

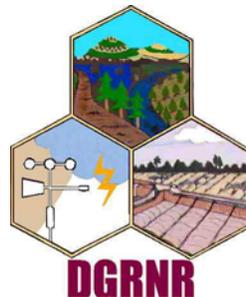


EL SALVADOR

# MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA



## DIRECCION GENERAL DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES



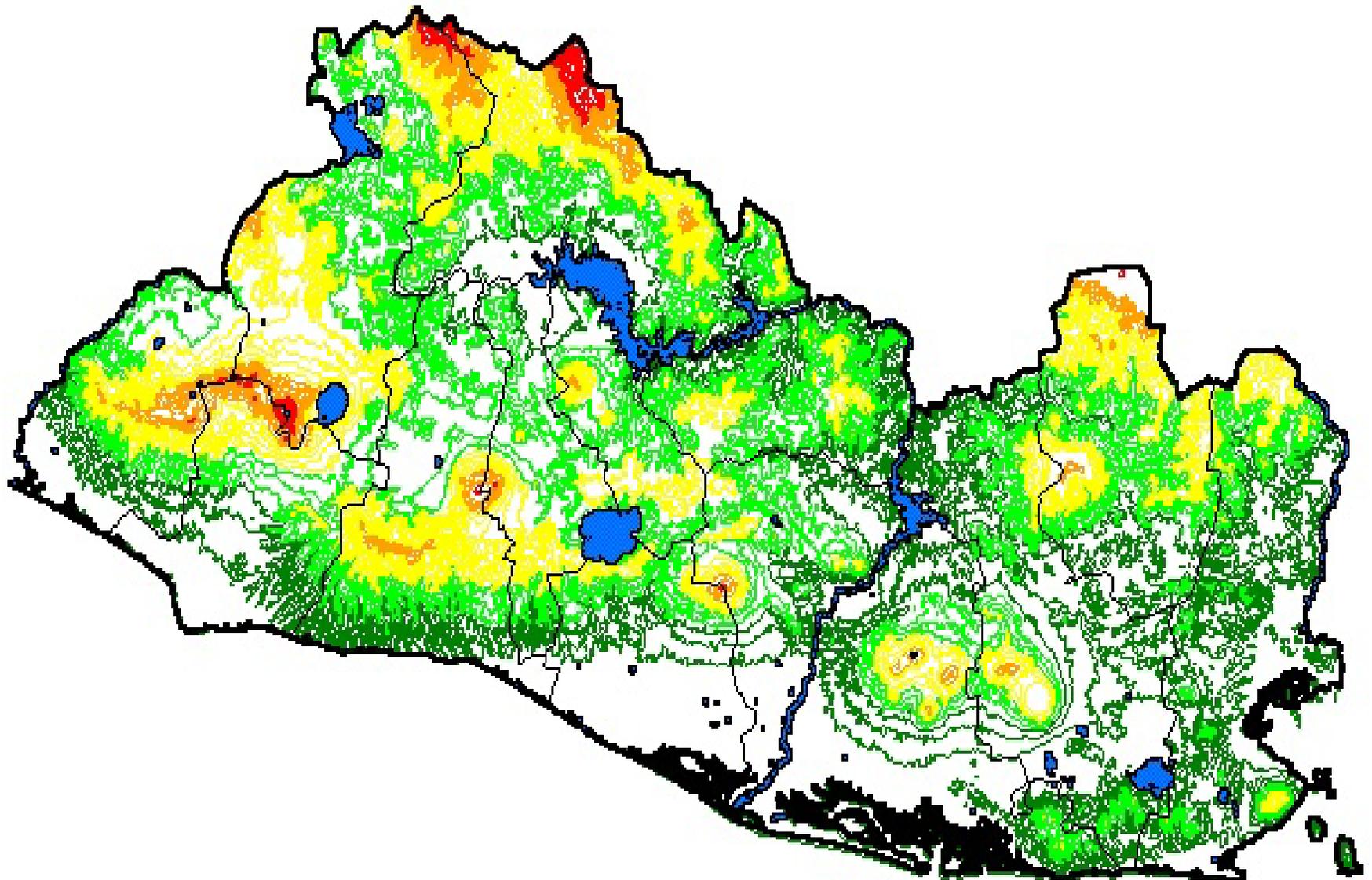
# DIVISION DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA

Luis A. García Guirola

Experiencias en la gestion para la  
prevencion y mitigacion del riesgo ante  
desastres, del nivel nacional al regional.

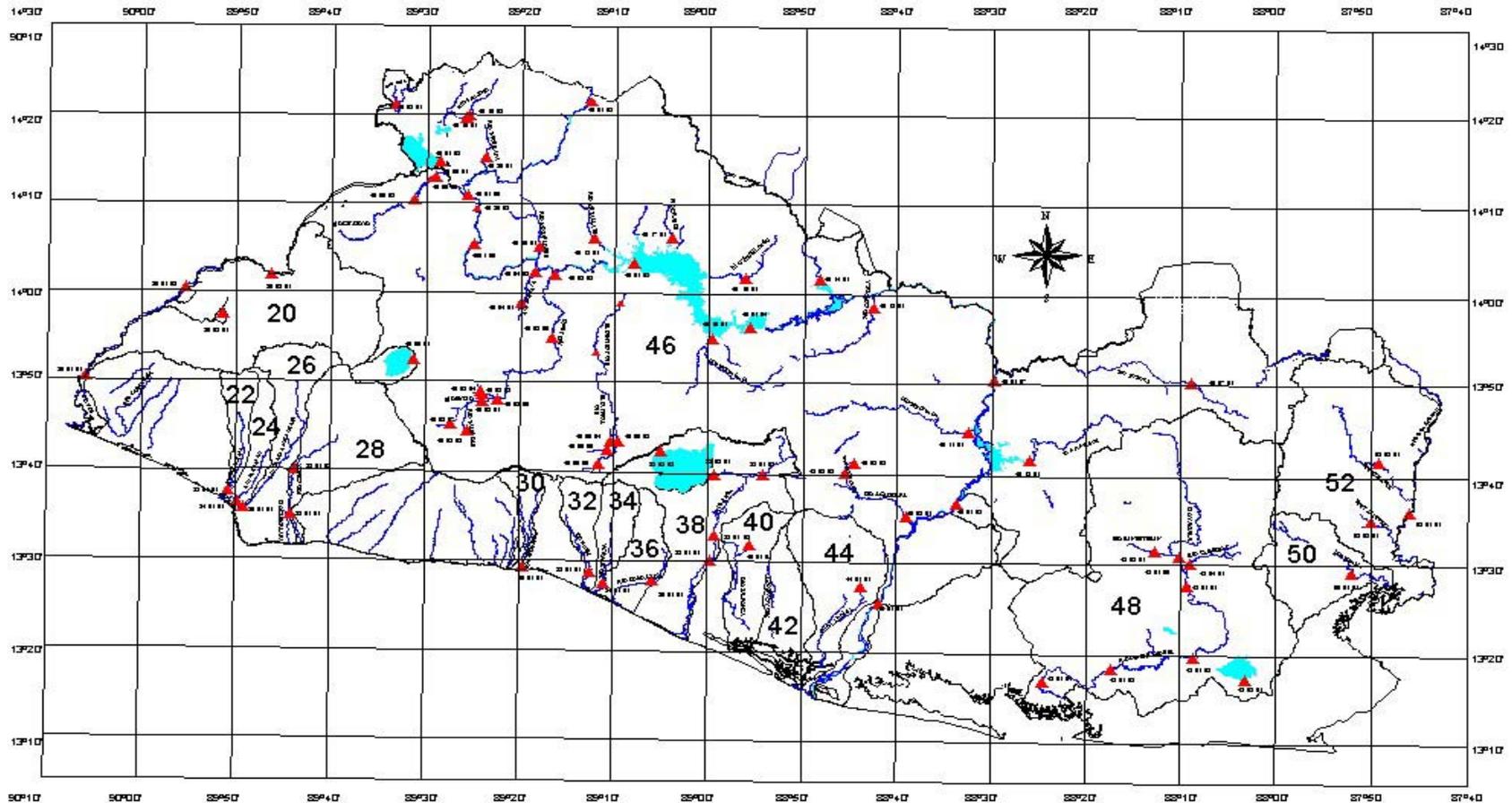
Guatemala, 14 y 15 de November

# TOPOGRAFIA



# CUENCAS HIDROGRAFICAS

## MAPA HIDROGRAFICO REPUBLICA DE EL SALVADOR



- |                              |                               |
|------------------------------|-------------------------------|
| 20 CUENCA RIO PAZ            | 38 CUENCA RIO JIBOA           |
| 22 CUENCA RIO SUNZA          | 40 CUENCA RIO JALPONGA        |
| 24 CUENCA RIO SAN PEDRO      | 42 CUENCA RIO ACOMUNCA        |
| 26 CUENCA RIO GDE. SONSONATE | 44 CUENCA RIO LA BOLSA        |
| 28 CUENCA RIO BANDERA        | 46 CUENCA RIO LEMPA           |
| 30 CUENCA RIO CHILAMA        | 48 CUENCA RIO GDE. SAN MIGUEL |
| 32 CUENCA RIO HUIZA          | 50 CUENCA RIO SIRAMA          |
| 34 CUENCA RIO TIHUAPA        | 52 CUENCA RIO GUASCORAN       |
| 36 CUENCA RIO COMALAPA       |                               |

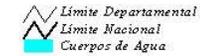
ESCALA 1:1,100,000

20 0 20 kilómetros

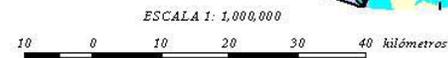
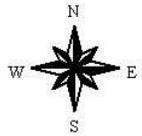
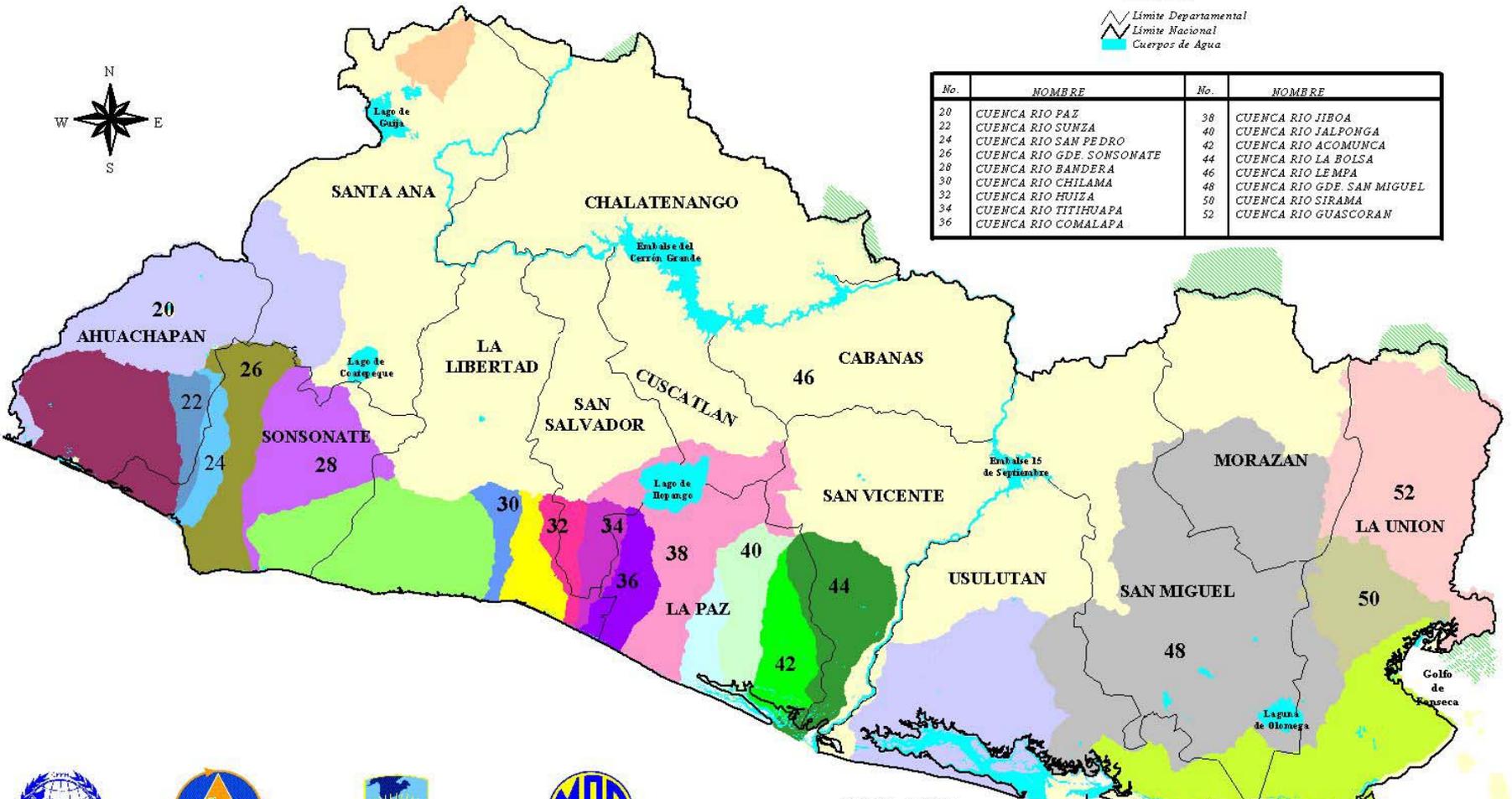
# CUENCAS HIDROGRAFICAS DE LA REPUBLICA DE EL SALVADOR

PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD TECNICA PARA MITIGAR LOS EFECTOS DE FUTUROS EVENTOS DE LA VARIABILIDAD CLIMATICA (EL NIÑO)  
CEPREDENAC-CRRH- DGRNR-DGEA

## LEYENDA



No.	NOMBRE	No.	NOMBRE
20	CUENCA RIO PAZ	38	CUENCA RIO JIBOA
22	CUENCA RIO SUNZA	40	CUENCA RIO JALPONGA
24	CUENCA RIO SAN PEDRO	42	CUENCA RIO ACOMUNCA
26	CUENCA RIO GDE. SONSONATE	44	CUENCA RIO LA BOLSA
28	CUENCA RIO BANDERA	46	CUENCA RIO LEMPA
30	CUENCA RIO CHILAMA	48	CUENCA RIO GDE. SAN MIGUEL
32	CUENCA RIO HUIZA	50	CUENCA RIO SIRAMA
34	CUENCA RIO TITIHUAPA	52	CUENCA RIO GUASCORAN
36	CUENCA RIO COMALAPA		



ESCALA 1: 1,000,000

DIRECCION GENERAL DE ECONOMIA AGROPECUARIA  
DIVISION DE INFORMACION GEOGRAFICA  
OCTUBRE 2001

Fuente: Proyecto mejoramiento de la capacidad técnica para mitigar los efectos de futuros eventos de la vulnerabilidad climática (El Niño).  
Dirección General de Recursos Naturales.



**SAT por eventos  
hidrometeorológicos**

**PRESENTE**

# **Pronóstico del tiempo elaborado por el CPM**

- INTERPRETACION DE LA IMAGEN DE SATELITE
- ANALISIS DE MAPAS DE LAS VARIABLES ATMOSFERICAS (REALES Y DE LOS MODELOS NUMERICOS
- OBSERVACIONES REALES DE LAS ESTACIONES DENTRO DEL PAIS Y DE LOS VECINOS
- EXPERIENCIA DEL METEORLOGO PARA INTEGRAR, AJUSTAR, VALIDAR Y PRONOSTICAR
- EMITIR BOLETIN CADA 24 HORAS CON VALIDEZ DE 48 Y ENVIAR AL COEN.

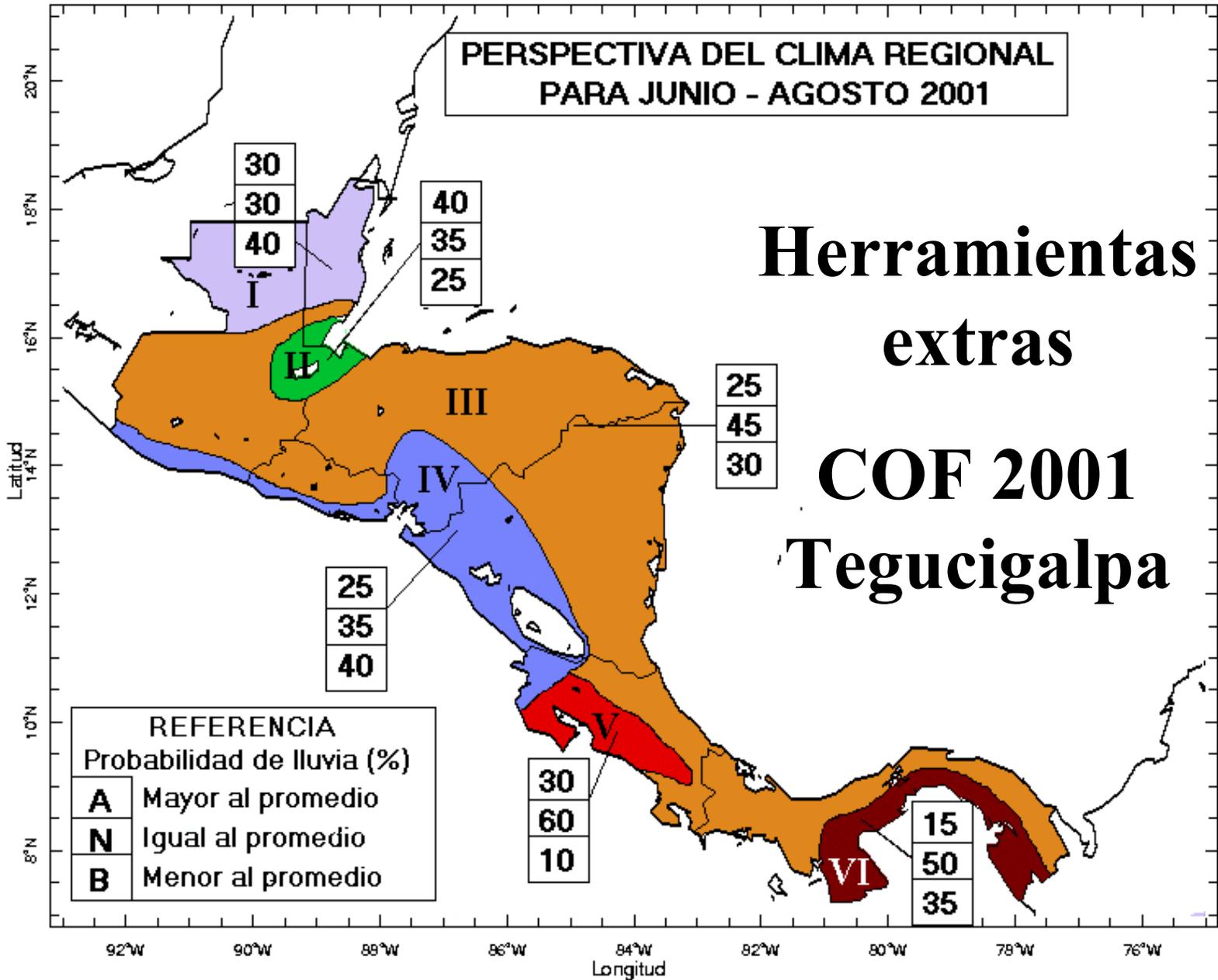
# SAT

## PREVENCION Y MITIGACION

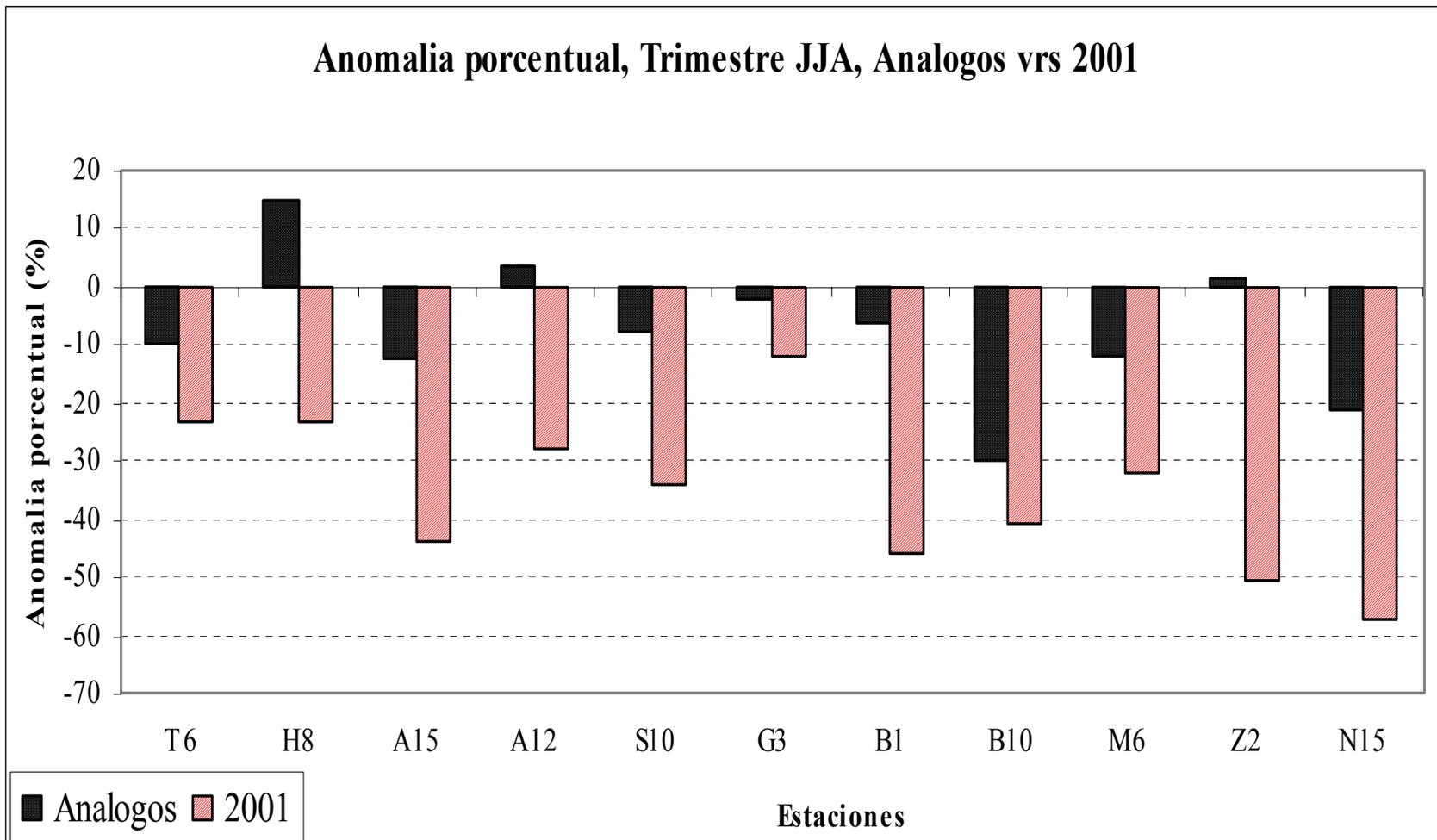
- MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
- CARACTERIZACION DE LAS AMENAZAS
- MONITOREO DE CORTO PLAZO DE LAS LLUVIAS
- SISTEMA DE ALERTAS (COEN)
- PREPARAR UN PLAN DE DESALOJO
- ELECCION DE LOS ALBERGUES
- ALIMENTACION Y SERVICIOS
- APOYO SECUNDARIO

**PERSPECTIVA DEL CLIMA REGIONAL  
PARA JUNIO - AGOSTO 2001**

**Herramientas  
extras  
COF 2001  
Tegucigalpa**



# Anomalias porcentuales de la lluvia acumulada del trimestre JJA



# RAMDIS

## Sistema de Interpretación y Demostración de Satélite Meteorológico Avanzado Regional

Con un servidor en Costa Rica se reciben imágenes de alta resolución en el visible, 1 km.

Buena resolución en otros canales, 4 Km.

Falta la conexión de una línea de internet dedicado y rápida.

# **SAT FUTURO**

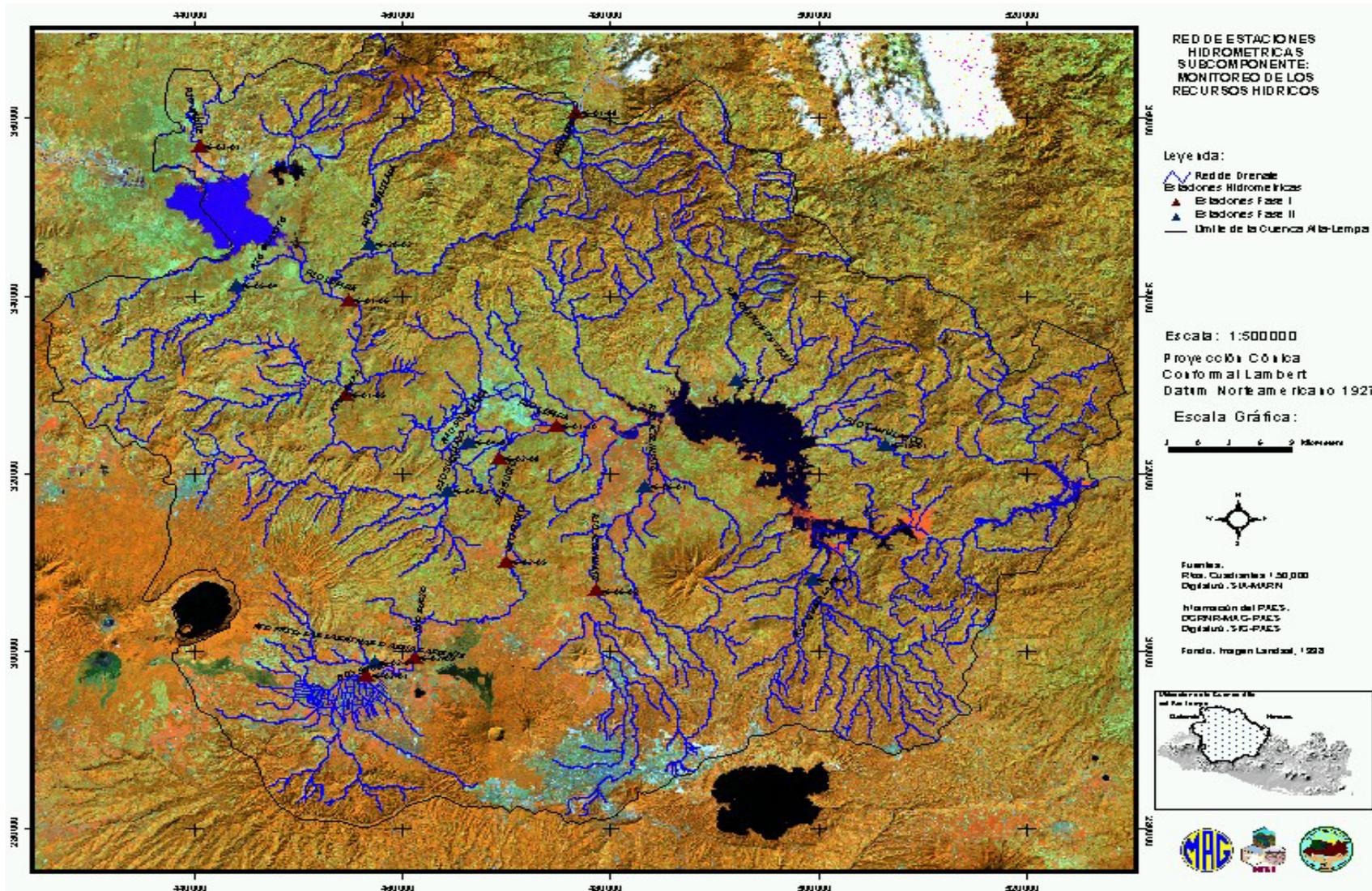
**CREACION DEL SERVICIO  
NACIONAL DE ESTUDIOS  
TERRITORIALES  
(SNET)  
DENTRO DEL MARN**

**EL SNET**

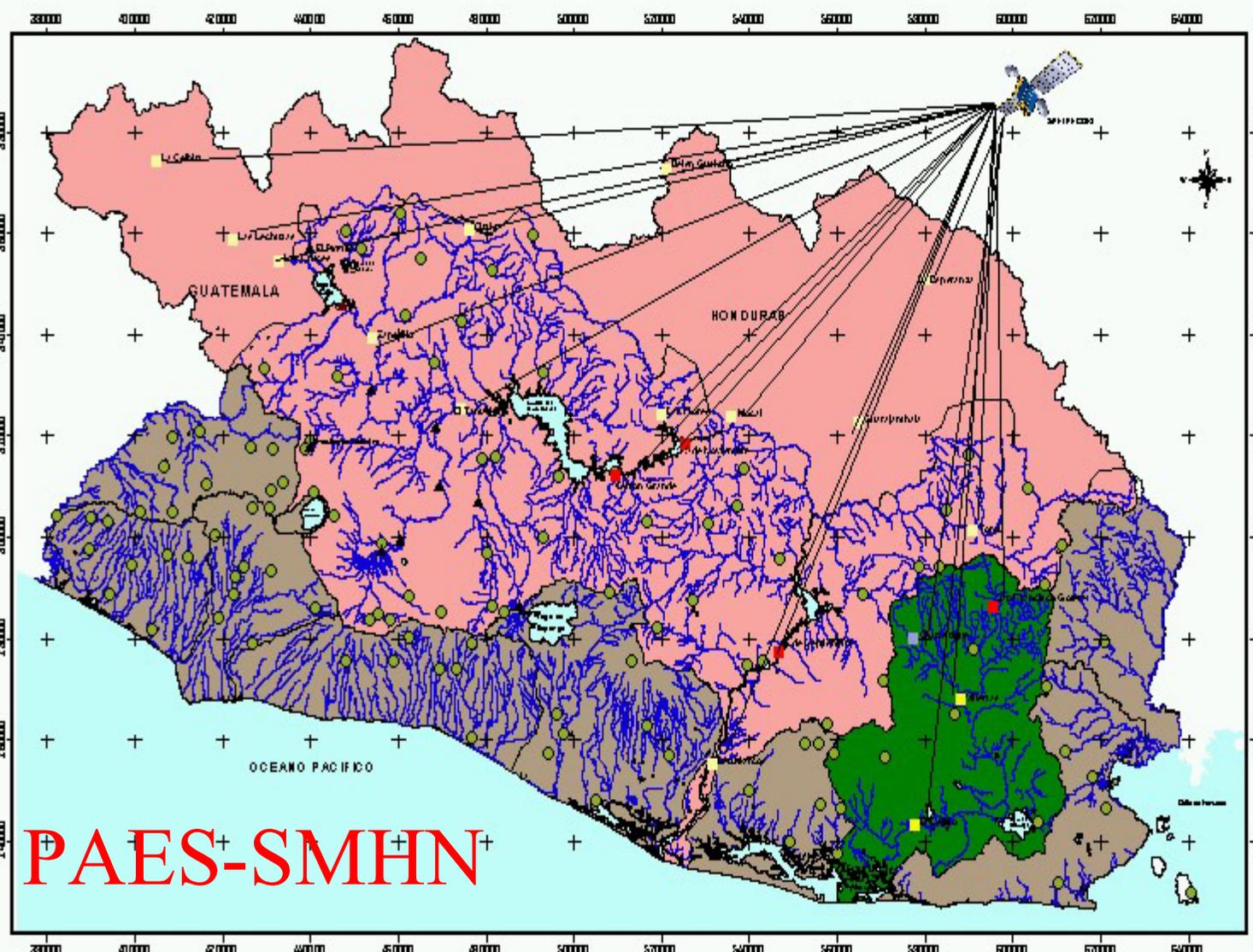
**AGRUPA LAS AREAS DE  
SISMOLOGIA, VULCANOLOGIA,  
METEOROLOGIA E HIDROLOGIA**

**AGREGADO CON UNA UNIDAD DE  
INVESTIGACION Y GESTION DE  
RIESGOS**

# INTEGRACION DE REDES DE MONITOREO



# SISTEMA NACIONAL DE INFORMACION HIDROMETEOROLOGICA



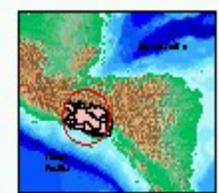
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA  
 DIRECCION GENERAL DE RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE

### Simbología:

- Estaciones Telemétricas (1/2 Suelto) - 6/6/2006
- Estaciones Telemétricas (1/2 Suelto) - 6/6/2006
- ▲ Estaciones Estáticas - 2006
- ▲ Estaciones Estáticas - 2006
- Estaciones Convencionales
- Límite Territorial
- Red Hidrica
- Cuencas:**
- GRANDE DE SAN MIGUEL
- LEMPA

Escala:  
1:500,000

Proyección Cónica Conformal de Lambert, Datum Meridiano de 1927



**PAES-SMHN**

# AYUDA POST MITCH USGS

SAT POR INUNDACIONES PARA EL RIO GRANDE DE SAN MIGUEL (ALERTA: EVALUACION LOCAL AUTOMATICA EN TIEMPO REAL).

SAT POR CRECIDAS E INUNDACIONES EN EL RIO LEMPA

EL CPH MANEJARA DOS MODELOS DE PRONOSTICOS PARA AMBOS RIOS

CIH ACUMULA DATOS DE NIVELES DE RIO Y LLUVIA

# CIH

## Operación del Sistema



# EQUIPOS

WORK STATIONS RECIBIENDO DATOS VIA SATELITE  
O VIA INTERNET DEDICADO.

PLATAFORMA UNIX O WINDOWS

VENTANAS A COLORES MUESTRAN GRAFICOS DE  
NIVELES Y LLUVIAS EN LAS ESTACIONES

EMITEN ALERTAS EN LA PANTALLA, AUDIBLES Y  
EN PAPEL VIA FAX A LAS COMUNIDADES EN RIESGO,  
SMHN Y COEN

DURANTE EL 2001 Y 2002 SE HARAN LAS PRUEBAS  
DE AJUSTE

# **PROYECTO CRRH CEPREDENAC FENOMENO EL NIÑO**

CONSISTE EN EL ESTUDIO DEL CASO '97-'98

SE USARA UNA METODOLOGIA EN COMUN EN LA REGION PARA CARACTERIZAR CLIMATICAMENTE AL FENOMENO ESTUDIANDO SUS EFECTOS EN EL SECTOR AGROPECUARIO

UNO DE LOS OBJETIVOS DEL ROYECTO ES PROPONER UN SAT POR EL FENOMENO DE EL NIÑO

SE DEBEN PROPONER MEDIDAS DE MITIGACION O ADAPTACION A LOS DIFERENTES SECTORES AFECTADOS

# SEQUIA BASADA EN FENOLOGIA Y ENCUESTAS



## MAPA DE ZONAS AFECTADAS POR SEQUIA EL SALVADOR 1997



- LEYENDA**
- Límite Municipal
  - Límite Departamental
  - Límite Nacional
  - Cuerpos de Agua
  - Lagos y Embalses
  - Zonas Sin Problemas de Sequía
  - Zonas Afectadas por Sequía Moderada
  - Zonas Afectadas por Sequía Severa

Escala 1: 1,000,000

10 0 10 20 30 40 50 Kilometers

**BASE DE LA INFORMACION:**

Las zonas afectadas por la sequía fueron identificadas a través de un estudio fenológico de campo, realizado por los especialistas de la División de Estudios Agropecuarios de la DGEA.

**DIRECCION GENERAL DE ECONOMIA AGROPECUARIA  
DIVISION DE INFORMACION GEOGRAFICA**

**TIPO DE DAÑO**

Areas sin Problemas de Sequía  
Areas con Sequía Moderada  
Areas con Sequía Severa

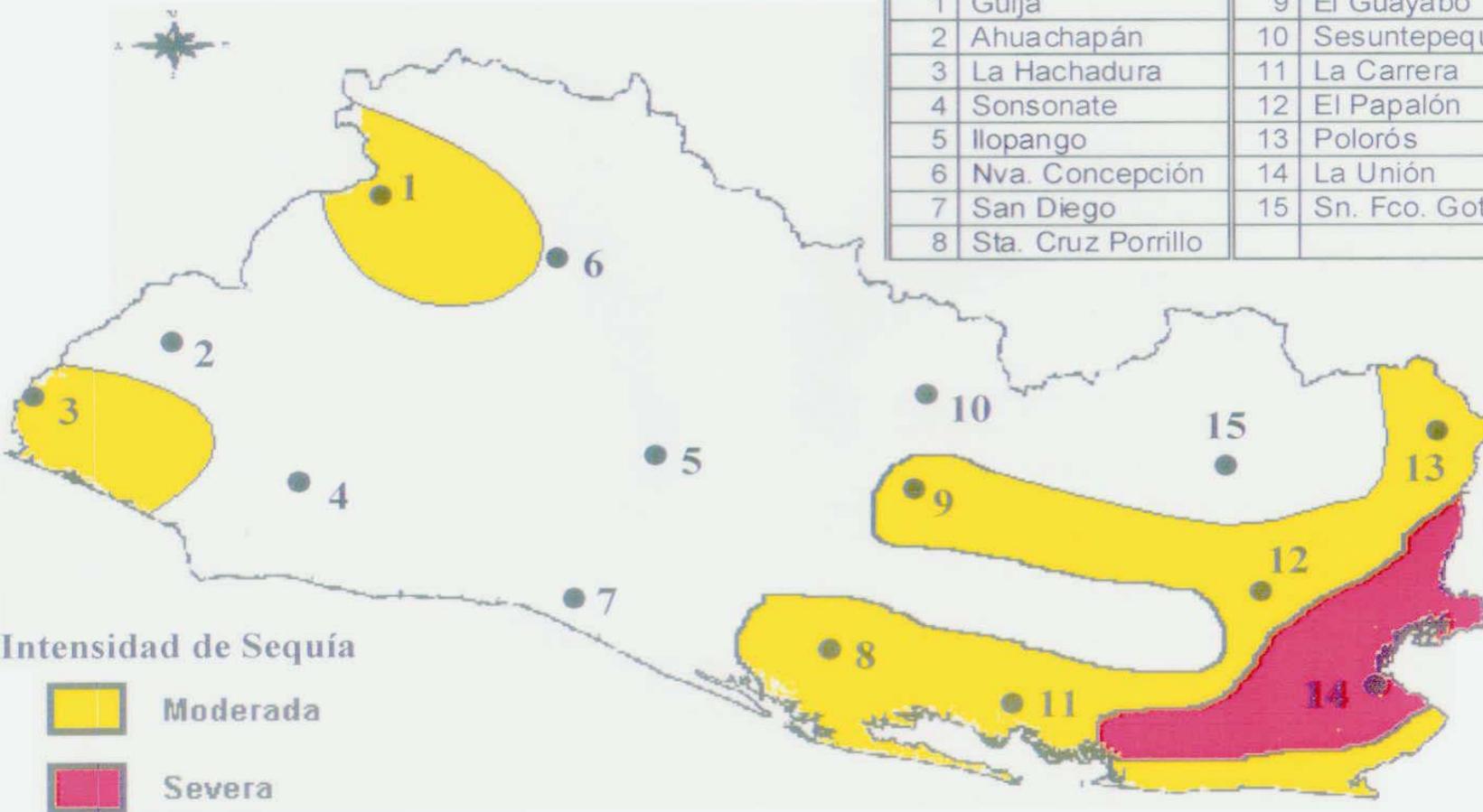
**% PERDIDAS SOBRE  
SUPERFICIE DE GRANOS BASICOS**

0%  
40%  
75%

# SEQUIA BASADA EN DATOS DE LLUVIA

## Estaciones Meteorológicas Utilizadas y Zonas Tradicionalmente Afectadas por Sequía

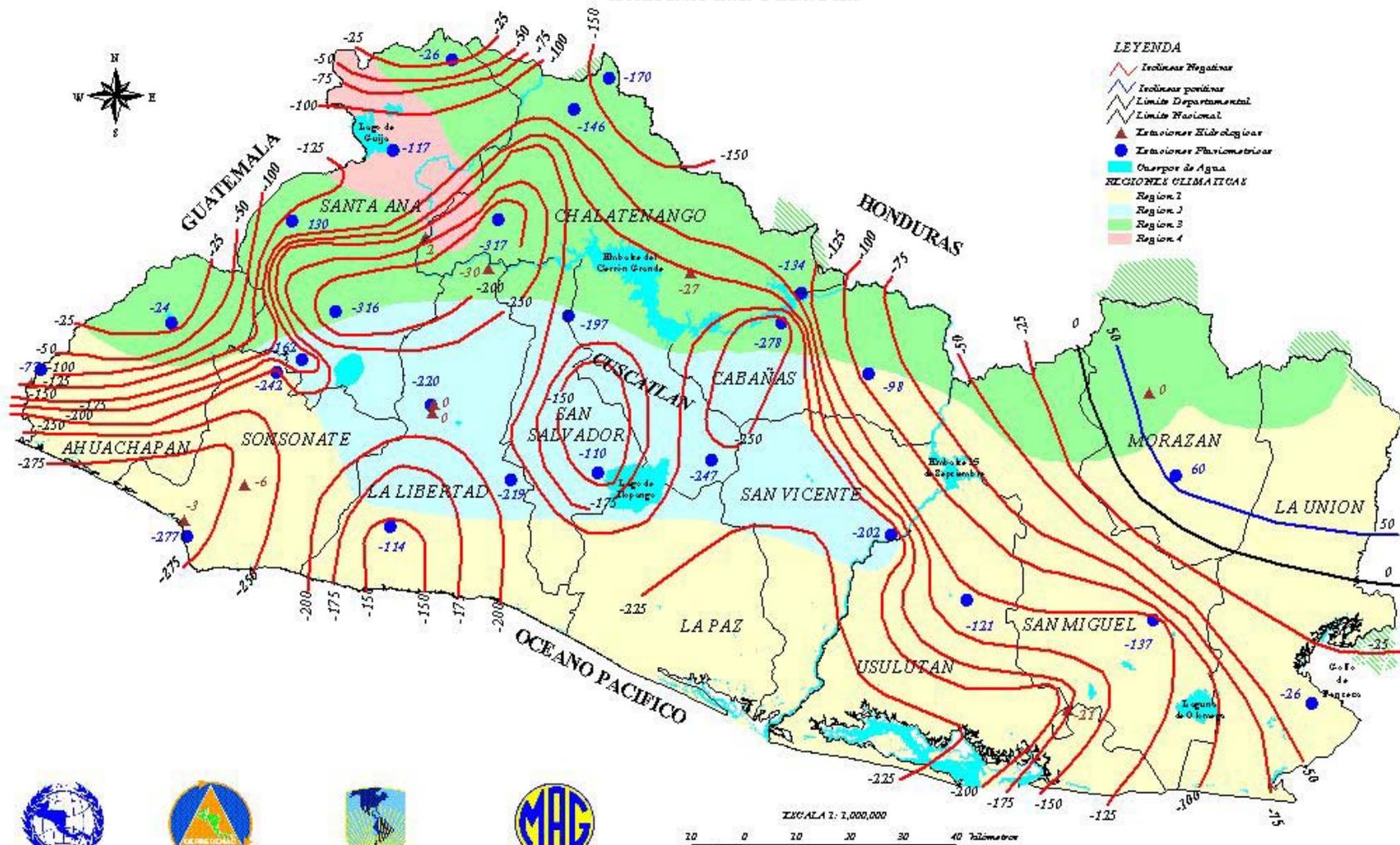
No.	Estación	No.	Estación
1	Guija	9	El Guayabo
2	Ahuachapán	10	Sesuntepeque
3	La Hachadura	11	La Carrera
4	Sonsonate	12	El Papalón
5	Ilopango	13	Polorós
6	Nva. Concepción	14	La Unión
7	San Diego	15	Sn. Fco. Gotera
8	Sta. Cruz Porrillo		



# TRIMESTRE ABRIL-MAYO-JUNIO '98

## ANOMALIAS DE LA LLUVIA EN ABRIL-MAYO-JUNIO 1998

PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD TECNICA PARA MITIGAR LOS EFECTOS DE FUTUROS EVENTOS DE LA VARIABILIDAD CLIMATICA (EL NIÑO)  
 CE PREDENAC-CRRH- DGRNR-DGEA



CRRH



CEPREDENAC



BID



MAG

ESCALA 1: 2,000,000  
 0 20 40 Kilómetros  
 DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA AGRICOLA  
 DIVISION DE INFORMACION CROCIATICA  
 OCTUBRE 1998

Fuente: Proyecto mejoramiento de la capacidad técnica para mitigar los efectos de futuros eventos de la vulnerabilidad climática (El Niño).

# **NECESIDADES**

- SISTEMATIZAR UNA MEJOR BASE DE DATOS EN EL SMHN Y RESCATAR LOS DATOS EN PAPEL
- INTEGRACION DE DISCIPLINAS EN LAS INVESTIGACIONES
- MEJORAR COMUNICACIONES, CON LINEAS TELEFONICAS, INTERNET DEDICADO, FAXES
- CAPACITACION PERMANENTE
- APLICAR MAS MODELOS DE PRONOSTICOS DE MEDIANO Y LARGO PLAZO
- INTEGRAR OFICINAS DE LA REGION

Gracias