

COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA
COMITE DE COOPERACION ECONOMICA
DEL ISTMO CENTROAMERICANO
SUBCOMITE CENTROAMERICANO DE ELECTRIFICACION

CCE/SC.5/I/DT/8
21 de noviembre de 1959

Primera Reunión
San Salvador, El Salvador, 23 de noviembre de 1959

INVESTIGACION DE RECURSOS HIDROELECTRICOS DE COSTA RICA

Documento Preparado para el Seminario de
Electrificación Centroamericano de El Salvador
por el Instituto Costarricense de Electricidad

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ELECTRICIDAD

*Investigación de Recursos
Hidroeléctricos en Costa Rica*

DOCUMENTO PREPARADO PARA EL
SEMINARIO DE ELECTRIFICACION
CENTROAMERICANO DE EL SALVADOR

Noviembre, 1959

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ELECTRICIDAD

*Investigación de Recursos
Hidroeléctricos en Costa Rica*

DOCUMENTO PREPARADO PARA EL
SEMINARIO DE ELECTRIFICACION
CENTROAMERICANO DE EL SALVADOR

Noviembre, 1959

INVESTIGACION DE RECURSOS HIDROELECTRICOS
EN COSTA RICA

Introducción:

Al tratar el desarrollo de los recursos hidráulicos se debe considerar que esta es una de las formas mediante las cuales se puede lograr el desarrollo de toda una región o un país, y por lo tanto es importante evaluar las consecuencias socio-económicas de tales desarrollos. De esta manera la unidad de aprovechamiento está constituida por la cuenca íntegra de un río y se debe analizar las diferentes alternativas del uso de las aguas, tratando de lograr el mayor beneficio para toda la región. Esto nos lleva al concepto de desarrollos de propósito múltiple, dentro de los cuales la producción de energía eléctrica mantiene un lugar preponderante, ya que es uno de los medios más efectivos de facilitar la financiación de tales desarrollos.

Cuando se trata de obtener un beneficio máximo del aprovechamiento de los recursos hidráulicos para la Nación como un todo, la metodología de la investigación y desarrollo de dichos recursos señala tres etapas más o menos bien definidas. Estas etapas son:

- a) Recolección y elaboración de la información básica
- b) Evaluación general del potencial hidroeléctrico
- c) Planeamiento de proyectos, evaluación de los mismos y determinación del programa de prioridades de acuerdo con el mayor beneficio total de cada desarrollo, especialmente en el aspecto económico y social.

En la primera etapa se trata de obtener toda la información necesaria para evaluar el potencial del recurso y determinar las dimensiones y características del desarrollo.

En la segunda etapa se procede a la evaluación del recurso, lo cual generalmente se hace en términos de su potencial hidroeléctrico. Este índice permite medir su valor, aunque en el desarrollo posterior no se use exclusivamente para este fin.

Esta segunda etapa generalmente no se realiza en forma total, ya que no siempre es posible evaluar varias cuencas al mismo tiempo, y los planeamientos de proyectos se inician antes de completar la evaluación de todos. Sin embargo, con las técnicas estandarizadas para realizar ese trabajo, mediante

las cuales se representa gráficamente el potencial por unidad de distancia sobre el plano del río, se obtiene una visión clara de las características del recurso que ayuda mucho en el planeamiento posterior de los proyectos.

La tercera etapa es bastante complicada, ya que en cada caso se deben considerar numerosos aspectos altamente técnicos, los cuales varían en el tiempo. El proyecto debe evaluarse como aprovechamiento de uso múltiple de las aguas, de acuerdo con las técnicas más adecuadas y el tipo del mismo.

La información básica que se requiere para el planeamiento del desarrollo de recursos hidráulicos, se puede considerar de dos tipos: la necesaria para proyectar y evaluar los proyectos como obras de ingeniería, y la necesaria para justificar su desarrollo y medir el impacto que su construcción tendrá sobre el desarrollo de la región o país de que se trate. La primera tiene la importancia de que las series históricas con que se cuenta determinarán el dimensionado y por tanto la economía del proyecto como tal. La segunda, a la que generalmente se le resta importancia, es la que realmente justifica el proyecto.

En el primer tipo de información consideramos:

Hidrología

- Precipitación
- Evaporación y otros datos meteorológicos
- Agua superficial
- Agua subterránea
- Humedad del suelo
- Calidad química del agua
- Calidad sanitaria del agua

Sedimentación

- Topografía
- Geología
- Suelos y vegetación
- Catastro de propiedades

El segundo tipo de información comprende:

Información Socio-Económica Básica:

Estudios económicos de la región:

- Población, características generales
- Población económicamente activa y población ocupada
- Ingresos de la región y su composición
- Producción de la región

Estudios funcionales:

Agricultura:

Inventario de uso de la tierra y propiedades
 Necesidades de conservación
 Costo de desarrollo de nuevas tierras
 Precio de productos agrícolas
 Relación económica del tiempo y las avenidas
 Aspectos económicos de clasificación de tierras

Bosques, localización, tipos etc.
 Pesca y caza
 Industrias y minas-producción, necesidades de agua y energía
 Turismo y recreación
 Potencial y energía-estadística sobre diversos aspectos del
 consumo actual y tendencias futuras
 Control de inundaciones-inventario de daños
 Conservación de cuencas
 Suministro de agua para fines industriales y domésticos
 Control de contaminación

En la evaluación del potencial hidroeléctrico de una cuenca se ha he uso principalmente de la información hidrológica de aguas superficiales, de los datos de precipitación y los estudios de topografía. En es ta labor el conocimiento de caudales es uno de los principales aspec - tos, y como las series de datos al respecto son generalmente más cortas que las estadísticas sobre precipitación, se trata de establecer una co rrelación entre ambas con el fin de poder extrapolar la información y a plicarla a otras cuencas para determinar el valor relativo de la infor- mación de caudales disponible. Los mapas topográficos de la cuenca, mostrando las curvas de nivel, permiten conocer la pendiente del río. Con los datos de pendiente y caudales se puede entonces determinar el potencial en las diferentes secciones del río en estudio.

Existen técnicas y normas bien establecidas para efectuar esa eva- luación del potencial hidroeléctrico de un río, valor que varía de a- cuerdo a la norma o definición usada. En este respecto cabe mencionar el trabajo de normalización que se ha efectuado en Yugoslavia, el cual trata exhaustivamente todos los problemas que pueden presentarse al e- fectuar evaluaciones de este tipo. Dicho trabajo ha sido aceptado por la Comisión Económica de Europa y merece seguirse.

En la tercera etapa se considera toda la información básica ante- riormente mencionada ya que es en esta etapa cuando se determina el po- tencial técnica y económicamente aprovechable, y se analiza, además del aspecto de generación, el uso del agua para otros fines. Según las ca-

racterísticas hidrológicas y el grado de desarrollo alcanzado en la región estudiada, los otros usos del agua pueden ser más importantes que la generación de energía.

Estado actual de la investigación de recursos hidroeléctricos de Costa Rica y programas futuros

La investigación de los recursos hidroeléctricos en Costa Rica, se realiza como parte del programa de investigación de los recursos hidráulicos. En este programa la responsabilidad principal corresponde al Instituto Costarricense de Electricidad, quien la realiza con fondos parcialmente obtenidos de los ingresos de operación y los acreditables a sus planes de inversión.

Existen otros organismos estatales que tienen programas en relación con el aprovechamiento de recursos hidráulicos, aunque no hay la coordinación necesaria para asegurar el mayor rendimiento de la labor que se realiza, aun cuando en los últimos años se ha alcanzado algún progreso. Todos ellos usan fondos del Presupuesto Nacional para financiar sus proyectos, con excepción del Servicio Nacional de Electricidad que los obtiene de los consumidores eléctricos.

El Instituto Costarricense de Electricidad tuvo que enfrentarse desde su creación al problema de la falta de información básica para desarrollar adecuadamente sus proyectos hidroeléctricos. Ante la magnitud del problema, se estableció un programa de obtención de información básica en aquellos ríos que ofrecían más posibilidades, previamente evaluados con la escasa información disponible, y que había sido recogida principalmente por la Compañía Nacional de Fuerza y Luz y el Servicio Nacional de Electricidad. La información principal que incluye ese programa se refiere a caudales, lluvias, evaporación y otros datos meteorológicos y a la elaboración de mapas aéreo-fotográficos con curvas de nivel cada 5 ó 10 metros en las zonas más prometedoras de esos ríos. Las cuencas seleccionadas fueron las del Reventazón, Grande de Tárcoles y el Barranca, aunque además se instalaron en otros ríos estaciones automáticas para medición de caudales, tomando en consideración, no sólo su posible uso como fuentes de generación de energía, sino su utilización para otros fines en el futuro.

Costa Rica ha debido enfrentarse a un problema común a la mayor parte de nuestros países, en los que existen necesidades a las cuales debe dársele solución inmediata desarrollando proyectos de utilización de los recursos hidráulicos, pero que, sin embargo, no cuentan con la información básica amplia para hacer el mejor y más confiable uso del recurso. Las consecuencias para la economía del país pueden ser más serias si se tratara de esperar por esa información, que las que pudiera

traer el riesgo de hacer uso del recutso, especialmente si se tiene el cuidado de hacer un planeamiento general del río como una unidad y se toman algunas provisiones mínimas en el dimensionado de las obras del proyecto, que permitan cierta flexibilidad para efectuar correcciones en el futuro, obligadas por una información más confiable de las disponibilidades de agua o por una variación de las condiciones de operación, pues no es sólo en este aspecto en el que pueden existir dudas, sino que lo mismo puede ocurrir con los problemas de mercado, cuando éste aún no ha alcanzado cierta madurez en su desarrollo.

El Instituto Costarricense de Electricidad ha realizado la evaluación general preliminar del potencial hidroeléctrico económicamente explotable del país, basado en sus investigaciones sobre este aspecto en los ríos Grande de Tárcoles y Reventazón. El resultado de esa evaluación muestra que ese potencial es del orden de 1,500,000 de KW, que es 15 veces, más o menos, la demanda actual de todo el país, constituyendo un recurso bastante apreciable para un territorio como el nuestro. Sin embargo, si el ritmo de crecimiento observado en la demanda de energía en los últimos 30 años (el consumo se duplica cada 10 años) se mantuviera, ese potencial estaría totalmente absorbido en los próximos 50 años. El desarrollo de otras formas de generación de energía que pudieran competir con la hidroeléctrica en un plazo cercano, es un factor importante a considerar en un país como el nuestro en que no es fácil predecir uso intenso del agua disponible para otros fines.

Por no existir una coordinación satisfactoria a la administración de las aguas, se han presentado algunos problemas en ciertas regiones en cuanto a su uso para riego, generación eléctrica y agua potable, los que han puesto de manifiesto la necesidad de coordinar labores entre los organismos encargados. La mayor parte de estas dificultades se origina en que durante la época seca el caudal mínimo de ciertos ríos es insuficiente para atender todas las necesidades, siendo entonces necesario construir obras para el embalse estacional de esas aguas.

Todo esto, más el hecho de haberse descubierto yacimientos apreciables de bauxita en la zona sur, cuya explotación completa puede resultar económica si se contara con energía eléctrica a precios más bajos que los actuales, ha sido tomado en cuenta por el Instituto Costarricense de Electricidad para proponer un programa intensivo de evaluación de los recursos hidráulicos, considerándose de gran importancia para orientar parte de los programas de desarrollo y diversificación de nuestra economía, además de que permitirá obtener una mayor información para establecer el programa de prioridades de esos aprovechamientos.

Como paso fundamental se ha realizado una clasificación general de las zonas del país atendiendo al uso posible de las aguas en el futuro (mapa No. 1), que será un instrumento que servirá para facilitar las la-

bores de coordinación con otras agencias gubernamentales cuando se trate de estudiar posibles desarrollos en esas regiones. Este trabajo se basa fundamentalmente en la distribución de lluvias del país, la que determina las posibles necesidades de agua para irrigación y las necesidades potenciales para otras actividades.

El programa de recolección de información básica sobre caudales y precipitación para los próximos seis años se puede medir de la observación de los mapas No. 2 y No. 3 que muestran las estaciones actuales y las que se instalarán en los próximos seis años. Un mínimo de 76 estaciones pluviográficas y 60 estaciones fluviográficas complementarán la red actual.

El mapa No. 4 detalla las zonas del país de las cuales existe -o estarán preparados en los próximos dos años-, mapas a escala 1:25.000, con curvas de nivel cada 10 metros, principal auxiliar en esta labor de evaluación general que se intenta realizar. Las zonas del país que están fotografiadas aparecen en el plano No. 5, y constituyen el material básico para la preparación de los mapas mencionados anteriormente. Esta labor está a cargo del Instituto Geográfico Nacional, quien trabaja bastante descoordinadamente con los organismos que necesitan esa información, lo que ha obligado a éstos a realizar ese trabajo por su propia cuenta, por medio de firmas especializadas del exterior. Es muy posible que esta situación se mantenga, lo que obligará al Instituto Costarricense de Electricidad a proceder en la misma forma en que lo ha venido haciendo, especialmente en la región de Talamanca, cuyo interés radica por ahora en la mayor consideración dada a su gran potencial hidroeléctrico.

Las metas específicas generales que el Instituto Costarricense de Electricidad se ha fijado en este programa, la financiación de algunas partes del cual aún no está definida, son las siguientes:

- 1) Terminación del trabajo de planeamiento del proyecto en el río Reventazón, para el año 1962. Se estima que con los desarrollos planeados en este río es posible abastecer las necesidades de energía eléctrica de la Zona Central del país por más de 20 años.
- 2) Evaluación del potencial hidroeléctrico del país que se realizará por etapas en el transcurso de los próximos 10 años, de acuerdo con el progreso obtenido en la recolección de la información básica.
- 3) Atención a ciertos aspectos de utilización múltiple del agua, tales como el riego en la Meseta Central y el suministro de agua potable al Area Metropolitana. Estos aspectos están rela-

cionados con la construcción de embalses para regulación estacional de las aguas y con una mejor utilización de las usadas en irrigación.

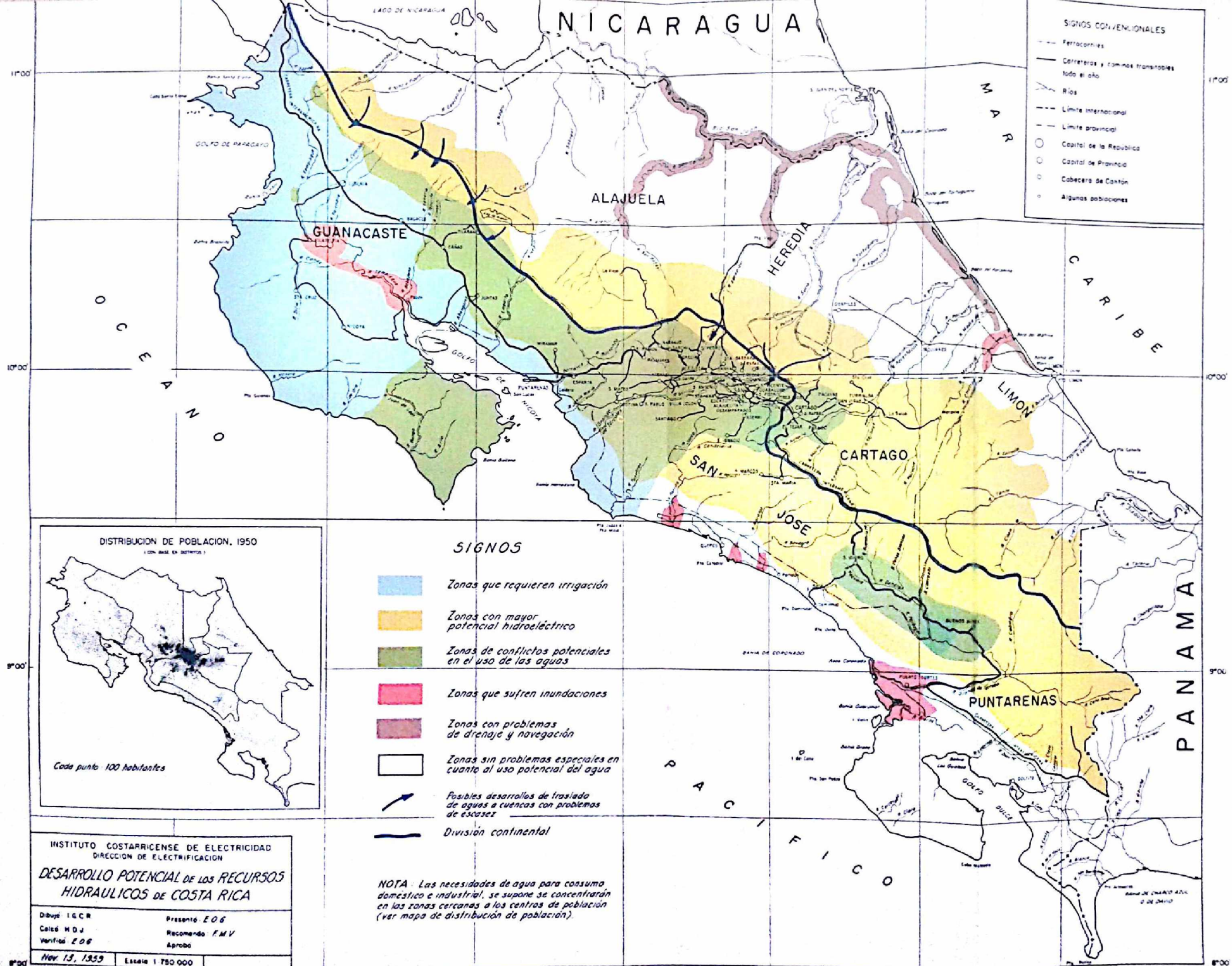
No se prevee en un futuro inmediato la necesidad de un desarrollo con utilización múltiple del agua, aunque se ha tratado de coordinar estos trabajos con otros organismos para que la información socio-económica básica que se obtenga para evaluar esos proyectos, se concentre desde ahora en las zonas con mayores necesidades como el Guanacaste y la Meseta Central.

Como dato informativo general se muestra la lista de estaciones meteorológicas, pluviométricas y fluviográficas del país con los años de registro de cada una de ellas, lo que permite formarse una idea del grado de escasez de información de este tipo que sufre el país.

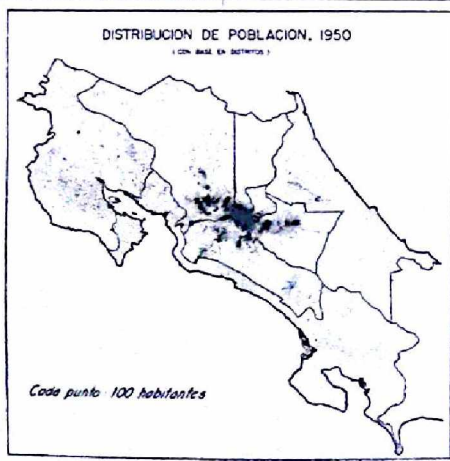
LISTA DE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

Y SUS AÑOS DE RECORD CONTINUO

Cuenca	Río	Lugar	Años de Record Continuo
Río Reventazón	Reventazón	Cachí	2 $\frac{1}{2}$
Río Reventazón	Reventazón	Cordóncillal	5
Río Reventazón	Reventazón	Angostura	5
Río Reventazón	Macho	Montecristo	3
Río Reventazón	Pejibaye	El Humo	5
Río Pacuare	Pacuare	Pacuare	1
Río Banano	Banano	Asunción	3
Río Grande de Tárcoles	Grande de Tárcoles	Balsa	$\frac{1}{2}$
Río Grande de Tárcoles	Grande	La Garita	1
Río Grande de Tárcoles	Virilla	San Miguel	2 $\frac{1}{2}$
Río Grande de Tárcoles	Poás	Tacares	5 $\frac{1}{2}$
Río Barranca	Barranca	Nagatac	5 $\frac{1}{2}$
Río Tempisque	Tempisque	Guardia	7
Río Tempisque	Colorado	Planta Eléctrica de Colorado	5
Río Bebedero	Corobicí	Corobicí	7



- SIGNOS CONVENCIONALES**
- Ferrocarriles
 - Carreteras y caminos transitables todo el año
 - Ríos
 - - - Límite internacional
 - - - Límite provincial
 - Capital de la República
 - Capital de Provincia
 - Cabecera de Cantón
 - Algunas poblaciones



- SIGNOS**
- Zonas que requieren irrigación
 - Zonas con mayor potencial hidroeléctrico
 - Zonas de conflictos potenciales en el uso de las aguas
 - Zonas que sufren inundaciones
 - Zonas con problemas de drenaje y navegación
 - Zonas sin problemas especiales en cuanto al uso potencial del agua
 - Posibles desarrollos de traslado de aguas a cuencas con problemas de escasez
 - División continental

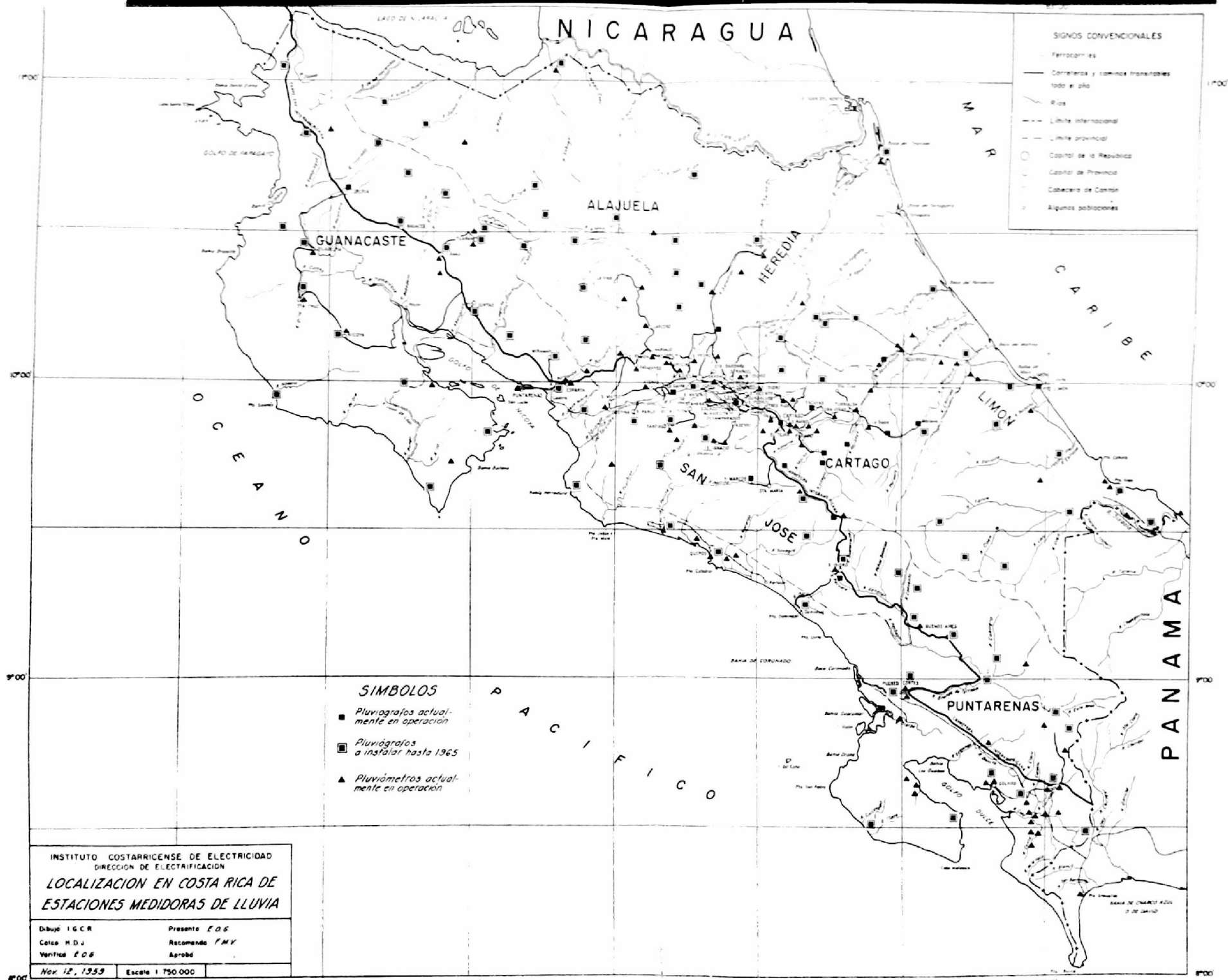
NOTA: Las necesidades de agua para consumo doméstico e industrial, se supone se concentrarán en las zonas cercanas a los centros de población (ver mapa de distribución de población).

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ELECTRICIDAD
DIRECCION DE ELECTRIFICACION

DESARROLLO POTENCIAL DE LOS RECURSOS HIDRAULICOS DE COSTA RICA

Dibujó I.G.C.R.	Presentó E.O.B.
Calificó H.D.J.	Recomendó F.M.V.
Verificó E.O.B.	Aprobó

Nov. 13, 1959 Escala 1:750 000



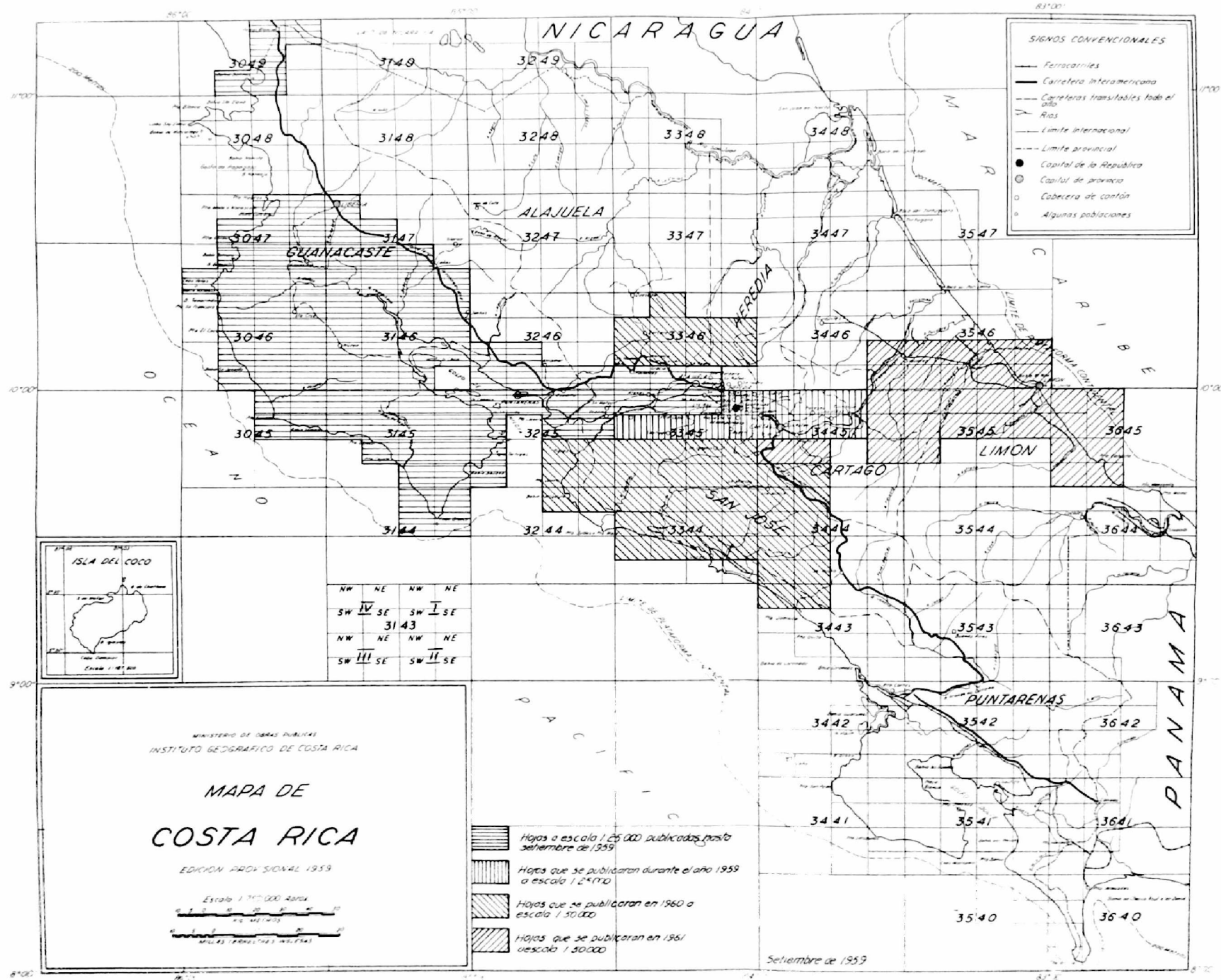
- SIGNOS CONVENCIONALES**
- Ferrocarriles
 - Carreteras y caminos transitables todo el año
 - Ríos
 - - - Límite internacional
 - - - Límite provincial
 - Control de la República
 - Control de Provincia
 - △ Cabecera de Cantón
 - Algunas poblaciones

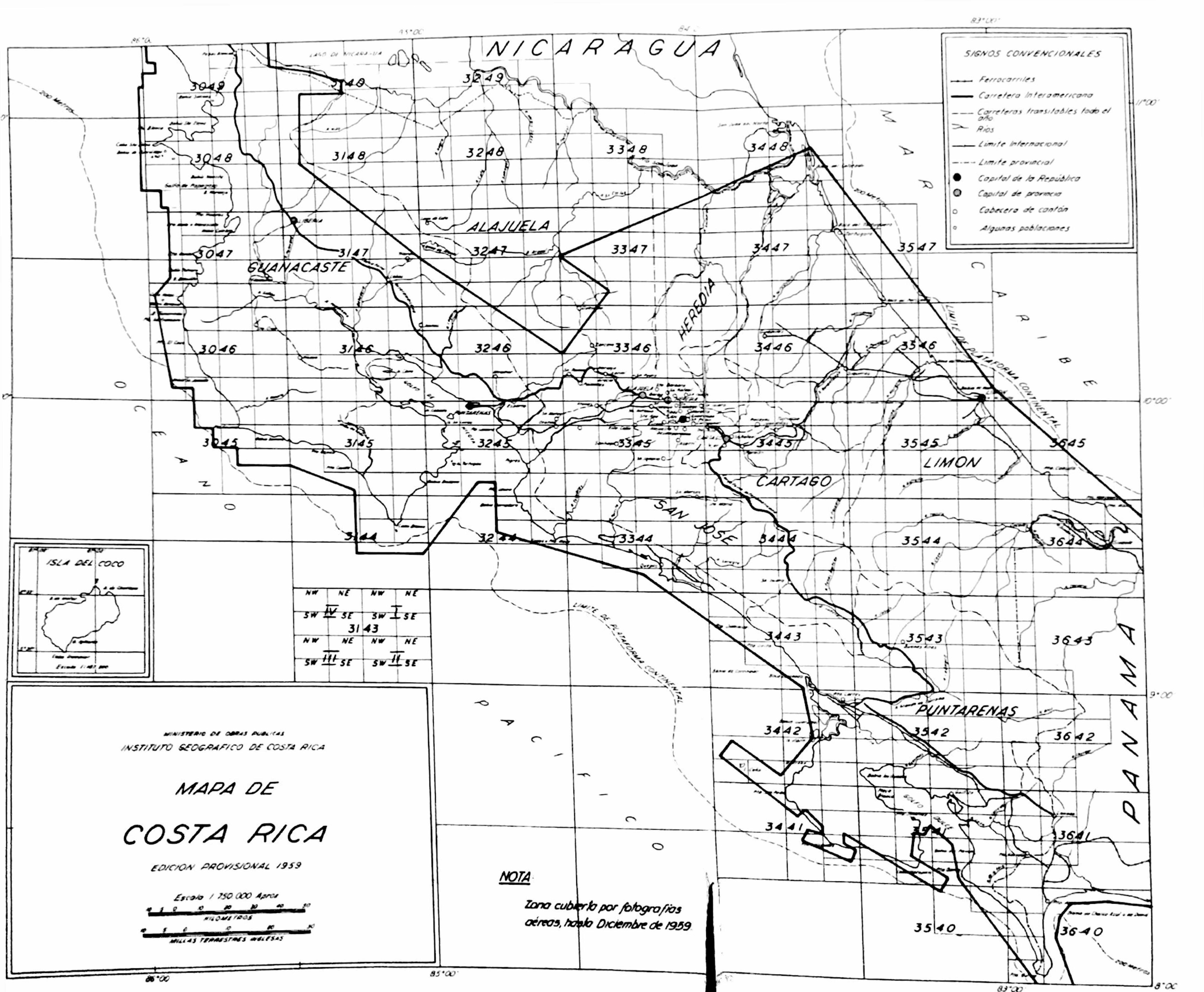
- SIMBOLOS**
- Pluviógrafos actualmente en operación
 - ◻ Pluviógrafos a instalar hasta 1965
 - ▲ Pluviómetros actualmente en operación

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ELECTRICIDAD
 DIRECCION DE ELECTRIFICACION
LOCALIZACION EN COSTA RICA DE ESTACIONES MEDIDORAS DE LLUVIA

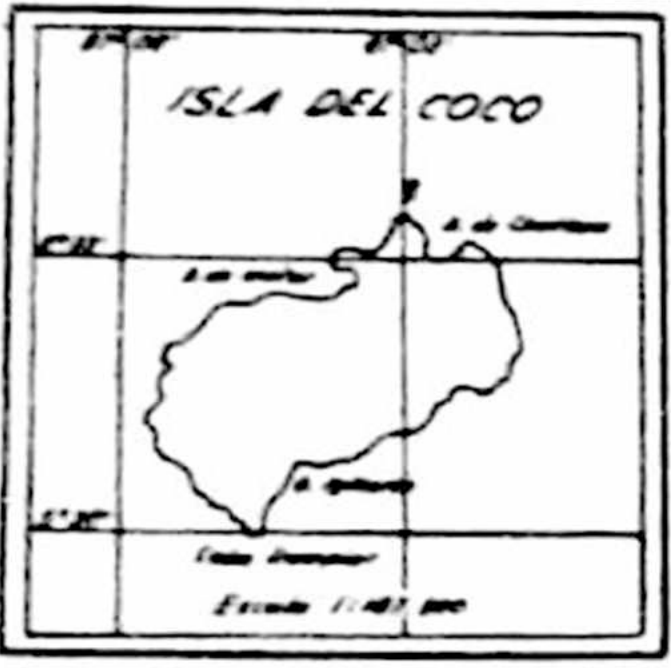
Dibujó I.G.C.R. Presentó E.D.S.
 Calce H.D.J. Recomendó F.M.V.
 Verificó E.O.B. Aprobó

Nov. 12, 1959 Escala 1:750.000





- SIGNOS CONVENCIONALES**
- Ferrocarriles
 - Carretera Interamericana
 - - - Carreteras transitables todo el año
 - ~ Rios
 - Limite internacional
 - - - Limite provincial
 - Capital de la República
 - Capital de provincia
 - Cabecera de cantón
 - Algunas poblaciones



NW	NE	NW	NE
SW	IV SE	SW	I SE
3143			
NW	NE	NW	NE
SW	III SE	SW	II SE

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
 INSTITUTO GEOGRAFICO DE COSTA RICA

MAPA DE COSTA RICA

EDICION PROVISIONAL 1959

Escala 1 750 000 Aprox

KILOMETROS

MILLAS TERRESTRES INGLESAS

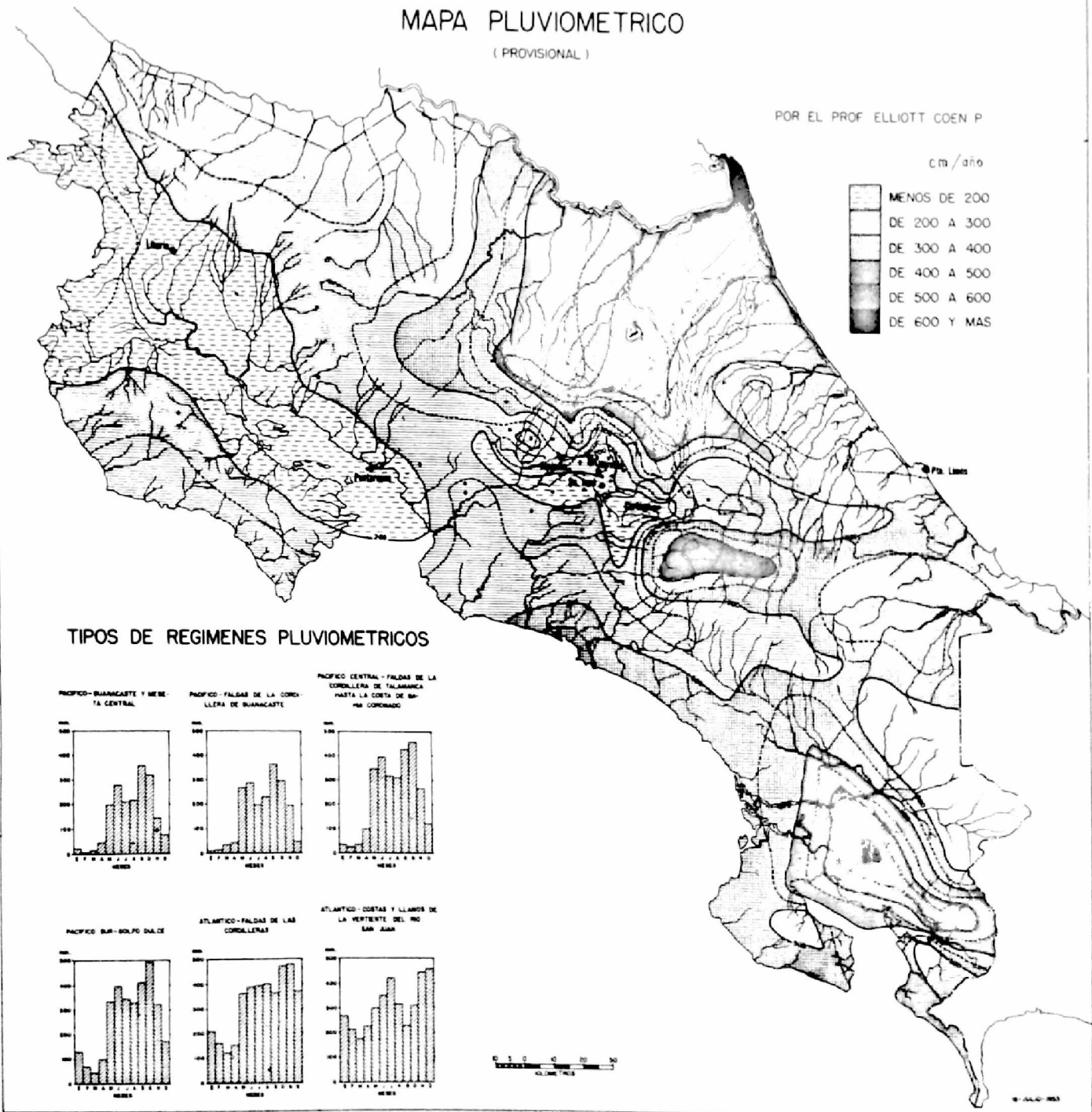
NOTA
 Zona cubierta por fotografías
 aéreas, hasta Diciembre de 1959

MAPA PLUVIOMETRICO

(PROVISIONAL)

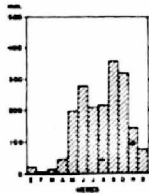
POR EL PROF ELLIOTT COEN P

cm/año

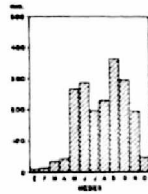


TIPOS DE REGIMENES PLUVIOMETRICOS

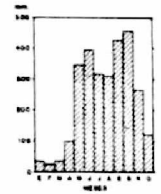
PACIFICO-BUENAGASTE Y MESA CENTRAL



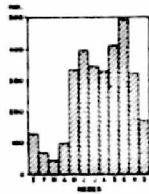
PACIFICO-FALDAS DE LA CORDILLERA DE BUENAGASTE



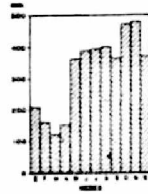
PACIFICO CENTRAL-FALDAS DE LA CORDILLERA DE TALAMANCIA HASTA LA COSTA DE BUENAGASTE



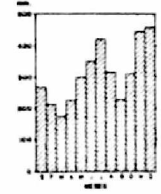
PACIFICO SAN-BOLFO VALDE



ATLANTICO-FALDAS DE LAS CORDILLERAS



ATLANTICO-COSTAS Y LLANOS DE LA VERTIENTE DEL RIO SAN JUAN



19-JULIO-1963

MINISTERIO DE ECONOMIA Y HACIENDA
DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA Y CENSOS

NOMBRE DE LA ESTACION	ALTURA EN METROS	COORDENADAS	CLASIFICACION	TIPO DE CLIMA	TIPO DE VEGETACION	TIPO DE SUELO	TIPO DE PUEBLO	TIPO DE INDUSTRIA	TIPO DE ACTIVIDADES	TIPO DE ESTACION	TIPO DE INSTRUMENTOS	TIPO DE OBSERVACIONES	TIPO DE ESTACION
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									1
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									2
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									3
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									4
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									5
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									6
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									7
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									8
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									9
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									10
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									11
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									12
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									13
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									14
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									15
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									16
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									17
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									18
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									19
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									20
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									21
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									22
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									23
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									24
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									25
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									26
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									27
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									28
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									29
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									30
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									31
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									32
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									33
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									34
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									35
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									36
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									37
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									38
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									39
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									40
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									41
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									42
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									43
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									44
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									45
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									46
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									47
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									48
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									49
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									50
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									51
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									52
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									53
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									54
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									55
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									56
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									57
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									58
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									59
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									60
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									61
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									62
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									63
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									64
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									65
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									66
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									67
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									68
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									69
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									70
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									71
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									72
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									73
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									74
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									75
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									76
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									77
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									78
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									79
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									80
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									81
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									82
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									83
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									84
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									85
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									86
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									87
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									88
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									89
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									90
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									91
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									92
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									93
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									94
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									95
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									96
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									97
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									98
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									99
ABASCANO	100	10° 45' N 84° 08' W	II	X									100

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ELECTRICIDAD
 DEPARTAMENTO DE ESTACIONES CLIMATICAS
LISTA de las ESTACIONES CLIMATICAS de COSTA RICA
 Presente, M. Cortes y
 Carlos F. Riquelme U.
 23 de Mayo de 1954

NOTA:
 1) Esta lista fue elaborada con base en las
 datos suministrados por el Servicio Meteorológico Nacional, hasta el 23-5-53
 2) La estación del Centro Rural de San José
 se instaló a principios de 1954