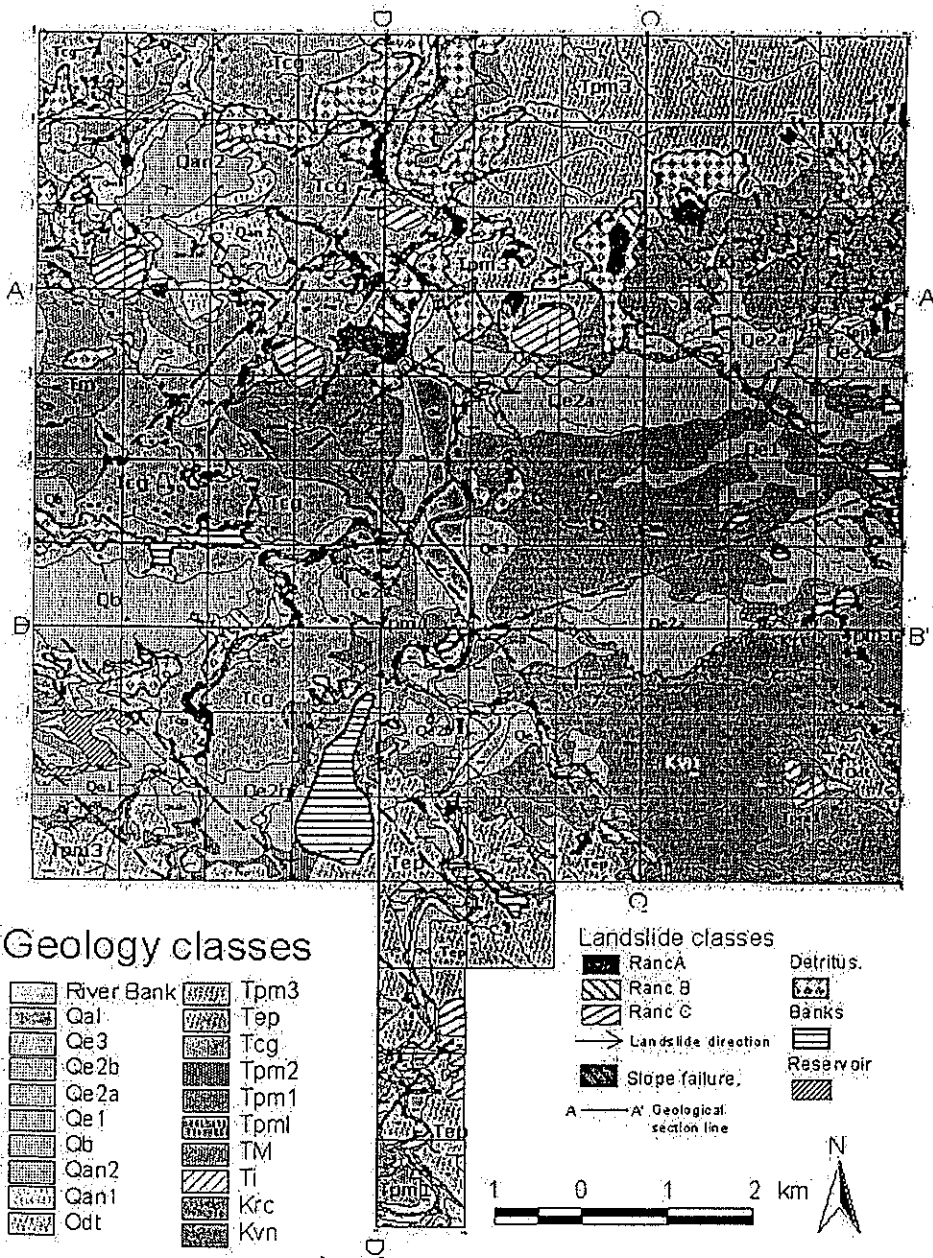


Figura 2.5

Mapa Geológico del Area Objeto

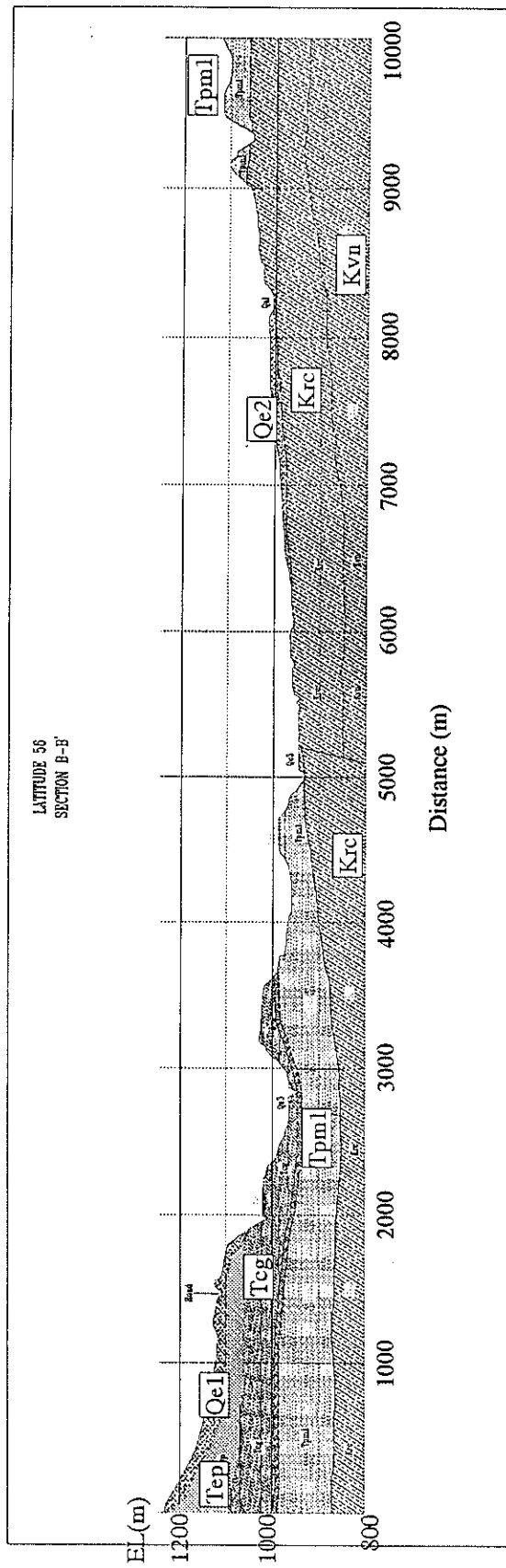


Figura 2.6

Ejemplos de Perfiles Geológicos

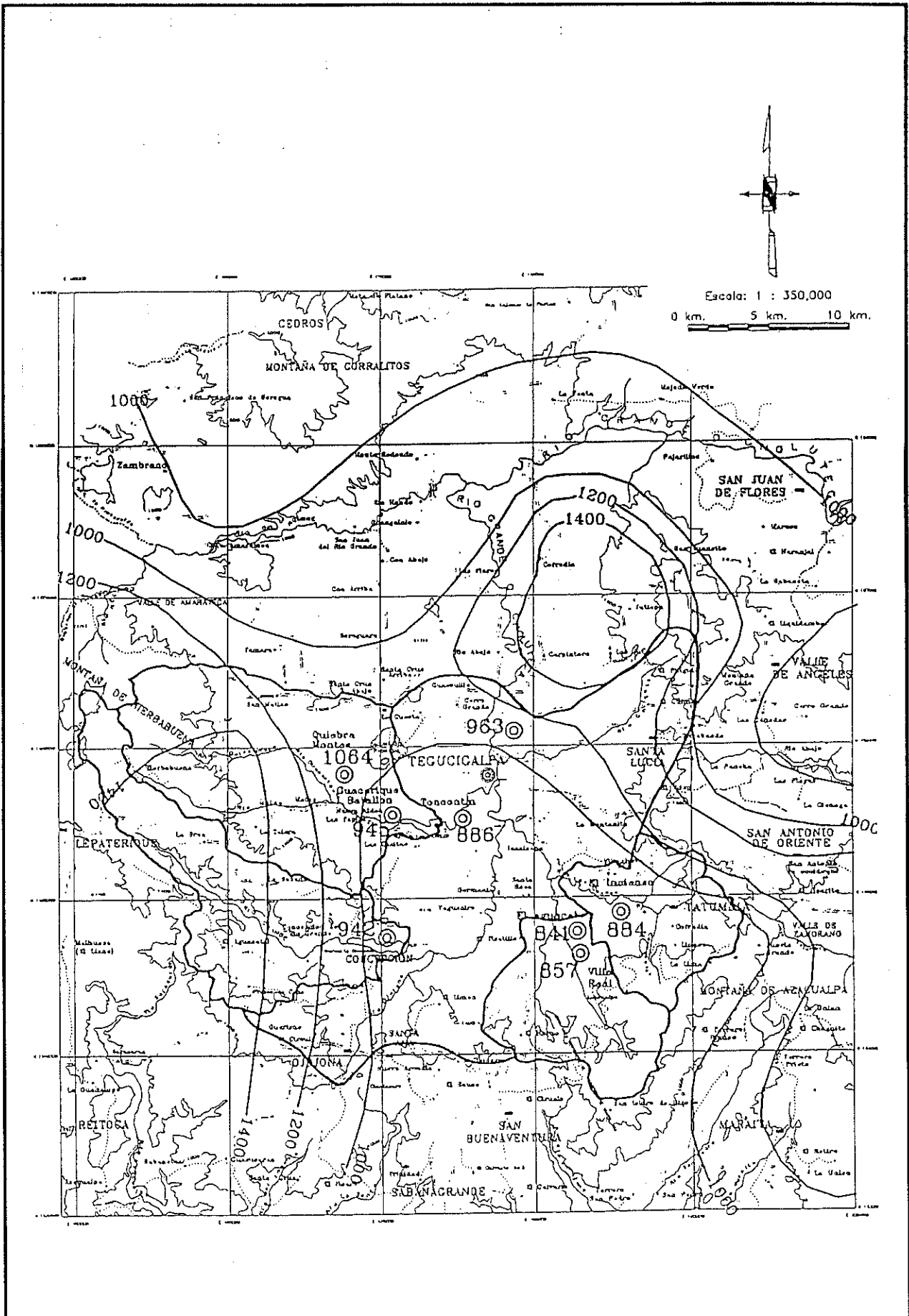


Figura 2.7

Mapa Isoyetal de Area de Estudio