

596009.5

PNAB4-449

LSN = 52462

CONFERENCIA CENTROAMERICANA SOBRE ENERGIA Y DESARROLLO

Tegucigalpa, Honduras, 25 al 27 de marzo de 1981

SITUACION ENERGETICA DE COSTA RICA

## SITUACION ENERGETICA DE COSTA RICA

### 1.- ESTRUCTURA ENERGETICA 1980

#### A) CONSUMO DE ENERGÍA SECUNDARIA

HIDROCARBUROS	49%
LEÑA	30%
ELECTRICIDAD	11%
RESIDUOS VEGETALES	9%
CARBON DE LEÑA	1%

#### B) POTENCIAL DE ENERGÍA PRIMARIA IDENTIFICADA POR FUENTES

	<u>POTENCIAL</u>	<u>GRADO ACTUAL DE APROVECHAMIENTO</u>
HIDROENERGÍA	54%	5.2%
LEÑA	30%	20.2%
GEOTERMIA	9%	-
ALCOHOL	5%	-
RESIDUOS VEGETALES	2%	100.0%

- CUADROS No 1 y 2 REVELAN DISTORSION DE USO DE NUESTROS RECURSOS.

-SE CONSUME CERCA DEL 50% DE UN RECURSO NO DISPONIBLE:

HIDROCARBUROS

-SE CONSUME SÓLO EL 12% DEL MAYOR RECURSO DISPONIBLE:

HIDROENERGÍA

C) DESAGREGACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO DE 1980 POR SECTORES ECONÓMICOS

	<u>RESIDENCIAL Y COMERCIAL</u>	<u>TRANSPORTE</u>	<u>INDUSTRIA Y AGRO</u>	<u>OTROS</u>
ENERGÍA COMERCIAL Y NO COMERCIAL	40%	32%	26%	2%
SOLO ENERGÍA COMERCIAL	15%	46%	36%	3%

II.- ANÁLISIS DE LOS SECTORES ENERGÉTICOS

A) ELECTRICIDAD

	POTENCIA	GENERACION (AÑO MEDIO)
-POTENCIAL HIDROELÉCTRICO TEÓRICO ESTIMADO	25,500 MW	223,000 GWH
-POTENCIAL HIDROLÉCTRICO IDENTIFICADO EN PROYECTOS	8,500 MW	37,000 GWH

-EN LA ACTUALIDAD 98% DE ELECTRICIDAD DE ORIGEN HIDRO Y 2%  
TÉRMICO.

-APROXIMADAMENTE 70% DE LA POBLACION ES SERVIDA POR EL SISTEMA  
NACIONAL INTERCONECTADO (96% DEL SISTEMA TOTAL)

A.1) CAPACIDAD ACTUAL VS. CAPACIDAD PROYECTADA AL 2000

	POTENCIA (MW)	AÑO DE ENTRADA PROGRAMADO
CAPACIDAD DE GENERACION ACTUAL	448 HIDRO 202 TÉRMICA	A. 1980
CAPACIDAD ADICIONAL PROYECTADA	2590 HIDRO Y GEO.	AL 2000
PROYECTO COROBICÍ	174	1982
PROYECTO VENTANAS-GARITA	90	1985
PROYECTO GEOTÉRMICA I	50	1985
PROYECTO PALOMO	28	1986
PROYECTO GEOTÉRMICA II	50	1987
PROYECTO ANGOSTURA	165	1988
PROYECTO GUAYABO	213	1989
PROYECTO SIQUIRRES	300	1991
PROYECTO BORUCA I	460	1994
PROYECTO BORUCA II	1060	DESPUÉS DE 1996

A.2) INTERCONEXION ELÉCTRICA COSTA RICA - NICARAGUA

-PROYECTO EN ETAPA DE CONSTRUCCION. SU FINALIZACIÓN SE ESPERA PARA MEDIADOS DE 1982.

-SE ESTIMA QUE LA TRANSFERENCIA DE ENERGÍA POR EXCEDENTES PODRÍAN SER DEL ORDEN DE LOS 900 GHA PARA EL PERÍODO 1982-1987.-

B) PETROLEO

B.1 ESTRUCTURA DEL CONSUMO, PRODUCCIÓN E IMPORTACIÓN DE  
HIDROCARBUROS, 1980

<u>PRODUCTO</u>	<u>IMPORTACIÓN</u>	<u>PRODUCCIÓN</u>	<u>CONSUMO</u>	
CRUDO	3.780 x 10 <sup>3</sup> BBL		3.780.0 x 10 <sup>3</sup> BBL	
GASOLINA	37%	63%	1.117.0 x 10 <sup>3</sup> BBL	21%
DIESEL	58%	42%	2.581.0 x 10 <sup>3</sup> BBL	48%
FUEL OIL	-	100%	909.x x 10 <sup>3</sup> BBL	17%
KEROSENE & JET FUEL	7%	93%	330.5 x 10 <sup>3</sup> BBL	6%
L. P; G.	63%	37%	259.0 x 10 <sup>3</sup> BBL	5%
ASFALTOS	-	100%	146.3 x 10 <sup>3</sup> BBL	3%
TOTAL DERIVADOS DEL PETROLEO			<u>5,342.8 x 10<sup>3</sup> BBL.</u>	<u>100%</u>

B.2 RELACIÓN ENTRE EL CONSUMO DE ENERGÍA POR HIDROCARBUROS  
CON LOS SECTORES ECONÓMICOS

DESAGREGACIÓN DEL CONSUMO DE LOS DERIVADOS DE  
PETRÓLEO POR SECTOR ECONÓMICO, 1980

<u>PRODUCTO</u>	<u>SECTOR ECONÓMICO</u>				<u>TOTAL</u>
	<u>RESIDENCIAL Y COMERCIAL</u>	<u>TRANSPORTE</u>	<u>INDUSTRIA Y AGRO</u>	<u>OTROS</u>	
GASOLINA	-	100%	-	-	100%
DIESEL	-	88%	12%	-	100%
FUEL OIL	-	-	85%	15%	100%
KEROSENE Y JET FUEL	39%	52%	9%	-	100%
L. P. G.	90%	-	10%	-	100

CONTRIBUCION DE LOS DERIVADOS DEL PETRÓLEO  
AL CONSUMO TOTAL DE ENERGÍA POR SECTORES ECONÓMICOS

<u>PRODUCTO</u>	<u>SECTOR ECONÓMICO</u>					
	RESIDENCIAL Y COMERCIAL	TRANSPORTE	INDUSTRIA Y AGRO	OTROS		
ELECTRICIDAD	18%	-	15%	13%		
LEÑA	73%	-	4%	-		
RESIDUOS VEGETALES	-	-	34%	-		
CARBÓN DE LEÑA	2%	-	-	-		
GASOLINA	-	30%	-	1%		
DIESEL	-	65%	11%	8%		
FUEL OIL	-	-	36%	-		
KEROSENE & JET FUEL	3%	5%	-	-		
L. P. G.	4%	-	-	-		
DERIVADOS DEL PETRÓLEO		7%	100%	47%	78%	87%
TOTAL	100%	100%	100%	100%		

B.3) REFINACIÓN, ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN  
DE LOS DERIVADOS DEL PETRÓLEO

1) REFINACIÓN

1.1 SE AUMENTARÁ CAPACIDAD DE 15.000 BBL/DÍA ACTUALES A  
17.000 BBL/DÍA PARA SETIEMBRE DE 1982

1.2 SE INSTALARÁ TORRE DE TERMOCRACKING PARA 1983, A FIN DE  
CAMBIAR EL PATRÓN DE REFINACIÓN.

<u>PRODUCTO</u>	<u>PATRÓN DE REFINACIÓN</u> <u>ACTUAL</u>	<u>PATRÓN DE REFINACIÓN</u> <u>PROYECTADA</u>	
FUEL OIL	38%	27%	NO HABRÍA EXCEDENTES
DIESEL	21%	27%	SE IMPORTA- RÍA MENOS
GASOLINA	21%	23%	NO SE IMPOR- TARÍA
KEROSENNE & JET FUEL	13%	13%	
L. P. G.	3%	4%	NO SE IMPOR- TARÍA
ASFALTOS	4%	5%	

LO ANTERIOR PRODUCIRÁ UNA REDUCCIÓN APRECIABLE EN COSTOS DE REFINA-  
CIÓN.

-PERMITIRÁ PROCESAR CRUDOS VÍRGENES Y NO RECONSTITUÍDOS.

-REDUCIRÁ COMPRA DE PRODUCTOS TERMINANDO MÁS CAROS, QUE DEBEN ADQUI-  
RIRSE EN EL MERCADO "SPOT".

2) ALMACENAMIENTO

<u>PRODUCTO</u>	<u>CAPACIDAD ACTUAL</u>	<u>INVENTARIO PROMEDIO ACTUAL</u>
CRUDO	295,000 BBL.	
DIESEL	585,000 BBL.	45 días
GASOLINA	295,000 BBL.	PARA TODOS
KEROSENE	56,000 BBL.	LOS PRODUC- TOS
FUEL OIL	210,000 BBL.	
L. P. G.	123,000 BBL.	

-SE PROYECTA AUMENTAR LA CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE 45 A 75 DÍAS PARA SETIEMBRE 1982.

-SE ASEGURARÁ SUMINISTRO ININTERRUMPIDO DE COMBUSTIBLES.

-SE PODRÁN RECIBIR BUQUES DE MAYOR CAPACIDAD SIN RECURRIR A FLETES MUERTOS.

-SE EVITARÁ TENER QUE TRANSPORTAR SIMULTÁNEAMENTE PRODUCTO.

3) DISTRIBUCIÓN

INSTALACIONES

ACTUALES

-OLEODUCTO DE DOS LÍNEAS DE 120 KM. Y 6" DE DIÁMETRO C/U. MOÍN-  
EL ALTO, 16,000 BBL/DÍA DE CAPACIDAD.

-OLEODUCTO DE 1 LÍNEA DE 50 KM. Y 6" DE DIÁMETRO EL ALTO-LA GARITA,  
10,000 BBL/DÍA DE CAPACIDAD.

-3 ESTACIONES DE BOMBEO MOÍN, TURRIALBA, EL ALTO.

INSTALACIONES

PROYECTADAS

-OLEODUCTO POR GRAVEDAD DE 1 LÍNEA DE 55 KM. Y 6" DE DIÁMETRO LA  
GARITA-PUNTARENAS.

-AMPLIAR DE 3 A 5 BOMBAS LA ESTACIÓN DE BOMBEO DE TURRIALBA.

LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES PROYECTADAS REDUCIRÁ EL COS-  
TO DE DISTRIBUCIÓN EN LA REGIÓN DEL PACÍFICO.

#### B. 4 EXPLORACIONES PETROLERAS

-PARA 1981 ESTUDIOS DE SISMOLOGÍA, GEOLOGÍA, GRAVIMETRÍA Y PERFORACIÓN DE UN POZO ESTRATIGRÁFICO PROFUNDO.

- 8,000 Km<sup>2</sup> DE RECONOCIMIENTO Y GEOLOGÍA DEL SUBSUELO
- 30,000 KM LINEALES EN AEROMAGNETOMETRÍA
- INSTALACIÓN DE 5,000 ESTACIONES GRAVIMÉTRICAS
- SISMOGRAFÍA DE 400 KM DE LÍNEAS DE REFLEXIÓN
- PERFORACIÓN DE POZO ESTRATIGRÁFICO A 5000 M. DE PROFUNDIDAD.

-PARA 1982

- PERFORACIÓN DE SEGUNDO POZO ESTRATIGRÁFICO
- ESTUDIOS SISMOLÓGICOS GEOLÓGICOS, ETC. DESTINADOS A FIJAR UN TERCER PUNTO DE PERFORACIÓN.

-ADICIONALMENTE SE REALIZARÁ:

- REFLEXIÓN SÍSMICA EN PLATAFORMA CONTINENTAL ATLÁNTICA DE LIMÓN A SIXAOLA.
- REFLEXIÓN SÍSMICA EN PLATAFORMA CONTINENTAL PACÍFICA
- AEROMAGNETOMETRÍA EN PLATAFORMA CONTINENTAL ATLÁNTICA, LLANURAS DE SANTA CLARA, TORTUGUERO, SAN CARLOS Y LITORAL PACÍFICO, INCLUYENDO LA PLATAFORMA CONTINENTAL PACÍFICA.

#### C) CARBÓN

- SE HAN DETERMINADO 6 ZONAS DE INTERÉS EN TODO EL PAÍS, ZONA ATLÁNTICA, ZONA NORTE, ESPARTA), QUE REVELAN EXISTENCIA DE CARBÓN.
- LA MAS INTERESANTE ES LA DE BAJA TALAMANCA (Río ESTRELLA-Río SIXAOLA-COSTA) CON 150 Km<sup>2</sup> DE EXTENSIÓN.
- SE ESTÁ NEGOCIANDO ACTUALMENTE EL ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE LA ZONA.
- POSTERIORMENTE SE REALIZARÍA ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y EXPLOTACIÓN PILOTO.

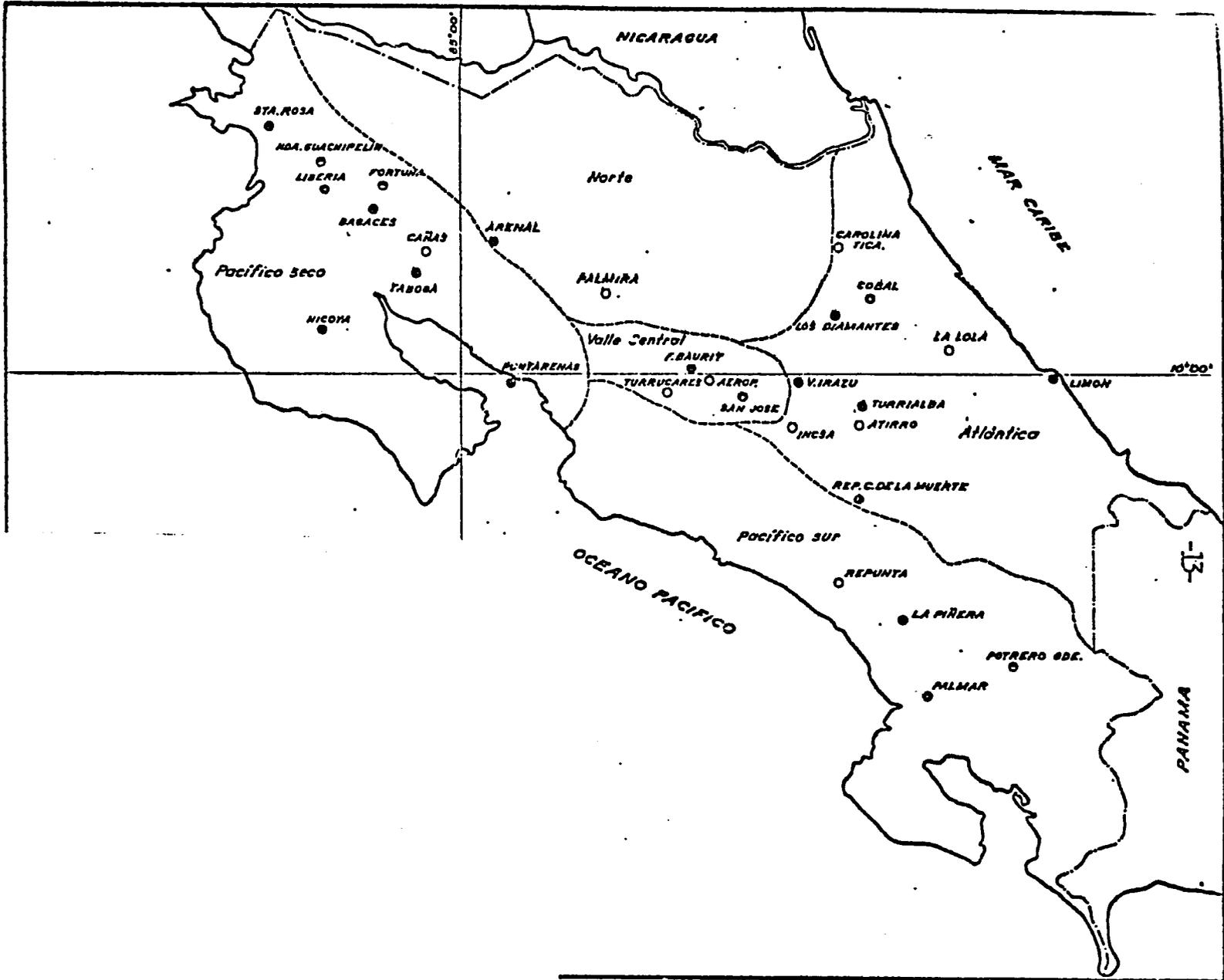


Figura N° 6

## D) PLAN NACIONAL DE ALCOHOL

### 1.- OBJETIVO

- SUSTITUCIÓN TOTAL DE LA DEMANDA DE GASOLINA EN UN PERÍODO MÁXIMO DE OCHO AÑOS.
- LA DEMANDA ANUAL DE GASOLINA PARA EL PRIMER AÑO SE ESTIMA EN 245,000,000 DE LITROS Y PARA EL OCTAVO AÑO EN 345,300,000 DE LITROS.
- SE REQUIRIRÁN 60,000 HA DE CAÑA DE AZÚCAR EN EL PERÍODO DE OCHO AÑOS.

### 2.- SITUACIÓN ACTUAL

#### 2.1 ÁREA SEMBRADA

- SE CUENTA EN LA ACTUALIDAD CON 5860 HA DE CAÑA SEMBRADA.

#### 2.2 INSTALACIONES

- CATSA CON UNA CAPACIDAD DE 240,000 LITROS DE ALCOHOL ANHIDRO DIARIOS EN OPERACIÓN ACTUALMENTE (APROX. PARA 10,000 HA).
- TRASLADO ESTIMADO PARA FEBRERO DE 1983 DE LAS ACTUALES INSTALACIONES DE LA F. N. L. A SANTA ROSA DE CUTRIS (ZONA NORTE); 30,000 LITROS DIARIOS DE ALCOHOL ANHIDRO.
- APERTURA EN FEBRERO DE 1984 DE PLANTA EN SAN ISIDRO DEL GENERAL CON CAPACIDAD DE 30,000 LITROS DIARIOS DE ALCOHOL HIDRATADO.
- APERTURA EN FEBRERO DE 1984 DE PLANTA EN ZONA ATLÁNTICA CON CAPACIDAD DE 30,000 LITROS DIARIOS DE ALCOHOL HIDRATADO.

-SE FIRMARON TRES CONTRATOS INDUSTRIALES, ADJUDICADOS POR LICITACIÓN PÚBLICA, PARA PRODUCIR CONJUNTAMENTE 150 MILLONES DE LITROS ANUALES DE ALCOHOL HIDRATADO A INICIARSE EN SETIEMBRE DE 1983.

-SE HA CONSIDERADO LA PRODUCCIÓN DE ALCOHOL HIDRATADO A PEQUEÑA ESCALA (1000 LITROS/DÍA), QUE SE MANEJARÁ CONJUNTAMENTE CON LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA.

### 2.3 ACCIONES PARALELAS

EL I.N.A. ESTÁ TRABAJANDO EN LA CAPACITACIÓN DE PERSONAL TÉCNICO EN LA CONVERSIÓN DE MOTORES DE GASOLINA A ALCOHOL HIDRATADO.

SE CALCULA LA CONVERSIÓN DE 1,500 MOTORES PARA 1981.

## E) FUENTES NO CONVENCIONALES DE ENERGÍA

-I. C. E., U. DE C. R. Y EL I. T. C. R. LLEVAN A CABO TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y PROYECTOS PILOTOS.

### E. 1 ENERGÍA SOLAR

-EL I. C. E. CUENTA CON 26 ESTACIONES MEDIDORAS DE BRILLO SOLAR Y 21 DE RADIACIÓN GLOBAL, QUE CUBREN EL 50% DEL TERRITORIO NACIONAL.

- LA U. DE C. R. Y EL I. I. C. R. LLEVAN A CABO INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN SECADO SOLAR DE MADERA, GRANOS Y FRUTAS.

-EXISTEN 7 SECADORAS SOLARES DE MADERA YA FUNCIONANDO EN INDUSTRIAS, SEGÚN DISEÑO DEL I. T. C. R.

-EL I. T. C. R. INSTALARÁ 2 SECADORAS SOLARES DE MADERA EN ECUADOR, Y TIENE SOLICITUD PARA OTRA POR UNA COMPAÑÍA HONDUREÑA.

-EL I. T. C. R. ESTÁ TRABAJANDO EN EL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE COLECTORES SOLARES DE AGUA A NIVEL DOMÉSTICO E INDUSTRIAL.

-LA U. DE C. R. CUENTA CON UNA ESTACIÓN HIDROMETEREOLÓGICA NO CONVENCIONAL DE FORMA Y ANÁLISIS INMEDIATA DE DATOS TANTO SOLARES, COMO DE VIENTO Y DE PRECIPITACIÓN.

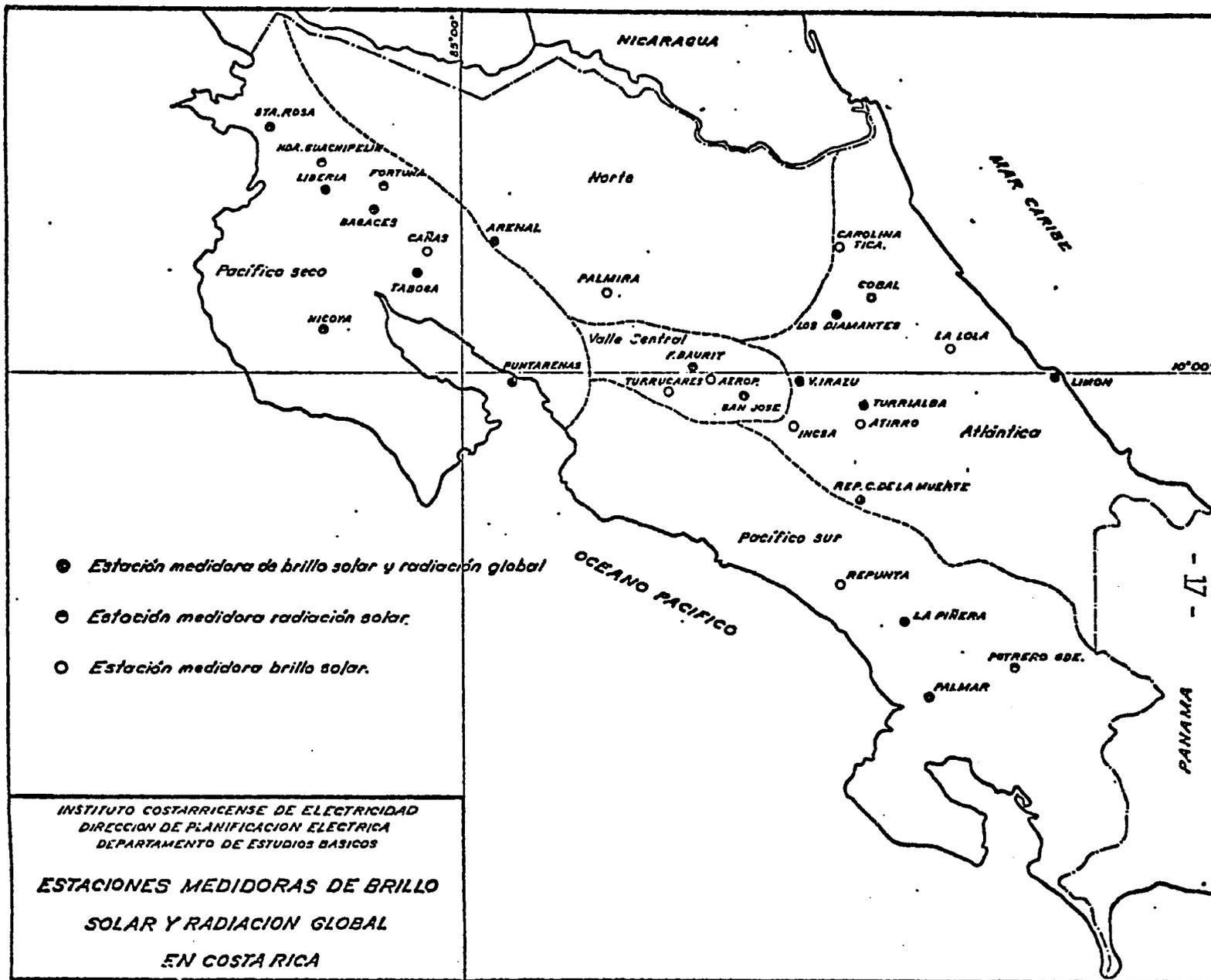


Figura N° 6

## E. 2 ENERGÍA EÓLICA

-EL I. C. E. CUENTA ACTUALMENTE CON 22 ESTACIONES MEDIDORAS DE VIENTO.

-SE HAN LOCALIZADO PRELIMINARMENTE 5 POSIBLES ZONAS PARA EL APROVECHAMIENTO DEL VIENTO, SIENDO LAS MÁS IMPORTANTES LAS DE LA PROVINCIA DE GUANACASTE Y EL VALLE CENTRAL.

## E. 3 BIOGAS

-LA U. DE C. R. REALIZA INVESTIGACIÓN EN EFICIENCIA DE DIGESTORES CON VINAZAS DE ALCOHOL.

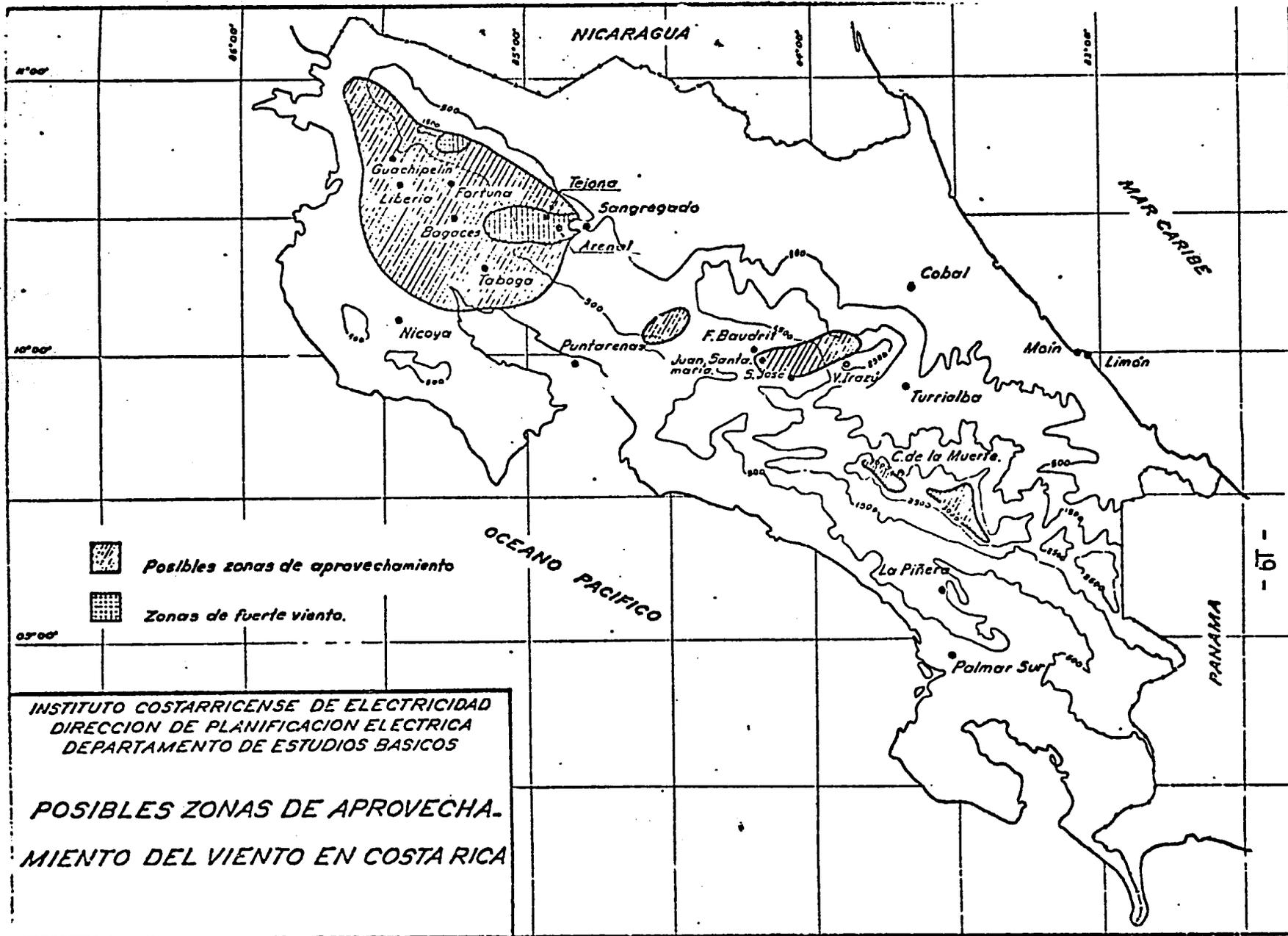
-EL I. T. C. R. TIENE EN OPERACIÓN UN BIODIGESTOR EN PORQUERIZA PARA EL CALENTAMIENTO DE LECHONES.

-EL I. T. C. R. PLANEA EXPERIMENTAR CON BIODIGESTOR DE PLÁSTICO DE TECNOLOGÍA DE TAIWAN.

-EL I. T. C. R. PLANEA ACOPLAR BIODIGESTOR A PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS NEGAS, PARA SATISFACER NECESIDADES ENERGÉTICAS DE LA INSTITUCIÓN.

## E. 4 MINICENTRALES

EL I. C. E. ESTÁ LLEVANDO A CABO ESTUDIOS DE ZONAS EN DONDE SERÍA FACTIBLE DE DESARROLLAR MINICENTRALES (APROX. 100 KW)



F) MEDIDAS DE CORTO PLAZO PARA PROMOVER EL AHORRO CONSERVACIÓN  
Y USO RACIONAL DE LA ENERGÍA

-AUMENTO DEL PRECIO DE LOS DERIVADOS DEL PETRÓLEO, COMO PRINCIPAL INSTRUMENTO RACIONALIZADOR DEL CONSUMO.

<u>PRODUCTO</u>	<u>PRECIO ACTUAL</u>
GASOLINA	\$0.600/LITRO
DIESEL	\$0.396/LITRO
KEROSENE	\$0.400/LITRO
FUEL OIL	\$0.168/LITRO

- PROHIBICIÓN DE IMPORTACIÓN DE VEHÍCULOS MAYORES DE 1200 CC., EXCEPTO DE CARGA.
- AUMENTO DEL IMPUESTO DE RUEDO PARA VEHÍCULOS CONSIDERADOS DE LUJO, MAYORES DE 1200 CC.
- DESESTIMULAR LA IMPORTACIÓN DE VEHÍCULOS LIVIANOS DIESEL, DADO QUE ESTOS NO PODRÍAN USAR ALCOHOL.
- RESTRICCIÓN DE CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS OFICIALES UN DÍA POR SEMANA.
- ELIMINACIÓN DE PARQUÍMETROS EN EL CENTRO DE SAN JOSÉ.
- REUBICACIÓN DE PARQUES PÚBLICOS EN EL ÁREA METROPOLITANA.
- EXTENSIÓN DE LÍNEAS DE CRÉDITO PARA FINANCIAMIENTO DE PROYECTOS EN F. N. C. E.