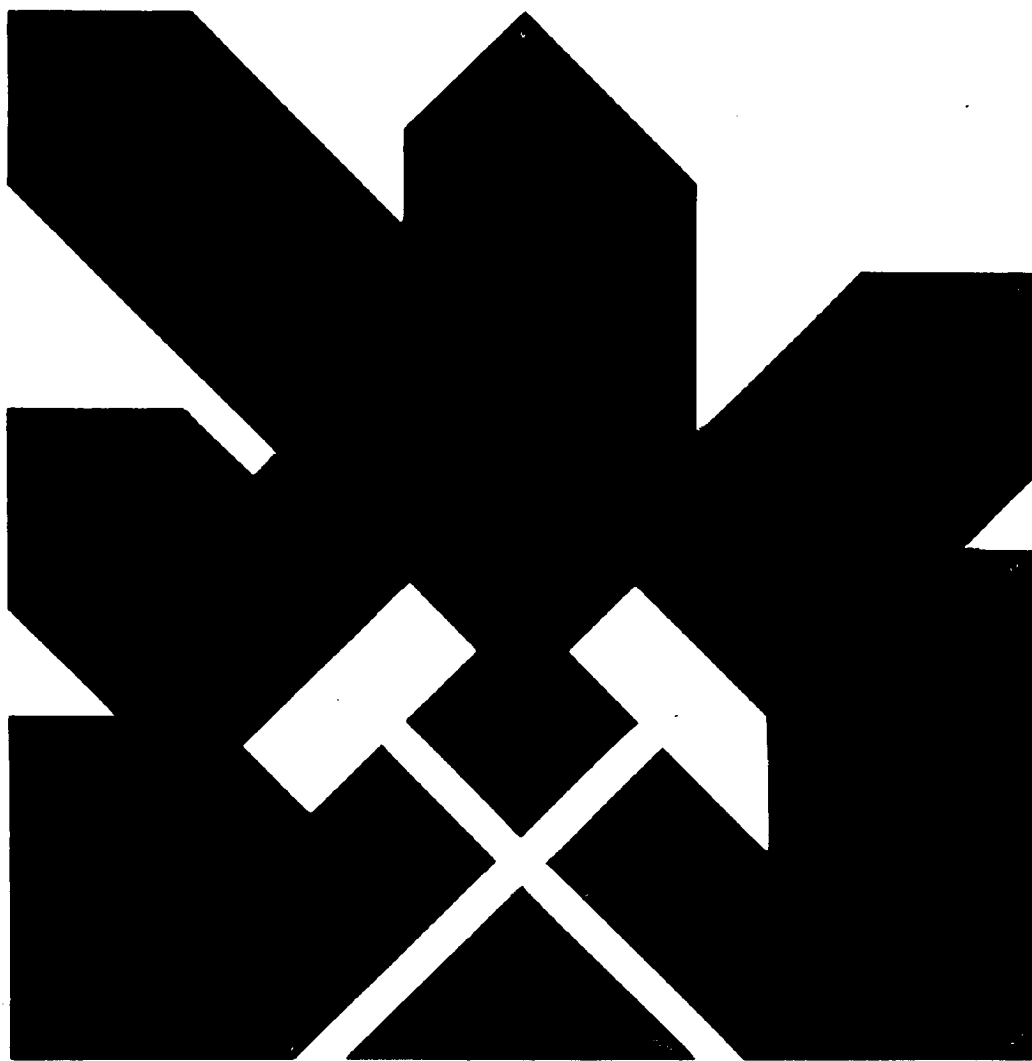


MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
COMISARIA DE LA ENERGIA Y RECURSOS MINERALES

**REALIZACION DE UN PROGRAMA DE ACTUACION
DE GEOLOGIA TERRITORIAL Y AMBIENTAL**

T O M O I I I

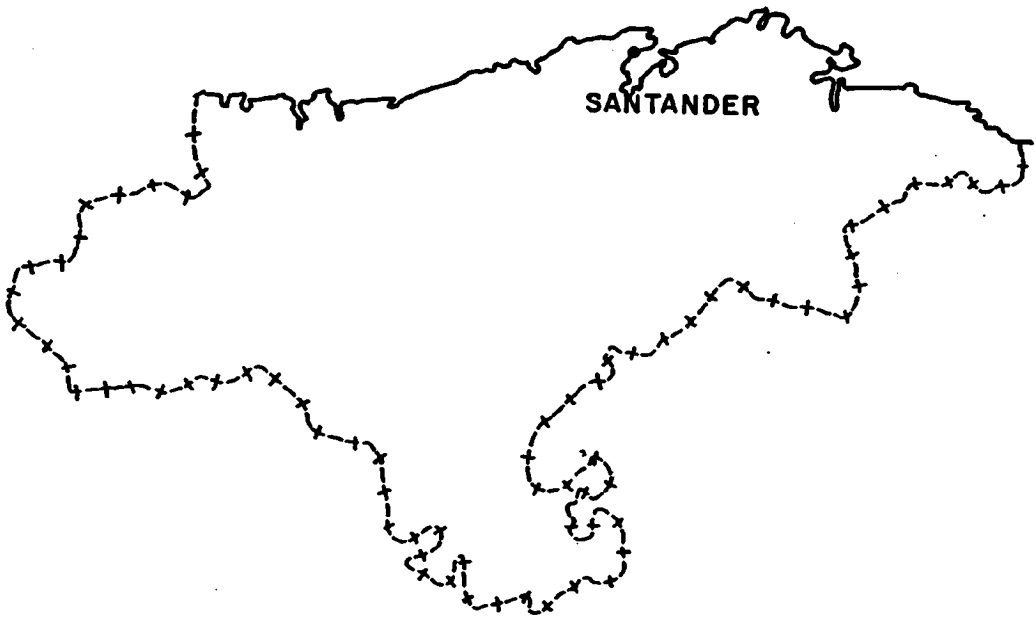


INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

00658

SANTANDER

REGION CANTABRICA



1. INFRAESTRUCTURA NATURAL

1.1. CARACTERISTICAS GEOGRAFICAS

1.1.1. SITUACION GEOGRAFICA

Viene dada en función de las coordenadas extremas de la región que son:

Latitud: Extremo superior 43° 31' N
Extremo inferior 42° 36' N

Longitud: Extremo Occidental 1° 10' 49" O
Extremo Oriental 0° 32' 16" E

Extensión: La superficie de esta región es de 5.288 km²
y comprende la provincia de Santander.

1.1.2. OROGRAFIA

La complejidad orográfica de la región da lugar a numerosos valles. Este hecho dificulta las comunicaciones, produce el aislamiento en las comunidades rurales, etc.

Destacan en la parte central las sierras de Isur y Peñalabra, al SE se encuentra el puerto del Escudo y de la Magdalena, y en el E cabe reseñar las estribaciones pirenaicas.

En los Gráficos n° 1 y 2 se muestran los perfiles longitudinales según paralelos y meridianos geográficos.

1.1.3. HIDROGRAFIA

Resulta fácil comprender cómo una orografía complicada da origen, con una pluviometría elevada, a una red hidrográfica igualmente compleja.

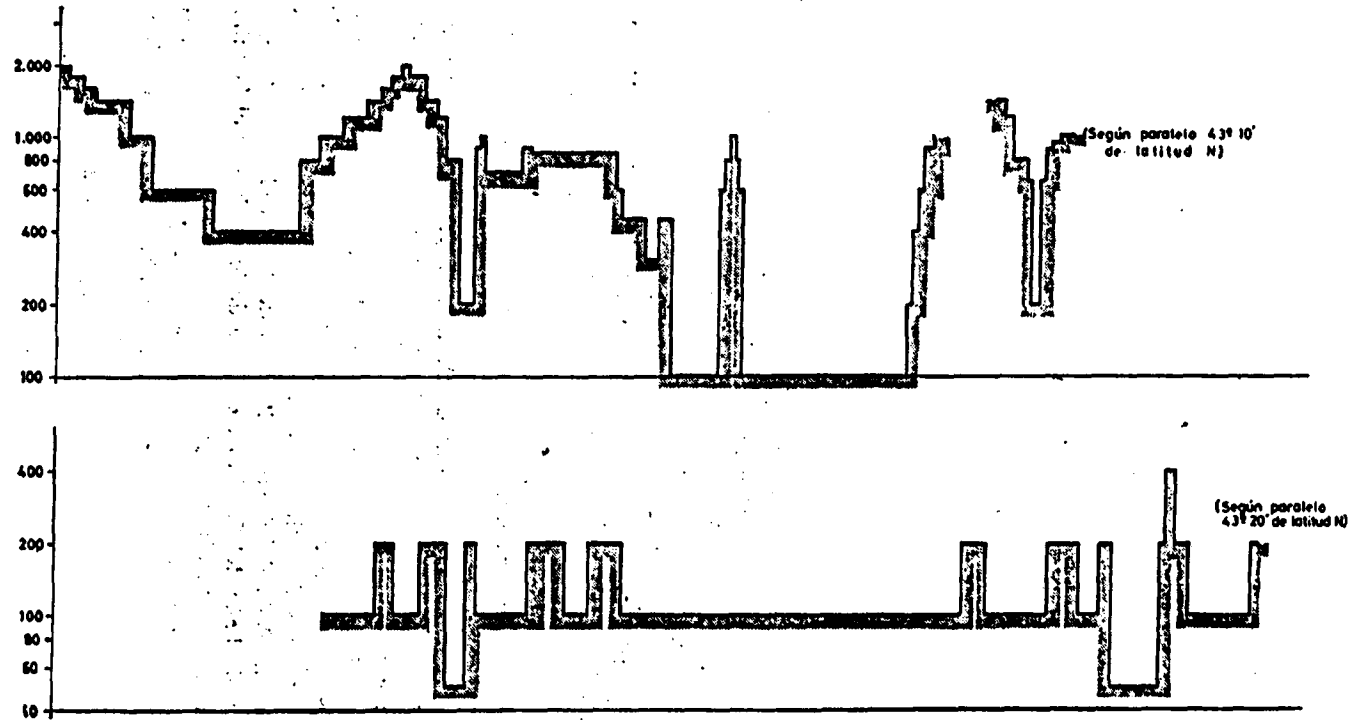
Las características generales de la red hidrográfica de Santander son las siguientes:

- La orientación general de los ríos de la vertiente cantábrica es de Sur a Norte, si bien las sinuosidades son continuas a lo largo del recorrido. Los ríos de la vertiente mediterránea discurren de Oeste a Este.
- En su origen, las aguas son bastantes puras, por nacer en terrenos de arenisca cretácea o triásica.
- Entre los ríos de la vertiente Mediterránea están: el Ebro, que nace en Fontibre, muy cerca del puerto de Reinosa. La altura del nacimiento es de 843 m y consiste en tres pequeñas lagunas de las que brota el agua. El río Híjar es afluente del Ebro, nace de Peñalabra a 1.880 m y se une al Ebro en Reinosa. Otro afluente es el río Izara que nace en los Montes del Bortal y se une al Ebro poco después del Híjar.

Grafico N° 1

PERFILES LONGITUDINALES SEGUN PARALELOS GEOGRAFICOS

(EQUIDISTANCIA DE LOS CEROS 100 m.)

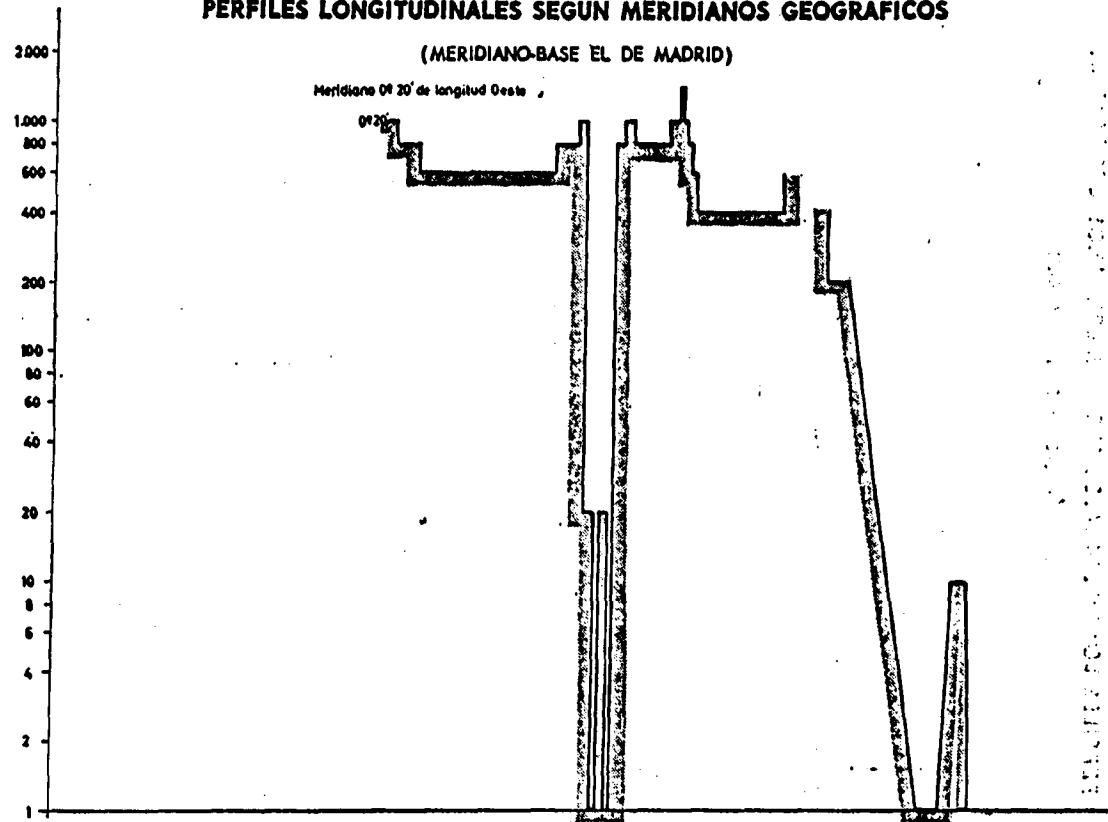


FUENTE: Elaboración propia a partir del Mapa de la provincia de Santander

Grafico Nº 2

PERFILES LONGITUDINALES SEGUN MERIDIANOS GEOGRAFICOS

(MERIDIANO-BASE EL DE MADRID)



FUENTE: CAJA DE AHORROS DE SANTANDER. Mapa de la provincia de Santander. Año 1966

- Los ríos que vierten sus aguas al Cantábrico son de poniente a saliente: el Deva, que sirve de límite natural con la provincia de Oviedo. Los afluentes más notables, ambos de la margen derecha son el Quivisa y el Bayón. La desembocadura del Deva forma la ría de Tina Menor, en donde desemboca el río Nansa, que nace en la sierra de Peña Sagra. Cerca de Polaciones está situado el embalse de Cohilla. El afluente más importante del Nansa es el Lamasón.
- La cuenca hidrográfica más extensa es la del Saja, que nace en la sierra de Isar, y recibe las aguas de numerosos riachuelos y ríos, siendo el más importante el Besaya, cerca de Torrelavega. En la ría de Mogro desemboca el Pas, que junto con su afluente principal, el Píseña, forma la segunda cuenca más importante de Santander. El río Pas nace en la confluencia con la provincia de Burgos, en Somo de Pas, cerca del Puerto de Valvanera. Próximo a este nacimiento tiene el suyo el río Mierá, que desemboca en la ría de Cubos en la Bahía de Santander. Los ríos de la parte oriental son: el Asón, con un afluente importante, el Gándora, y el Aguera, que nace en la enclave de Trucios.

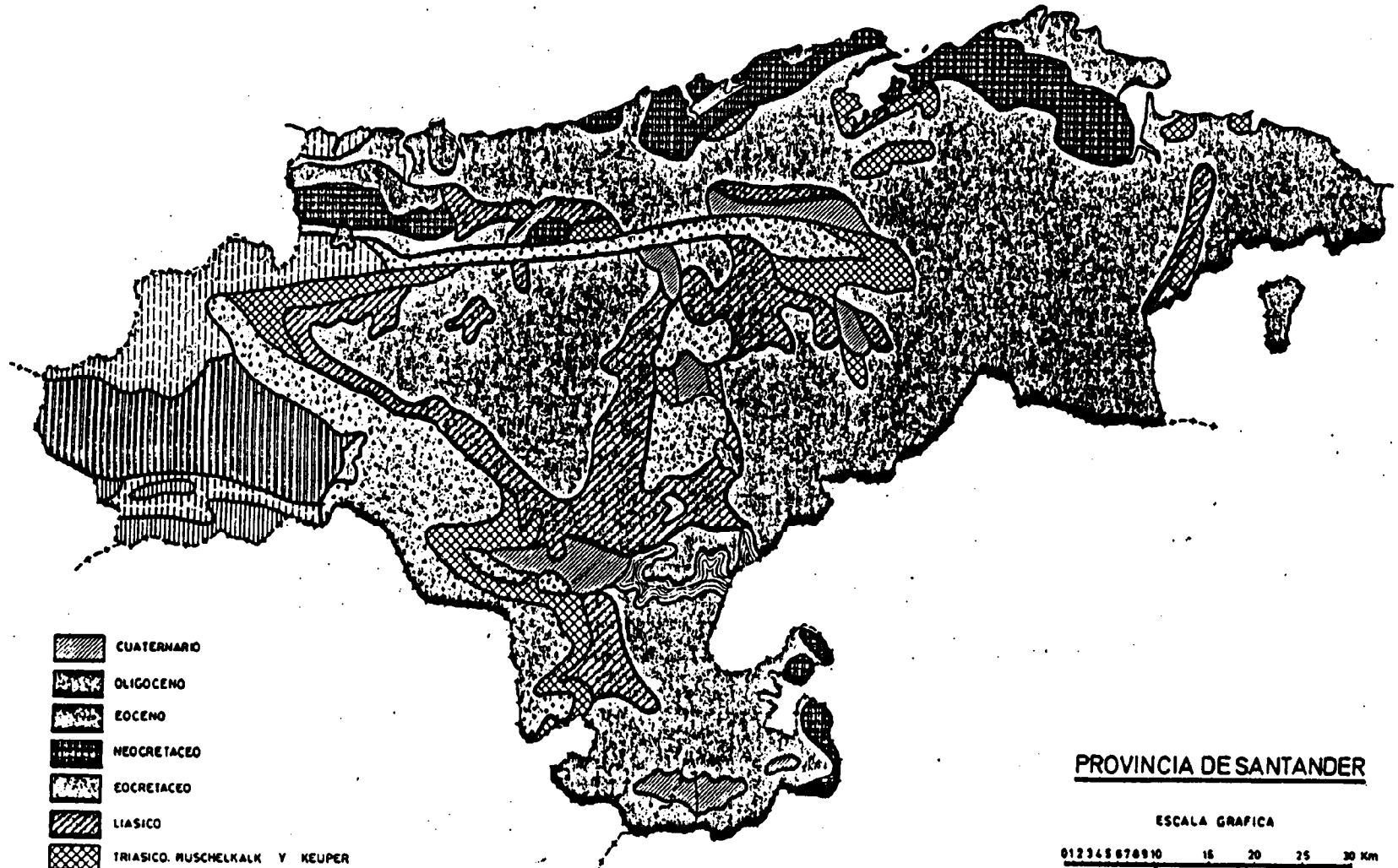
1.2. GEOLOGIA Y EDAFOLOGIA












1.2.1. GEOLOGIA

En el Gráfico n° 3 se observa el mapa geológico de la región, donde se observa el predominio de los terrenos secundarios principalmente cretácico y secundario como queda reflejado en el Cuadro n° 1.

Los terrenos triásicos tienen algunas particularidades respecto al trias de otras regiones, encontrándose abundantes formaciones de sal común, cobre pitiosos y calamina.

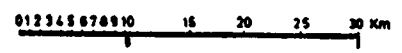
MAPA GEOLOGICO DE LA PROVINCIA DE SANTANDER
(ESQUEMA)



-  CUATERNARIO
 -  OLIGOCENO
 -  EOCENO
 -  NEOCRETACEO
 -  EOCRETACEO
 -  LIASICO
 -  TRIASICO. MUSCHELKALK Y KEUPER
 -  TRIASICO. BUNTSANOSTEIN
 -  ESTEFANIENSE
 -  WESTFALIENSE
 -  CALIZA DE MONTAÑA
- CARBONIFERO {

PROVINCIA DE SANTANDER

ESCALA GRAFICA



FUENTE: Elaborado a partir de Mapa geológico de la península Ibérica, Baleares y Canarias.
(INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA: MADRID, 1966)

CUADRO N° 1

	<u>Porcentajes</u>
Terreno cretáceo	44
Terreno triásico	30
Terreno carbonífero superior	9
Terreno jurásico	7
Terreno carbonífero inferior	6
Terreno cuaternario	2
Terreno numulítico	1
Terreno devoniano	*
Granito	*
Otras rocas plutónicas	*

(*) Menos de 0,5 por 100.

1.2.2. EDAFOLOGIA

Las características edáficas de cada tipo de suelos de esta región quedan expuestos en el Cuadro n° 2 y en el Gráfico n° 4.

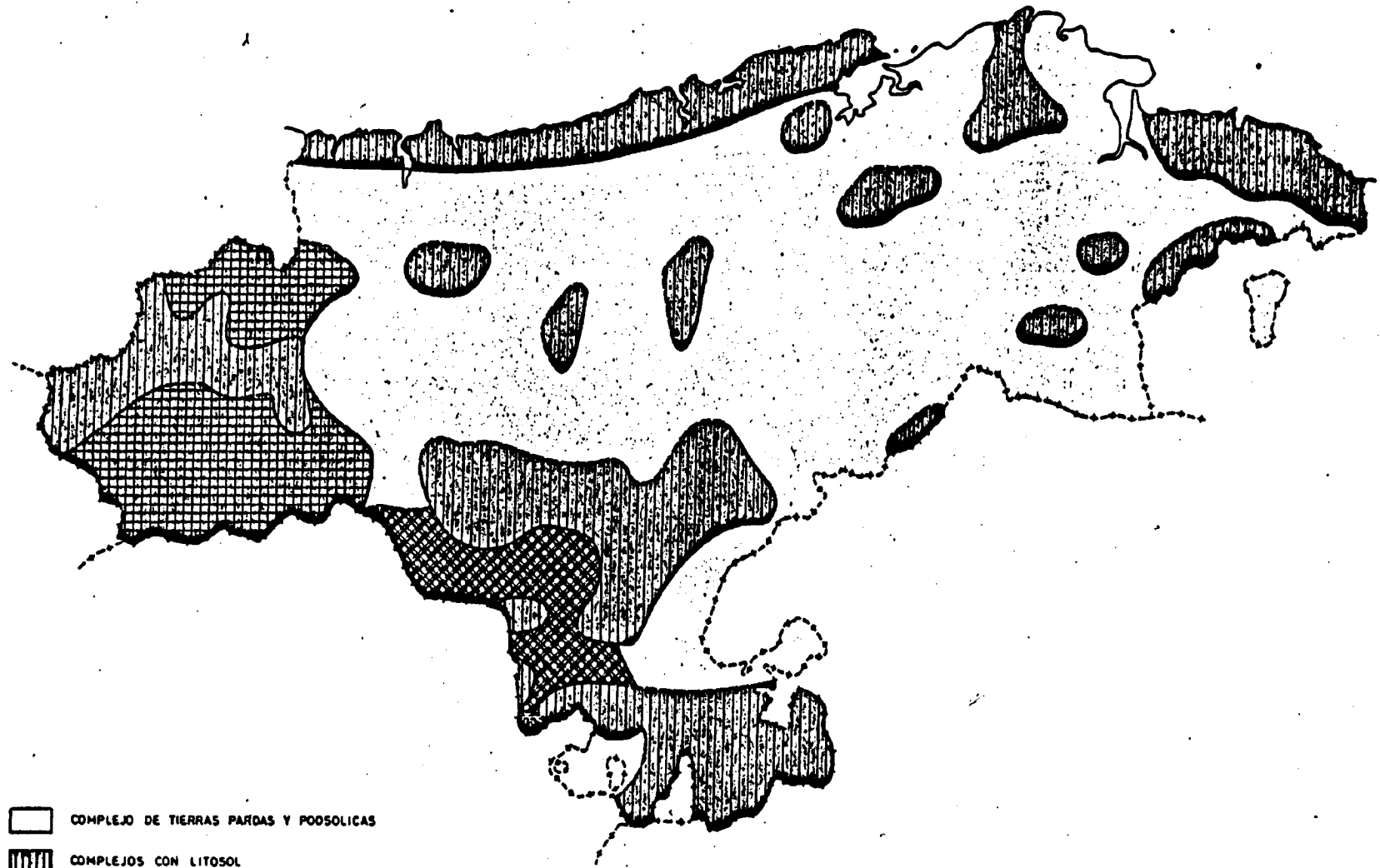
1.3. CARACTERISTICAS CLIMATICAS






Las características climáticas más sobresalientes de la región quedan esquematizadas en los Cuadros n° 3, 4 y 5.

CUADRO N° 2.

CLASE DE SUELO	Materia orgánica	Clima	pH	Vegetación natural	Drenaje
Podsólicos parados (Tp)	Muy variable.	Húmedo templado a frío moderado.	Acido o fuertemente ácido.	Bosque de frondosas o mixto de frondosas - resinosas.	Bueno.
Pardo forestal y tierras pardas rojizas - (T-Tr).	Contenido bajo.	Templado húmedo.	Ligeramente ácido o neutro (5,5 a 7,2).	Bosque de hoja caduca.	Bueno.
Rendzina parda y roja (Rdp-Rdr).	-	Húmedo a subhúmedo frío o templado.	Neutro o ligeramente alcalino.	Herbácea o mixta herbácea-arbórea. Predominio de la familia Gramíneas.	Bueno.

MAPA DE LOS SUELOS DE SANTANDER



-  COMPLEJO DE TIERRAS PARDAS Y POOSOLICAS
-  COMPLEJOS CON LITOSOL
-  TIERRA PAROA
-  TIERRA PAROA (ROJIZA)
-  SUELO PARDO ROJIZO

ESCALA GRAFICA

0 12 34 5 6 7 8 9 10 15 20 25 30 Km

FUENTE: M^o de Agricultura. Dirección General de Agricultura.
Mapa de Suelos de España Peninsular (Representación preliminar)

CUADRO N° 3. PLUVIOMETRIA (MEDIAS MENSUALES) (mm de precipitación)

MESES	Los Corrales de Buelna	La Penilla	Molledo Portoc-lín	El Escudo	Ojedo	Orión	Santander	Torre-lavega	Villaca-riedo	Reino-sa	Cabo Mayor	Comi-las
Diciembre	156,3	161,4	198,9	92,6	119,5	176,1	145,6	120,4	210,2	125,7	124,7	121,5
Enero	115,6	132,4	127,4	151,1	61,9	111,1	111,6	96,2	192,0	100,8	126,4	89,1
Febrero	83,8	89,4	61,3	72,2	46,0	78,0	72,7	68,0	119,6	92,5	70,3	59,3
INVIERNO	355,7	363,2	387,6	316,3	277,4	365,2	329,9	284,6	521,8	319,0	321,4	269,9
Marzo	101,9	114,5	109,8	118,3	44,5	87,1	91,6	87,6	148,6	92,2	72,9	82,2
Abril	112,1	110,3	95,0	145,5	35,2	111,1	89,1	82,9	159,4	67,9	67,7	91,8
Mayo	74,0	87,5	71,2	150,8	56,5	69,3	65,8	71,8	119,3	55,3	62,5	64,3
PRIMAVERA	288,0	312,3	276,0	414,6	136,2	267,5	246,5	242,3	427,4	215,4	203,1	238,3
Junio	52,1	63,2	62,0	132,0	18,2	76,2	65,1	47,4	104,9	41,5	51,7	45,3
Julio	37,6	45,4	40,0	93,1	17,6	47,0	41,2	35,4	70,4	25,0	33,6	23,2
Agosto	50,8	67,4	41,6	57,9	27,7	99,2	67,8	48,9	75,3	25,4	48,4	42,2
VERANO	140,5	176,0	143,6	283,0	63,5	222,4	174,1	131,7	250,6	91,9	133,7	110,7
Septiembre	81,4	105,4	86,4	115,0	53,1	107,1	98,2	83,1	133,6	61,1	88,9	46,8
Octubre	154,8	153,6	127,5	225,8	54,7	175,2	163,7	141,6	203,7	86,9	133,6	102,3
Noviembre	157,5	154,0	162,8	210,5	81,5	173,6	156,7	140,1	215,0	138,2	125,0	130,0
OTOÑO	393,7	413,0	376,7	551,3	189,3	455,6	418,6	364,8	552,3	286,2	347,6	281,1
TOTAL ANUAL	1.177,9	1.264,5	1.185,9	1.565,3	614,5	1.311,0	1.169,7	1.023,4	1.752,1	912,5	1.105,6	1.095,8

CUADRO N° 4. TEMPERATURAS MEDIAS (°C)

MESES	Los Co rrales de Buelna	Mollado Porto lín	El Escudo	La Penilla	Ojedo	Orión	Santan der	Torre lavega	Villaca rriedo	Reino sa	Cabo Mayor	Comi llas
Diciembre	10,2	9,1	2,5	9,8	7,6	9,1	10,2	9,4	8,4	3,1	10,9	9,3
Enero	8,9	8,8	1,8	9,4	7,3	8,6	9,5	9,0	7,9	2,7	10,2	8,5
Febrero	10,5	9,8	1,6	10,7	9,0	9,5	9,7	9,7	8,4	3,1	10,3	8,5
INVIERNO	9,9	9,2	2,0	10,0	8,0	9,1	9,8	9,4	8,2	3,0	10,5	8,8
Marzo	11,8	11,6	4,8	12,6	11,7	11,5	11,5	12,1	10,6	5,8	11,9	10,4
Abril	13,8	12,5	5,7	13,4	13,0	12,2	12,1	13,4	11,0	7,4	12,7	11,3
Mayo	16,3	15,8	9,4	16,6	16,0	15,0	14,6	16,0	14,1	10,8	15,0	13,9
PRIMAVERA	14,0	13,3	6,6	14,2	13,6	12,9	12,7	13,8	11,9	8,0	13,2	11,9
Junio	19,0	18,1	11,8	19,3	19,9	17,3	16,9	18,8	16,4	13,4	17,4	16,2
Julio	20,5	20,1	14,2	21,0	21,4	19,2	18,8	20,7	18,1	15,5	19,5	18,1
Agosto	21,2	20,3	14,4	20,7	21,1	19,8	19,1	20,4	18,3	15,7	20,1	17,3
VERANO	20,2	19,5	13,5	20,3	20,8	18,8	18,3	20,0	17,6	14,9	19,0	17,2
Septiembre	20,5	19,8	13,5	20,1	19,9	18,8	18,8	19,6	18,1	14,7	19,5	16,9
Octubre	16,8	15,5	9,0	16,3	15,8	15,6	15,3	15,8	14,0	10,1	16,1	13,9
Noviembre	12,1	10,8	3,8	11,9	11,1	11,4	11,8	11,2	10,3	5,3	12,3	11,0
OTOÑO	16,5	15,4	8,8	16,1	15,3	15,3	15,3	15,5	14,1	10,00	16,0	13,9
ANO	15,1	14,4	7,7	15,2	14,4	14,0	14,0	14,7	13,0	9,0	14,7	12,9

CUADRO N° 5. CARACTERIZACION CLIMATICA DE SANTNADER POR LOS INDICES DE LANG Y DE MARTONNE

OBSERVATORIO	(1)	(2)	Caracterización climática según Lang	Caracterización climática según De Martonne
Los Corrales de Buelna	78	47	Zona per húmeda de bosques claros.	Subtropical.
Molledo-Portolín	92	65	Zona per húmeda, grandes bosques.	Subtropical.
El Escudo (puerto)	210	89	Zona per húmeda, prados y tundra.	Tropical.
La Penilla	83	50	Zona húmeda, de bosques claros.	Subtropical.
Ojedo	43	25	Zona húmeda, de bosques muy claros.	Semiácido.
Oriñón	93	55	Zona húmeda, de grandes bosques.	Subtropical.
Santander (capital)	84	48	Zona húmeda, de bosques claros.	Subtropical.
Torrelavega	69	41	Zona húmeda, de bosques claros.	Subtropical.
Villacarriedo	140	80	Zona húmeda, grandes bosques.	Tropical.
Cabo Mayor	75	45	Zona húmeda, de bosques claros.	Subtropical.
Comillas	69	39	Zo a húmeda, de bosques claros.	Subtropical.

(1) Valor del índice anual de Lang $(\frac{P}{T})$

(2) Valor del índice anual De Martonne $(\frac{P}{T_{ho}})$

P = Precipitación media anual.

T = Temperatura media anual.

2. RECURSOS NATURALES

2.1. RECURSOS FISICOS.

2.1.1. RECURSOS MINEROS

La provincia de Santander, tiene gran variedad en cuanto a minas y canteras, aunque en general son de poca importancia.

Tienen también importancia las aguas mineromedicinales y de mesa de las que la provincia tiene en abundancia.

Dentro del grupo de minerales metálicos el cinc y el hierro son los que gozan de mayor importancia.

En el Cuadro n° 6 se recoge la situación de las diferentes minas y canteras que se complementa con el Gráfico n° 5. Por otro lado en el Cuadro n° 7 se da una relación de las aguas mineromedicinales de la provincia, que a su vez se complementa con el Gráfico n° 6.

CUADRO N° 6. MUNICIPIOS DONDE SE ENCUENTRAN SITUADAS LAS EXPLOTACIONES MINERAS Y CANTERAS

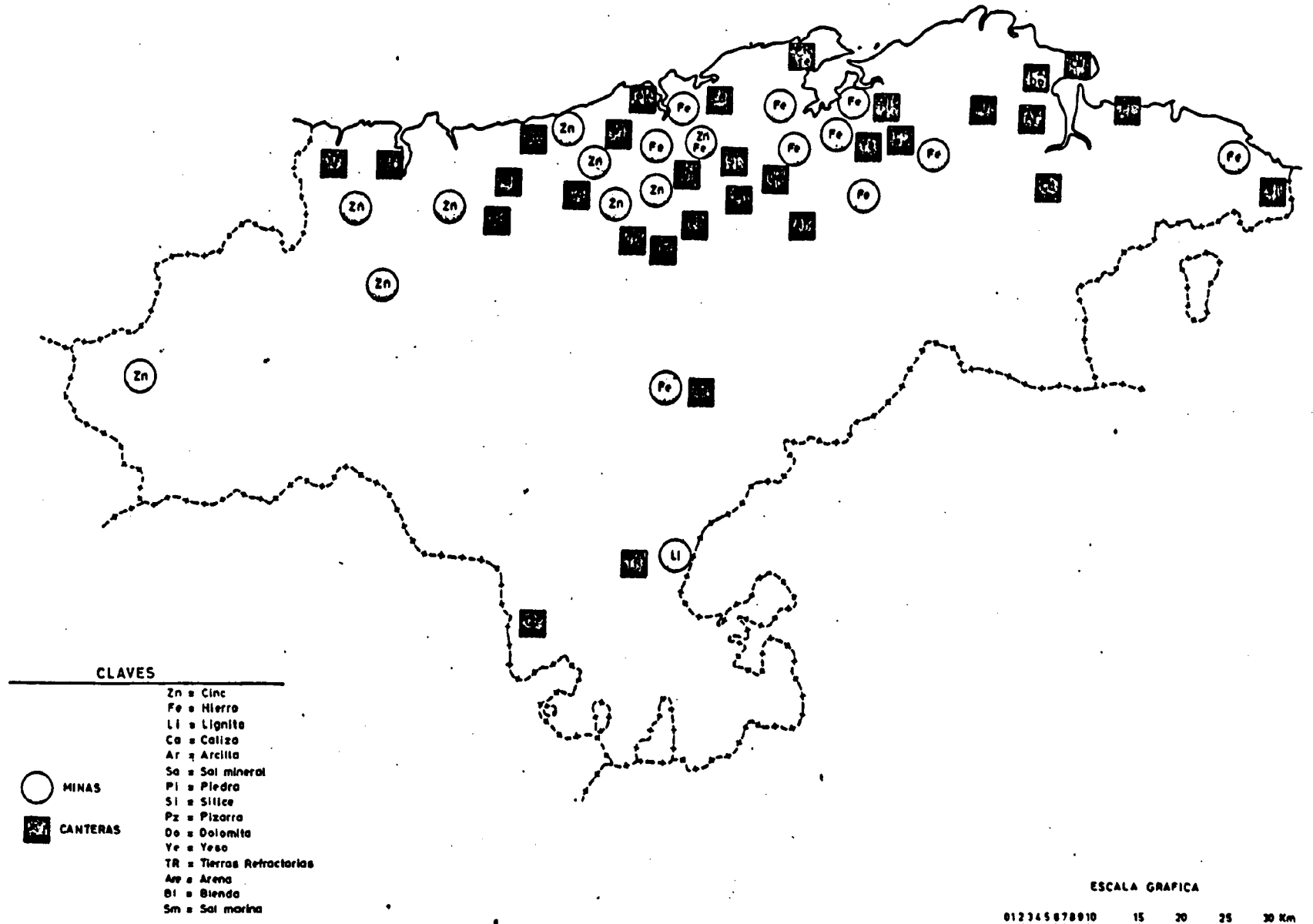
TERMINO MUNICIPAL	EXPLOTACIONES		MINAS		CANTERAS		NUMERO TOTAL DE OBREROS
	Con cinco y menos de cinco obreros	Con más de cinco obreros	Nº	Sustancias	Nº	Sustancias	
Alfoz de Lloredo	1	1	1	Cinc	1	Caliza	51
Bárcena de Cícero	-	1	-	-	1	Arcilla	-
Cabezón de la Sal	-	4	-	-	4	Arcilla y sal	-
Camaleño	1	1	2	Cinc	-	-	65
Camargo	7	17	11	Hierro	13	Arcilla, piedra caliza y dolomía	70
Cartes	-	2	1	Cinc	1	Piedra	48
Castañeda	-	1	-	-	1	Piedra	-
Castro-Urdiales	5	8	11	Hierro	2	Sílice	412
Entrambasaguas	3	-	1	Hierro	2	Piedra y dolomía	-
Escalante	2	-	2	-	2	Tierra pizarrosa y dolomía	-
Herrerías	2	-	2	Cinc	-	-	-
Laredo	-	1	-	-	1	Piedra	-
Liérganes	3	-	3	Hierro	-	-	-
Marina de Cudeyo	2	4	2	Hierro	4	Piedra, ocre y yeso	-
Medio Cudeyo	3	5	3	Hierro	5	Piedra caliza y yeso	-
Meruelo	-	1	-	-	1	Arcilla	-
Miengo	-	3	1	Hierro	2	Piedra caliza	-
Molledo	1	1	1	Hierro	1	Sal	-
Noja	-	1	-	-	1	Piedra	-
Novales	-	1	1	Cinc	-	-	47
Penagos (*)	8	1	9	Hierro	-	-	-
Pielagos	5	9	5	Hierro y cinc	9	Caliza sílice y arcilla	-
Polanco	4	2	5	Hierro	1	Sal	-
Puente-Viesgo	-	-	-	-	1	Dolomía	-

CUADRO N° 6. Continuación.

TERMINO MUNICIPAL	EXPLORACIONES		MINAS		CANTERAS		NUMERO TOTAL DE OBREROS
	Con cinco y menos de cinco obreros	Con más de cinco obreros	Nº	Sustancias	Nº	Sustancias	
Ramales de la Victoria	1	1	1	Cinc	1	Dolomia	-
Rasines	-	1	-	-	1	Dolomia	-
Reocín	19	3	17	Cinc	5	Piedra caliza	-
Rionansa	9	-	9	Cinc	-	-	-
Rozas (Las)	3	7	3	Lignito	7	Tierras refractarias	-
San Felices de Buelma	-	4	-	-	4	Piedra caliza	-
Santa María de Cayón	1	1	-	-	1	Arcilla	-
Santander	1	5	-	-	6	Piedra y arena	-
Santillana	-	2	-	-	2	Arcilla y piedra	-
Santoña	-	3	-	-	3	Piedra caliza	-
San Vicente de la Bar- quera	-	1	-	-	1	Sílice	-
Suances	-	1	-	-	1	Piedra	-
Torrelavega	1	-	1	Cinc	-	-	1,525
Udías	-	-	-	-	1	Blenda	-
Valdáliga	3	3	5	Cinc	1	Blenda	180
Valdeolea	-	3	-	-	3	Piedra caliza	-
Val de San Vicente	-	2	-	-	2	Arcilla	-
Villaescusa (*)	10	5	11	Hierro	4	Dolomia	-
Voto	-	-	-	-	2	Piedra caliza	-

(*) Todas las minas de hierro ocupan a 252 trabajadores.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE MINAS Y CANTERAS DE LA PROVINCIA DE SANTANDER



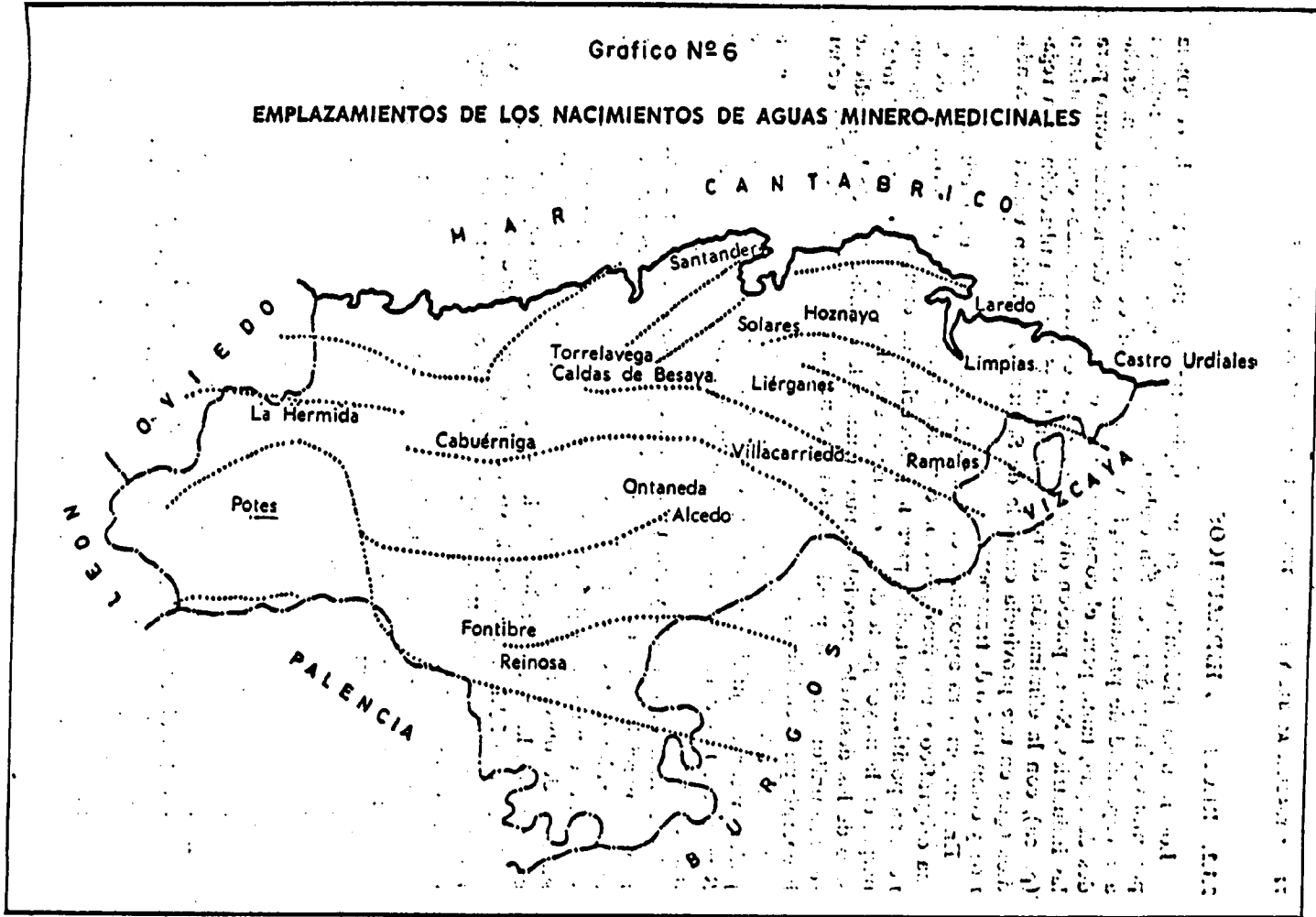
FUENTE: Cuadro n° 2.1.

CUADRO N° 7. AGUAS MINEROMEDICINALES DE LA PROVINCIA DE SANTANDER

MANANTIALES	Situación Geológica	Altitud metros	Temperatura Grados	Clasificación
Solares	Cretáceo	22	29,8	Bicarbonatadas mixtas, variedad cloruradosódicas-nitrogenadas.
Hoznayo	Cretáceo	50	23,5	Bicarbonatadas; cloruradosódicas - alcalinas - nitrogenadas.
Liérganes	Liásico	50	19	Sulfhídricas; azoadas; sulfurado-cálcias.
Alceda	Liásico	160	26	Cloruradosódicas - sulfhídricoazoadas - variedad bromoyoduradas.
Ontaneda	Liásico	160	26,5	Cloruradosódicas - sulfhídricoazoadas; variedad bromoyoduradas.
Puente Viesgo	Triás carbonífero	60	35	Termales, cloruradosódicas, bicarbonatadas, nitrogenadas y radiactivas.
Caldas de Resaya	Triás carbonífero	56	37,2	Termales, cloruradosódicas, bicarbonatadas y bromuradoazoadas y radiactivas.
La Hermida	Triás carbonífero	140	62,5	Hipertermales, cloruradosódicas-bicarbonatadas.
Fontibre	Triás	833	10,8	Cloruradosódicas sulfuradas, cálcinomagnessianas.
Costamar	Cretáceo	-	25	Azoadas, cloruradosódicas, cálcicomagnessianas y radiactivas.

Gráfico Nº 6

EMPLAZAMIENTOS DE LOS NACIMIENTOS DE AGUAS MINERO-MEDICINALES



2.1.2. RECURSOS HIDRAULICOS

Desgraciadamente no se disponen de estudios hidráulicos completos para poder hacer un juicio crítico completo sobre la situación hidrográfica de la provincia. A esto hay que añadir la ausencia de estudios recientes que dan los datos necesarios para tener una aproximación del valor de los recursos hidráulicos.

En el Cuadro n° 8 se muestra la superficie hidrográfica y la precipitación anual en mm.

El cálculo de necesidades para 1985 preve un volumen de 49.704.840 m³/año, teniendo la provincia recursos suficientes si bien infrautilizados.

2.2. RECURSOS HUMANOS

2.2.1. DIMENSION Y DISTRIBUCION DE LA POBLACION

Para llevar a cabo un análisis real de la dimensión de población se ha recurrido a la tasa media de crecimiento demográfico que en tanto por mil expresa la diferencia relativa que experimenta la población de una zona en un intervalo de tiempo.

En los Cuadros n° 9 a 13 y en los Gráficos n° 7 y 8 se recogen la evolución de la población en el transcurso de los años y la densidad de población.

2.2.2. ESTRUCTURA DEMOGRAFICA

La demografía y su estructura se toma para que sirvan de base para analizar los componentes estructurales de la región para hacer una cuantificación y cualificación de los fe-

nómenos demográficos y para la determinación de las causas - que los originaron.

La distribución espacial de la población y su distribución rural y urbana se reflejan en el Cuadro n° 14 y Gráfico n° 7.

CUADRO N° 8. CUENCAS HIDROGRAFICAS DEL MEDITERRANEO EN SANTANDER

RIOS	Superficie (km ²)	Pluviometría anual (mm)
Hijar	143	1.305
Nava	46	1.280
Virga	187	1.266
Arroyo de Polla	51	867
Arroyo de Hijedo	5	850
Ebro	130	1.250
TOTAL O MEDIA	602	1.136

CUENCAS HIDROGRAFICAS DEL CANTABRICO EN SANTANDER

RIOS	Superficie (km ²)	Precipitación anual (mm)
Río Aguera o Mayor	146	1.280
Río Calera	42	1.702
Río Gándara	157	1.722
Río Carranza	124	1.560
Río Ansón	512	1.612
Río Miera	591	1.547
Arroyo de la Magdalena	83	1.440
Río Pisueña	201	1.494
Río Pas	620	1.445
Río Lador o Argoza	124	1.229
Río Bayones	39	1.135
Río Torina	27	1.192
Río León	13	1.150
Río Erecia	37	1.306
Río Casares	27	1.283
Río los Llares	60	1.150
Río Cieza	42	1.150
Río Besaya	464	1.197
Río Saja	955	1.199
Río Vendul	58	1.440
Río Lamasón	81	1.581
Río Nansa	418	1.406
Río Frío	55	1.675
Río Quivisa	137	1.729
Río Buyón	157	1.670
Río Urdón	41	2.483
Río Casano	83	1.550
Río Cares	497	1.909
Río Deva	1.184	1.914
TOTAL MEDIA	6.675	1.514

CUADRO N° 9. EVOLUCION DE LA POBLACION DE HECHO. PROVINCIA DE SANTANDER Y TOTAL NACIONAL.
1900-1970

AÑOS	SANTANDER			TOTAL NACIONAL		
	Número absoluto	Indice (1900=100)	Incremento relativo (%)	Número absoluto	Indice (1900=100)	Incremento relativo (%)
1900	276.003	100,0	-	18.594.405	100,0	-
1910	302.956	109,8	9,8	19.927.150	107,2	7,2
1920	327.669	118,7	8,9	21.303.162	114,6	7,4
1930	364.147	131,9	13,2	23.563.867	126,7	12,1
1940	393.710	142,7	10,8	25.877.971	139,2	12,5
1950	404.921	146,7	4,0	27.976.755	150,5	11,3
1960	432.132	156,6	9,9	30.430.698	163,7	13,2
1965	444.343	161,0	4,4	31.965.565	171,9	8,2
1968	466.967	169,2	8,2	33.789.599	181,7	9,8
1970	467.138	169,2	-	33.823.918	181,9	0,2

<u>Valor de la tasa de crecimiento real = T</u>	<u>Carácter de la población</u>
T > 10	Progresiva
0 < T < 10	Estacionaria
T < 0	Regresiva

CUADRO N° 10. EVOLUCION DE LA TASA DE CRECIMIENTO DEMOGRAFICO REAL PROVINCIA DE SANTANDER Y CONJUNTO NACIONAL. 1900-1970

PERIODO	SANTANDER		CONJUNTO NACIONAL	
	<u>T</u>	<u>Carácter</u>	<u>T</u>	<u>Carácter</u>
1900-1930	8,1	Estacionario	8,9	Estacionario
1930-1940	7,5	Estacionario	9,8	Estacionario
1940-1950	2,8	Estacionario	8,1	Estacionario
1950-1960	6,7	Estacionario	8,7	Estacionario
1960-1968	8,0	Estacionario	11,0	Progresivo
1960-1970	8,1	Estacionario	11,1	Progresivo

CUADRO N° 11. EVOLUCION DEMOGRAFICA DE LOS PARTIDOS JUDICIALES DE SANTANDER SEGUN SU CARACTER (1900-1970)

PARTIDOS JUDICIALES	CARACTER DE LA POBLACION		
	1900-1960	1960-1968	1960-1970
Cabuérniga	Estacionario	Regresivo	Regresivo
Castro Urdiales	Regresivo	Regresivo	Regresivo
Laredo	Estacionario	Progresivo	Progresivo
Potes	Regresivo	Regresivo	Regresivo
Ramales de la Victoria	Regresivo	Regresivo	Regresivo
Reinosa	Estacionario	Regresivo	Regresivo
Santander	Estacionario	Progresivo	Progresivo
Santofña	Estacionario	Estacionario	Regresivo
San Vicente de la Barquera	Estacionario	Regresivo	Regresivo
Torrelavega	Estacionario	Progresivo	Progresivo
Villacarriedo	Estacionario	Estacionario	Regresivo
TOTAL PROVINCIA	Estacionario	Estacionario	Estacionario

CUADRO N° 12. EVOLUCION DE LA DENSIDAD DE POBLACION DE HECHO
(1900-70)

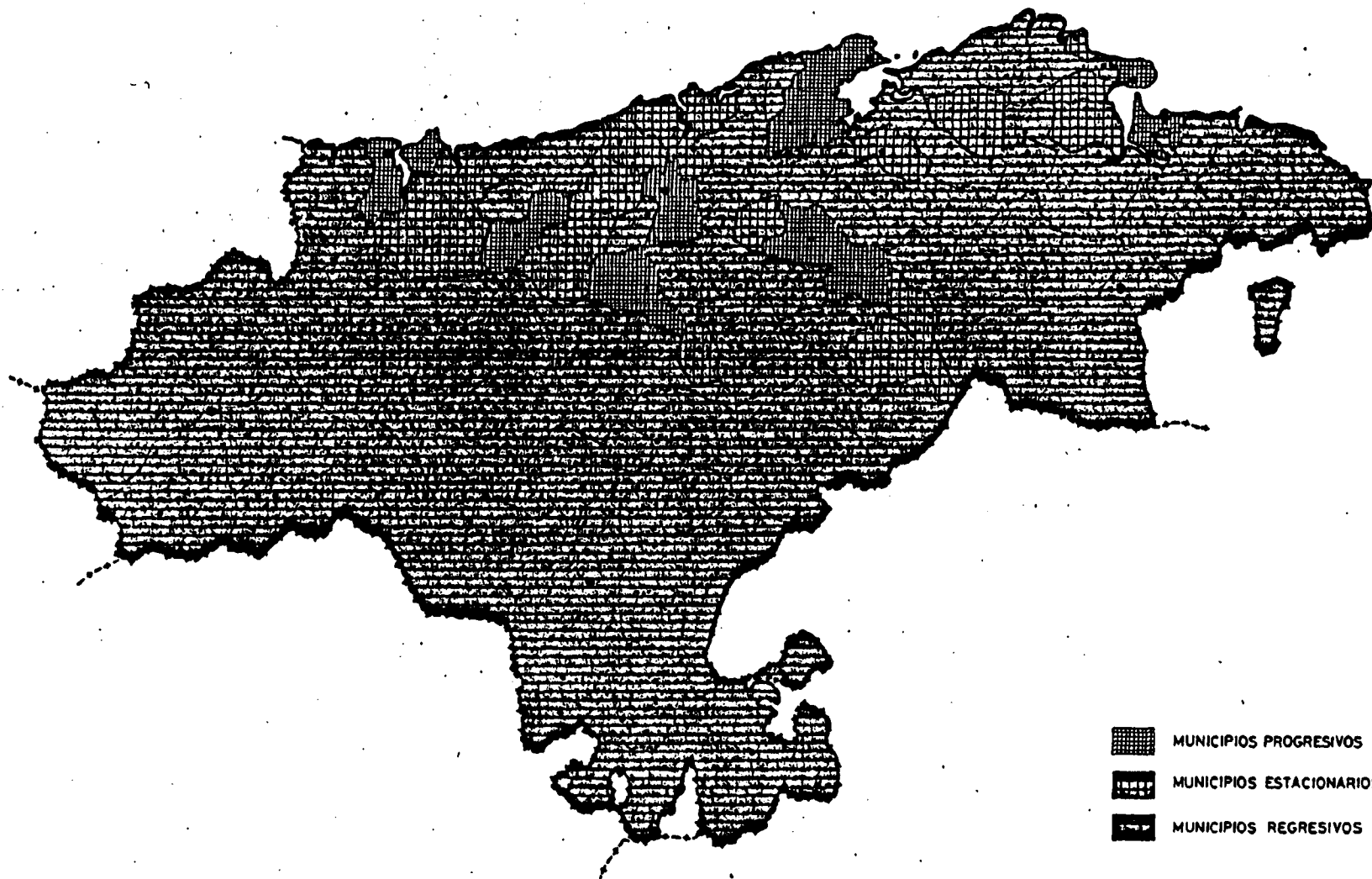
AÑOS	SANTANDER		TOTAL NACIONAL	
	Hab/km ²	Indice (1900 = 100)	Hab/km ²	Indice (1900 = 100)
1900	52,2	100,0	36,8	100,0
1910	57,3	109,8	39,5	107,3
1920	62,0	118,8	42,2	114,7
1930	68,9	132,0	45,7	126,9
1940	74,4	142,5	51,3	139,4
1950	76,6	146,7	55,4	150,5
1960	81,7	156,5	60,3	163,8
1965	84,0	160,9	62,1	168,7
1970	88,2	168,9	66,9	181,8

CUADRO N° 13. DISTRIBUCION DE LA POBLACION POR ESTRATOS: UR-
BANA, INTERMEDIA Y RURAL (Año 1965)

ESTRATO	Santander	Conjunto nacional
Rural	48,3	30,6
Intermedio	23,2	21,0
Urbano	28,5	48,4
TOTAL	100,0	100,0

Grafico N° 7

TIPIFICACION DE LOS MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA DE SANTANDER SEGUN CRECIMIENTO DEMOGRAFICO

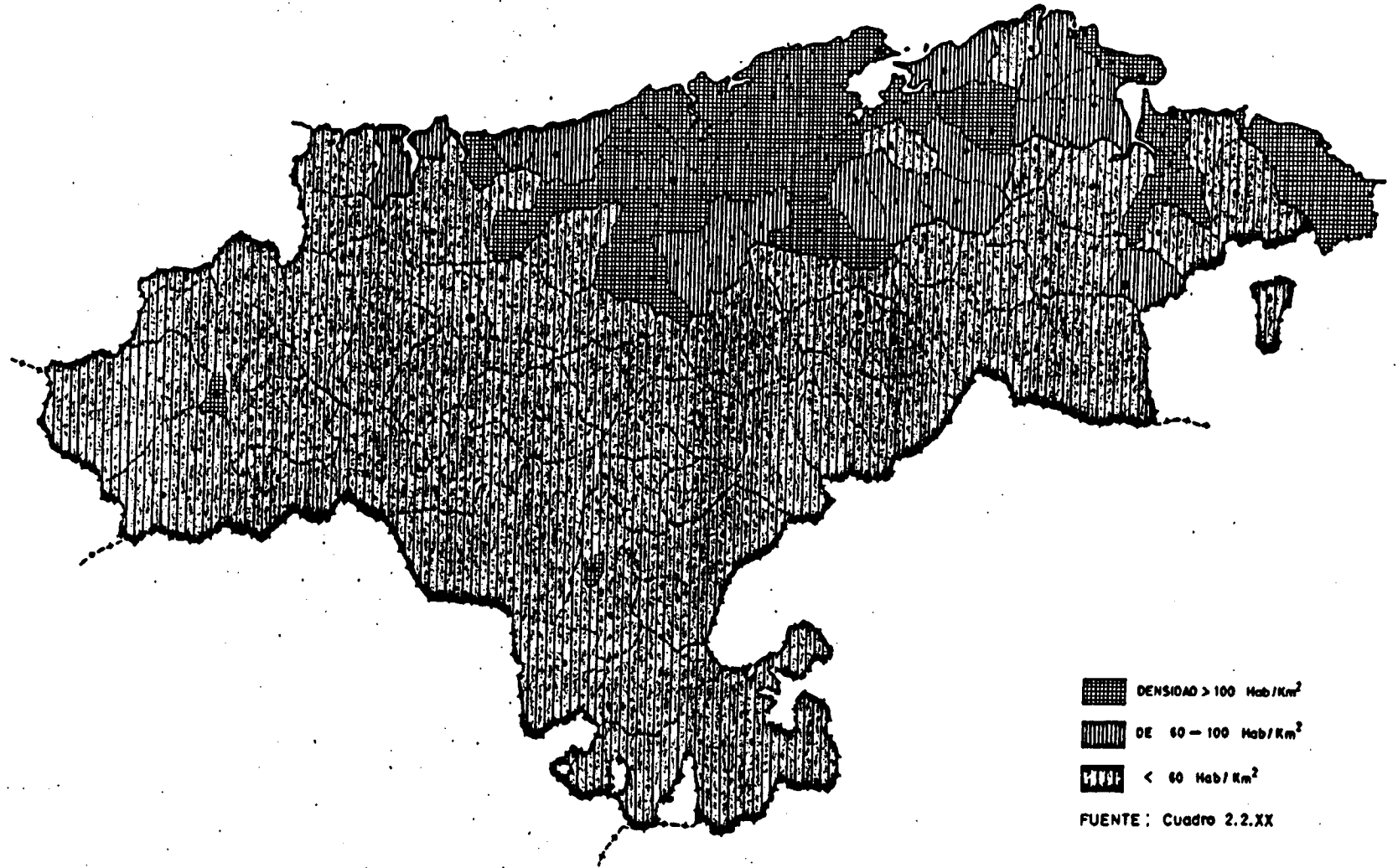


FUENTE : CUADRO 2.2.XVIII

ESCALA GRAFICA

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 15 20 25 30 Km

DENSIDAD DE POBLACION EN LOS MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA DE SANTANDER



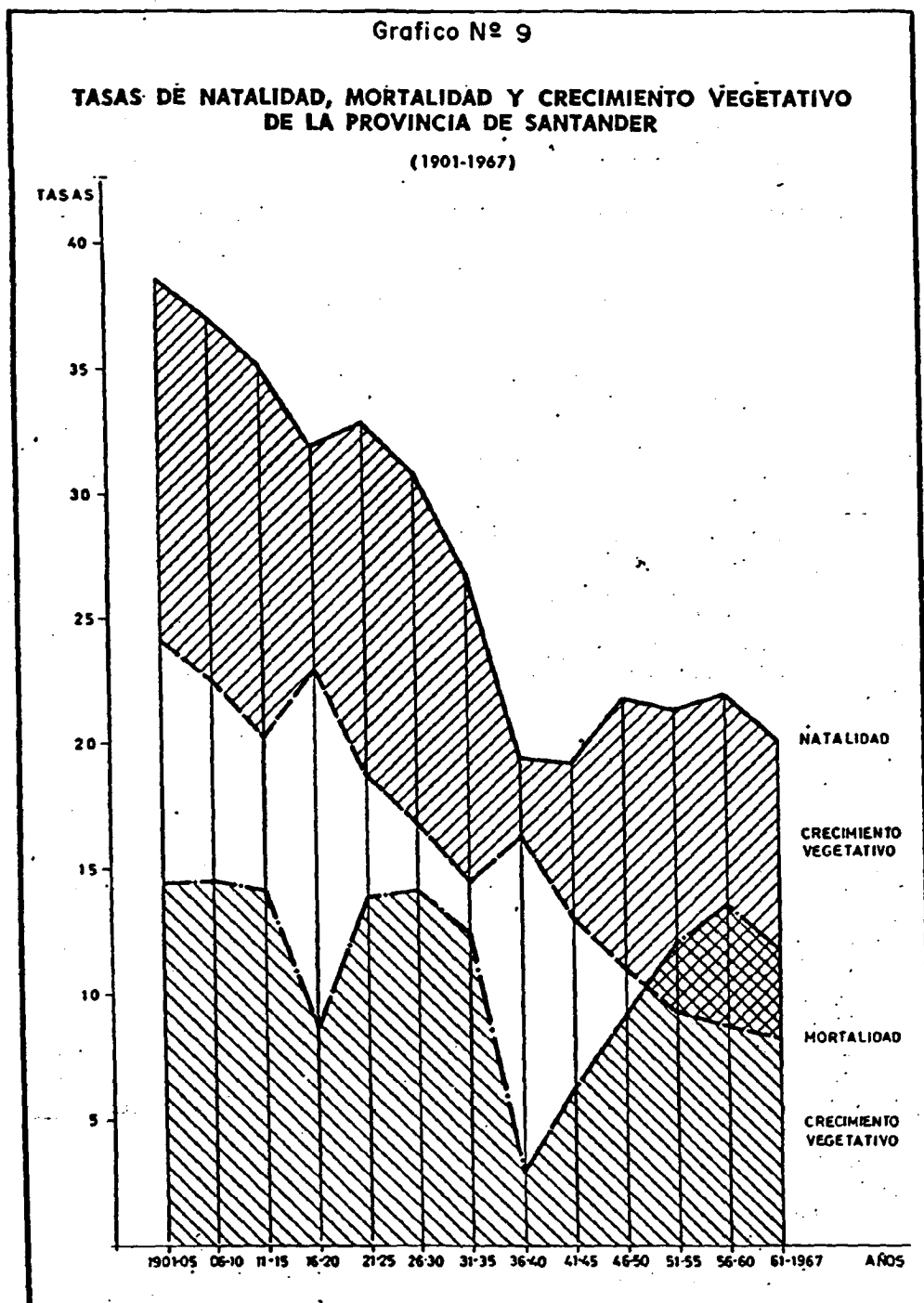
ESCALA GRAFICA

0 12345678910 15 20 25 30 Km

CUADRO N° 14. DISTRIBUCION DE LA POBLACION POR ZONAS (*), SEGUN EL NUMERO DE HABITANTES DE LAS ENTIDADES DE POBLACION. SANTANDER Y CONJUNTO NACIONAL (1950-65)

CONCEPTOS	SANTANDER			TOTAL NACIONAL		
	1950	1960	1965	1950	1960	1965
ZONA RURAL:						
Valor absoluto	241.815	229.589	214.589	11.041.449	10.547.246	9.837.109
% respecto a la población total	59,7	53,2	48,3	39,7	34,7	30,6
ZONA INTERMEDIA:						
Valor absoluto	61.321	79.565	103.263	6.594.691	6.954.062	6.744.930
% respecto a la población total	15,2	18,5	23,3	23,5	22,8	21,0
ZONA URBANA:						
Valor absoluto	101.785	122.224	126.489	10.340.615	12.929.390	15.524.379
% respecto a la población total	25,1	28,3	28,4	36,8	42,5	48,4

(*) Zona rural: Conjunto de entidades de población de menos de 2.000 habitantes.
 Zona intermedia: Conjunto de entidades de población de 2.001 a 10.000 habitantes.
 Zona urbana: Conjunto de entidades de población de más de 10.000 habitantes.



3. INFRAESTRUCTURA TECNICA

3. INFRAESTRUCTURA TECNICA

La actividad económica y social de toda región está sostenida básicamente sobre el entramado técnico e institucional que determinan sus infraestructuras productivas.

3.1. CARRETERAS

La disposición de la red de carreteras y de que forma queda servida la región queda reflejada en el Cuadro n° 15 y en los Gráficos n° 10 y 11.

En general la red viaria de la provincia de Santnader está muy supeditada a los condicionamientos orográficos y en consecuencia la malla es mucho más extensa en la zona costera. Al Sur de la provincia la Cordillera Cantábrica es una barrera que dificulta enormemente el acceso por carretera a la meseta.

Por todo lo anterior cabe destacar que el índice de peligrosidad es más alto que la media nacional.

3.2. FERROCARRILES

La red de ferrocarriles de la provincia se compone de una única línea de vía ancha que sirve de acceso a la provincia al mismo tiempo que sirve de enlace con el resto de la red nacional.

En los Cuadros n° 16 y 17 y en el Gráfico n° 12 se observan los datos de mayor interés.

3.3. PUERTOS

El puerto de mayor importancia de la provincia es el de Santander en cuanto a movimiento e instalaciones. Cabe destacar también los puertos de Castro Urdiales, Laredo y Santoña, que tienen un tráfico de mercancías de cierta entidad.

En el Gráfico n° 13 se da una situación esquemática de los distintos puertos de la región.

3.4. AEREOPUERTOS

El tráfico aéreo de la provincia se realiza a través del aeropuerto de Parayas que está situado a 4 km de la ciudad de Santander.

3.5. TERRENOS INDUSTRIALES

La localización de industrias en la provincia de Santander se centra preferentemente en torno a Torrelavega, Reinosa, Castro Urdiales y alrededores de la bahía de Santander. Aunque hasta el año 1970 no hay en la provincia ningún polígono industrial instalado, la ubicación de estos podría ser la siguiente:

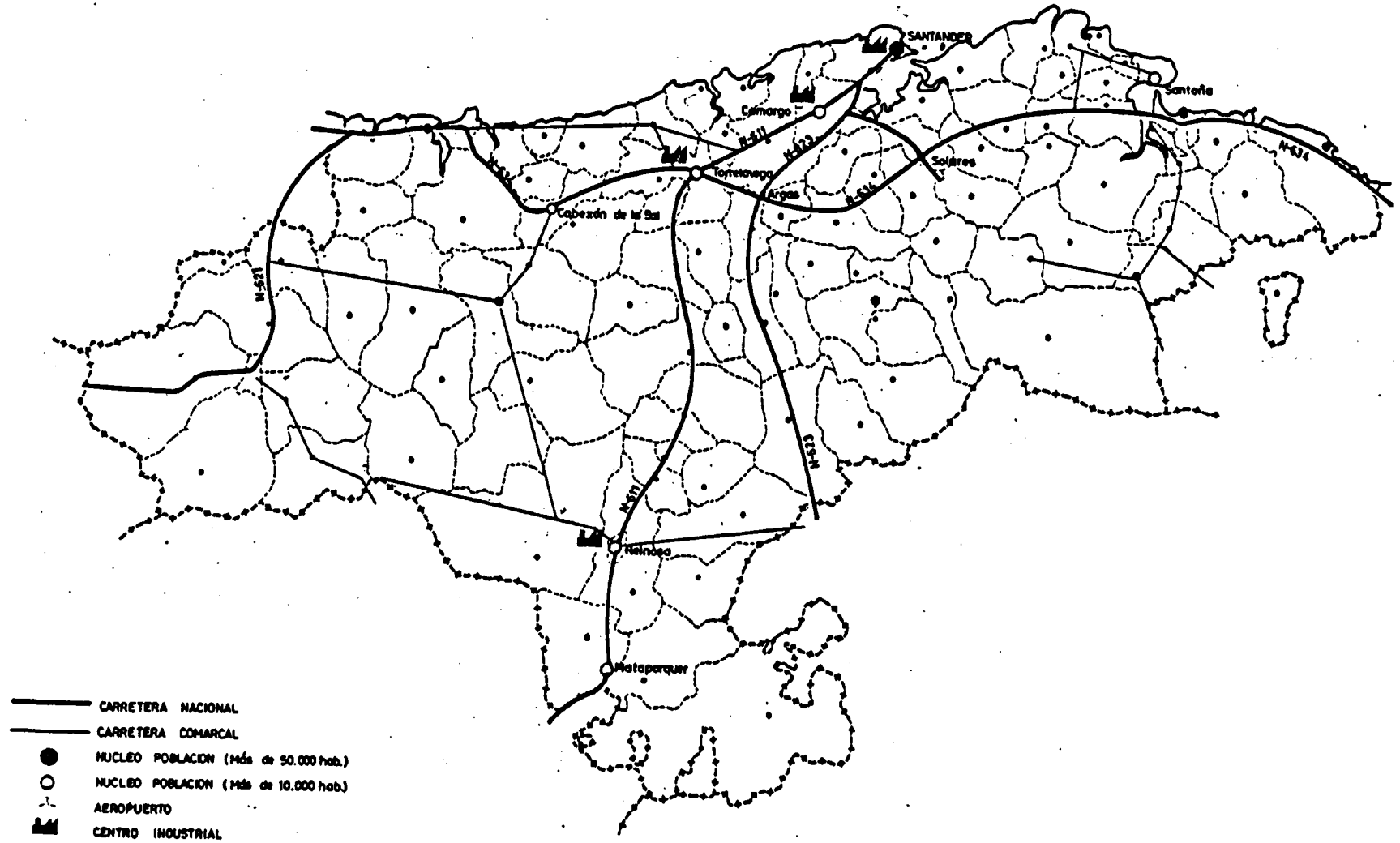
1° Zona Bahía de Santander:		
Pedrosa	142 ha	
Ría Tijero	359 ha	
Presnaves	134 ha	
Marisma del Conde	<u>91 ha</u>	726 ha
2° Eje Renedo-Maliaño:		
Zurita	120 ha	
La Zarzosa	180 ha	
Parbayón	303 ha	
Guarnizo	125 ha	
Maliaño	<u>440 ha</u>	1.168 ha
3° Eje autopista Torrelavega-Santander:		
Cudón	210 ha	
Adarzo	236 ha	
Mogro	<u>241 ha</u>	687 ha
4° Alrededores de Torrelavega:		
Campuzano	320 ha	
Los Corrales	<u>215 ha</u>	535 ha
5° Galizano:		
Galizano	<u>1.135 ha</u>	1.135 ha
6° Treto-Colindres:		
Treto	110 ha	
Colindres	<u>190 ha</u>	300 ha
7° Cabezón de la Sal:		
Cabezón de la Sal	<u>344 ha</u>	344 ha

8°	Reinosa:		
	Matamorosa	<u>434 ha</u>	434 ha
9°	Castro Urdiales:		
	Brazomar-Sámano	<u>145 ha</u>	<u>145 ha</u>
	TOTAL		5.474 ha

CUADRO N° 15. LONGITUD DE LA RED DE CARRETERAS POR 1.000 HABITANTES Y POR 10 km². AÑO 1968

CATEGORIAS	CARRETERAS DEL ESTADO				Carreteras de las corporaciones locales	TOTAL
	Nacionales	Comarcales	Locales	Total		
Provincia:						
km/1.000 habitantes	0,868	0,613	1,898	3,379	1,378	4,7
km/10 km ²	0,739	0,522	1,616	2,876	1,173	4,0
Total nacional:						
km/1.000 habitantes	0,584	0,698	1,117	2,399	1,601	4,0
km/ 10 km ²	0,381	0,455	0,729	1,566	1,045	2,6

PRINCIPALES ENLACES POR CARRETERA DE LA PROVINCIA DE SANTANDER



ESCALA GRAFICA



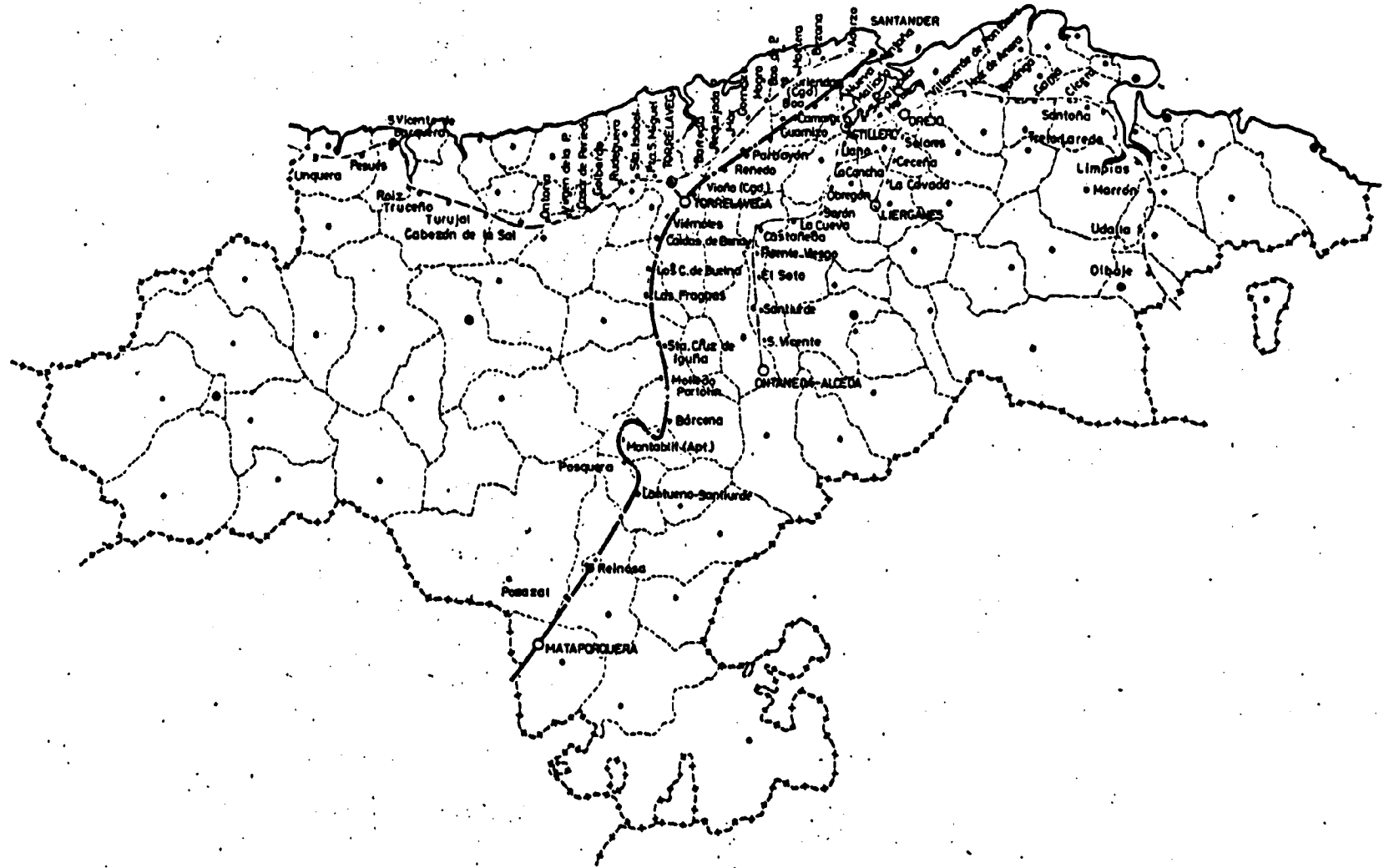
CUADRO N° 16. LONGITUD DE LINEAS DE FERROCARRIL. AÑO 1969
(Kilómetros)

TIPO DE LINEAS	Provincia	Total nacional	% provincia sobre total nacional
VIA ANCHA:			
Vía sencilla	112	11.468	0,976
Vía doble	-	1.923	-
Electrificada	112	2.948	3,799
No electrificada	-	10.443	-
TOTAL	112	13.391	0,836
VIA ESTRECHA:			
Líneas de empresas particulares	115	2.064	5,571
Líneas de empresas explotadas por el Estado (FEVE)	104,71	1.826	5,734
TOTAL	331,71	17.281	1,919

CUADRO N° 17. LONGITUD DE LINEAS POR 1.000 HABITANTES Y POR 100 km² (Año 1969)

TIPO DE LINEA		Total provincia	Total nacional	% provincia sobre total nacional
VIA ANCHA:				
Vía sencilla	km/100 km ²	2,117	2,270	93,25
	km/1.000 hab	0,249	0,348	71,55
Vía doble	km/100 km ²	-	0,380	-
	km/1.000 hab	-	0,058	-
TOTAL	km/ 100 km ²	2,117	2,650	79,89
	km/1.000 hab	0,249	0,406	61,33
Vía estrecha de empre- sas particulares	km/100 km ²	2,174	0,410	530,24
	km/1.000 hab	0,255	0,062	411,29
Vía estrecha explotada por el Estado (FEVE)	km/100 km ²	1,979	0,360	549,72
	km/1.000 hab	0,232	0,055	422,72
TOTAL	km/100 km ²	6,271	3,420	183,36
	km/1.000 hab	0,737	0,523	140,91

TRAZADO FERROVIARIO DE LA PROVINCIA DE SANTANDER

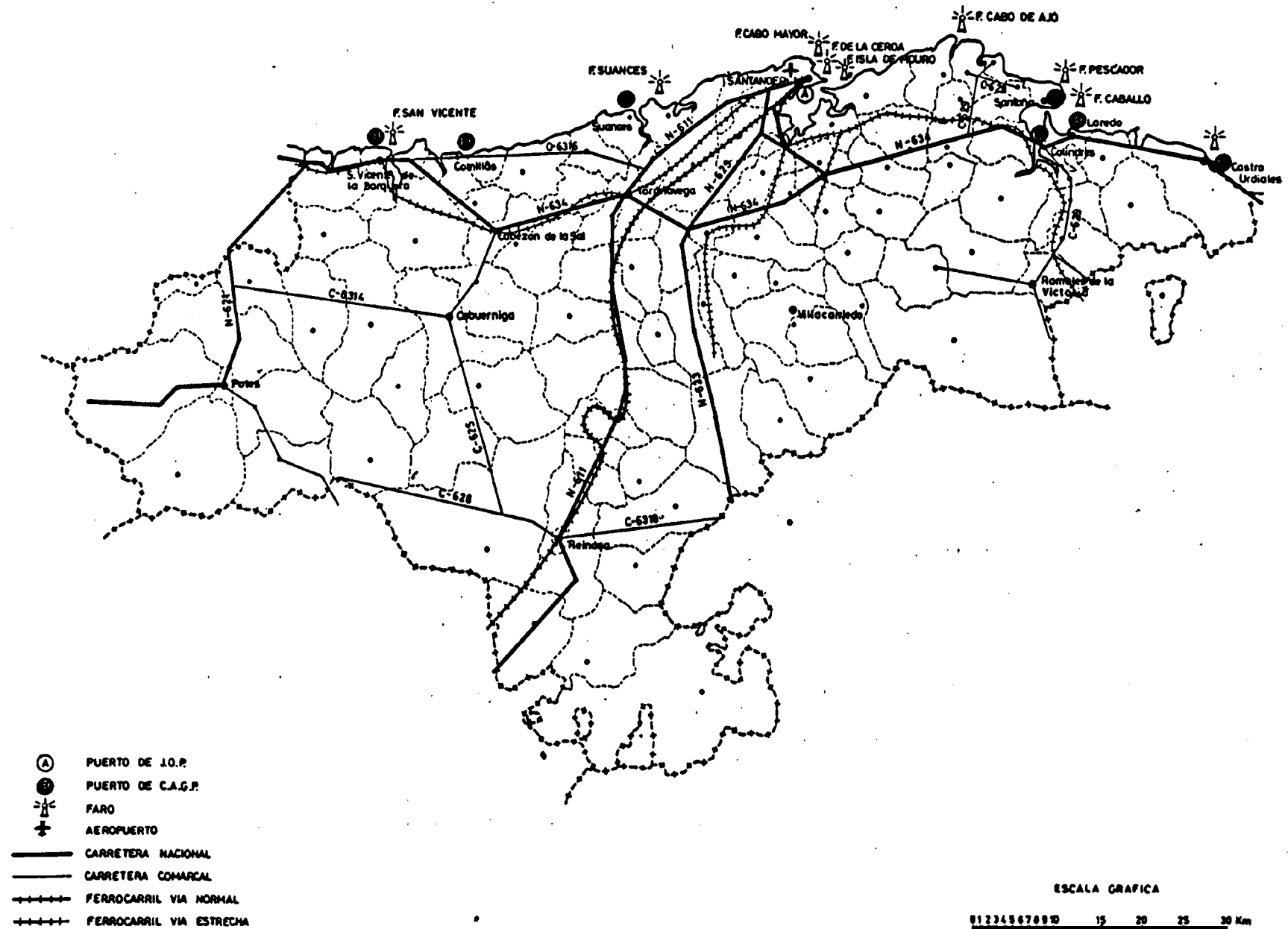


——— VIA NORMAL
- - - VIA ESTRECHA

ESCALA GRAFICA

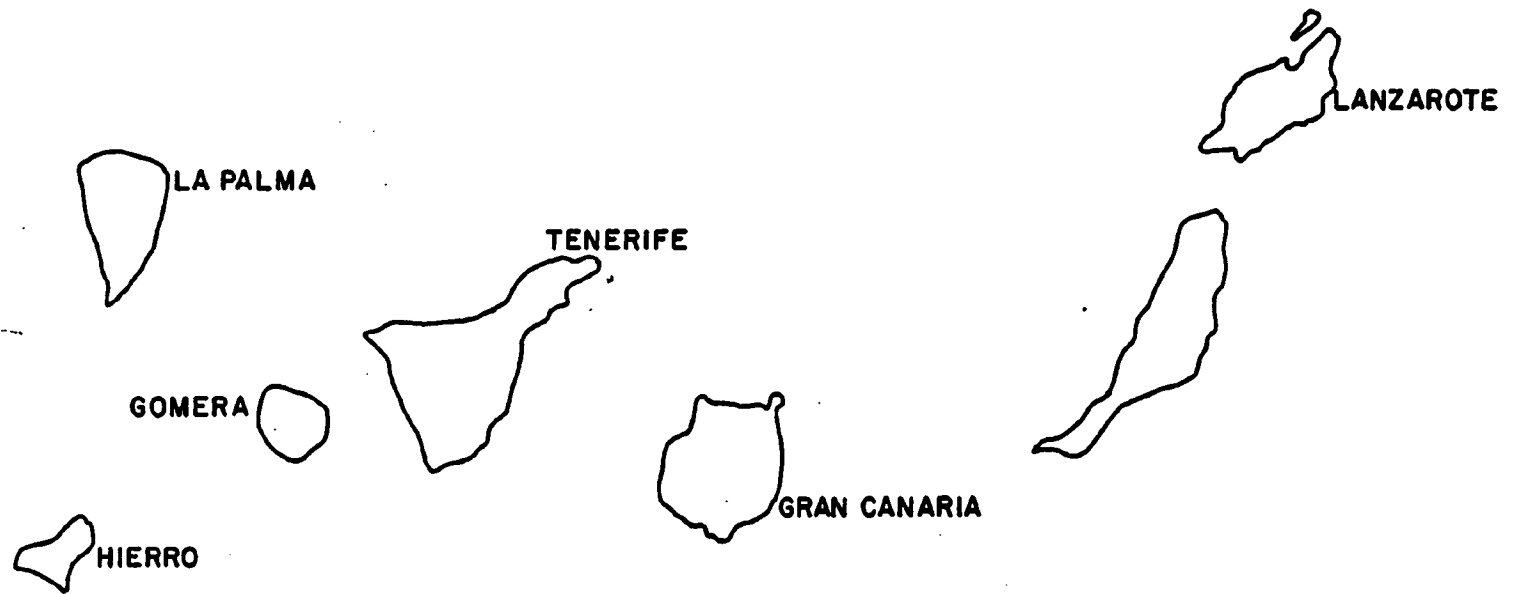
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 15 20 25 30 Km

EMPLAZAMIENTO DE LOS PUERTOS Y FAROS DE LA PROVINCIA DE SANTANDER



CANARIAS

REGION CANARIA



1. INFRAESTRUCTURA NATURAL

1.1. CARACTERISTICAS GEOGRAFICAS

1.1.1. SITUACION GEOGRAFICA

La situación del archipiélago Canario situado en la zona subtropical viene determinada por los límites siguientes:

Latitud: 27° 37' N
29° 24' N

Longitud: 13° 20' O
18° 10' O

Extensión: La extensión total del archipiélago es de 7.541 km².

1.1.2. OROGRAFIA

a) Provincia de Las Palmas

La isla de Gran Canaria es la que goza de unas características más peculiares. Por su forma cónica, debida a la circularidad de su base litoral, complementada por un relieve cuyo punto culminante es el Pozo de las Nieves.

Existen dos zonas de acusado contraste, resultante de un corte imaginario en dirección NE-SE.

La vertiente SE contiene una red de grandes barrancos encañonados, separados por agudas crestas montañosas.

La isla de Lanzarote, parece la conjunción de dos islas viejas, con una serie de macizos cuyas alturas máximas oscilan alrededor de 600 mt. Elevándose desde la costa suroccidental el Timanjaya o Montaña de Enego es un mudo testimonio de origen volcánico del archipiélago.

La isla de Fuerteventura, muestra en su parte oeste, adosado a la costa un gran macizo de rocas plutónicas de 40 km de longitud por 13 km de anchura cuya altura máxima es la montaña Cetanomia con 725 m de altura.

b) Provincia de Santa Cruz de Tenerife

Tenerife y la Palma presentan caracteres similares de agresividad y aspereza.

La primera de ellas tiene una cadena montañosa que -partiendo de la parte nororiental, donde el carácter abrupto es más acusado, atraviesa la isla en dirección SE, siendo la cota máxima el Pico del Teide de 3.710 m.

La Palma, tiene una cadena montañosa axial, que nace en el extremo más meridional, con una serie de conos eruptivos con alturas comprendidas entre los 200 y 700 m.

En la isla de la Gomera existen dos zonas claramente diferenciadas: la vertiente Norte con barrancos muy profun-

dos y la vertiente sur mucho más ondulada que está separada - de la anterior por el Garajonay de 1.370 m de altura que está situado prácticamente en el centro de la isla.

La isla de Hierro es prácticamente una meseta sin - grandes elevaciones en la que únicamente destaca el Mal Paso de 1.320 m. La parte N de la isla está constituida por una - llanura conocida por Llanura del Golfo.

1.1.3. HIDROGRAFIA

La escasez de recursos hidráulicos especialmente en lo que se refiere a corrientes de curso superficial constante es una característica típica de todo el archipiélago. Esta ca - racterística es la causa de que la red fluvial se vea reduci - da a la existencia de numerosos barrancos que sirven de cauce a las aguas de lluvia siempre en régimen torrencial.

La red fluvial de las islas viene expresada en el Grá - fico n° 1.

1.2. GEOLOGIA Y EDAFOLOGIA

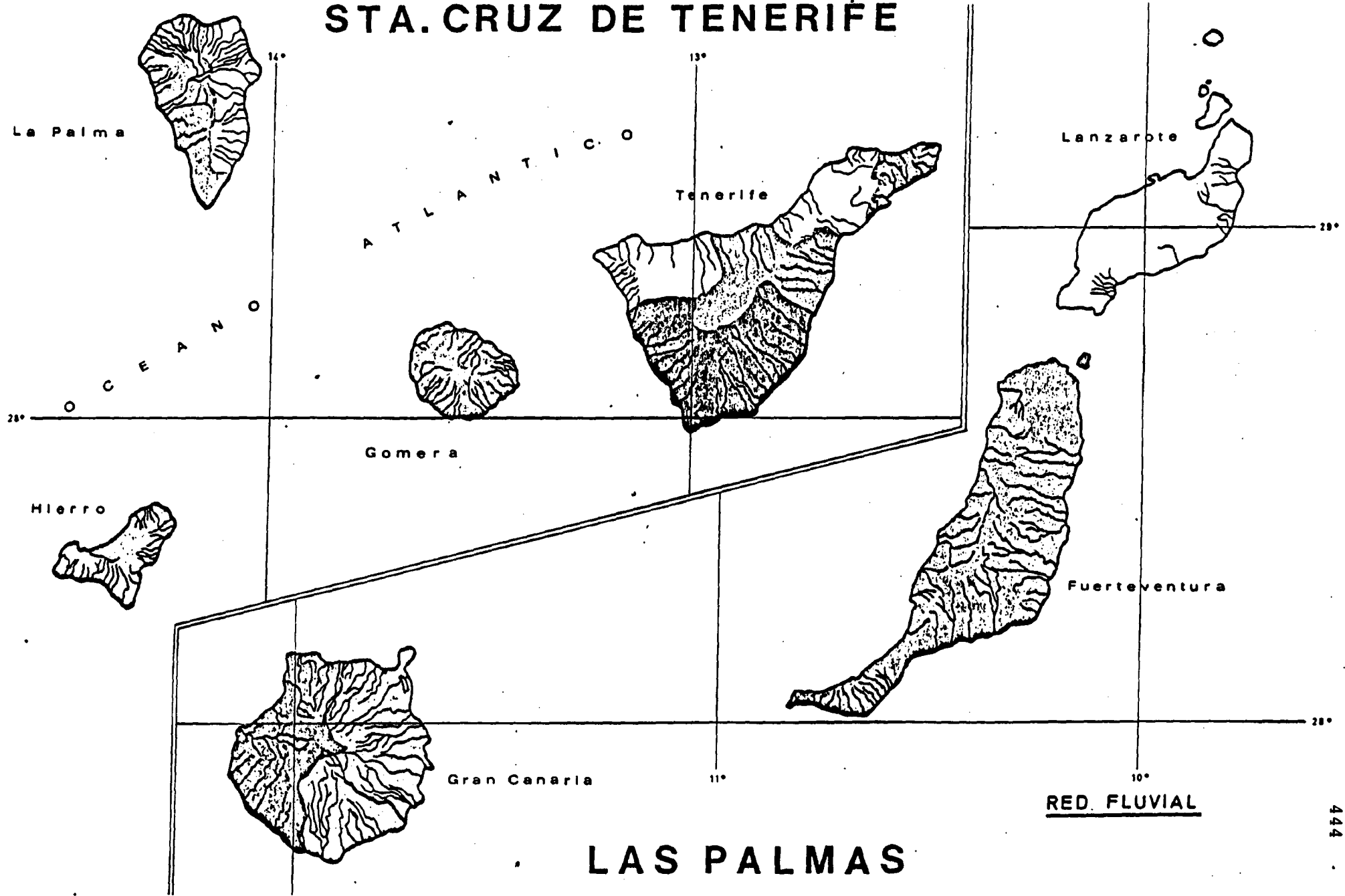
1.2.1. GEOLOGIA

En el Gráfico n° 2 se observa de forma esquemática - cual es la geología de las islas.

La unidad geológica canaria se encuentra en el zóca - lo precámbrico nexa de unión de las islas con la plataforma - sahariana posteriormente fracturada y hundida bajo las aguas.

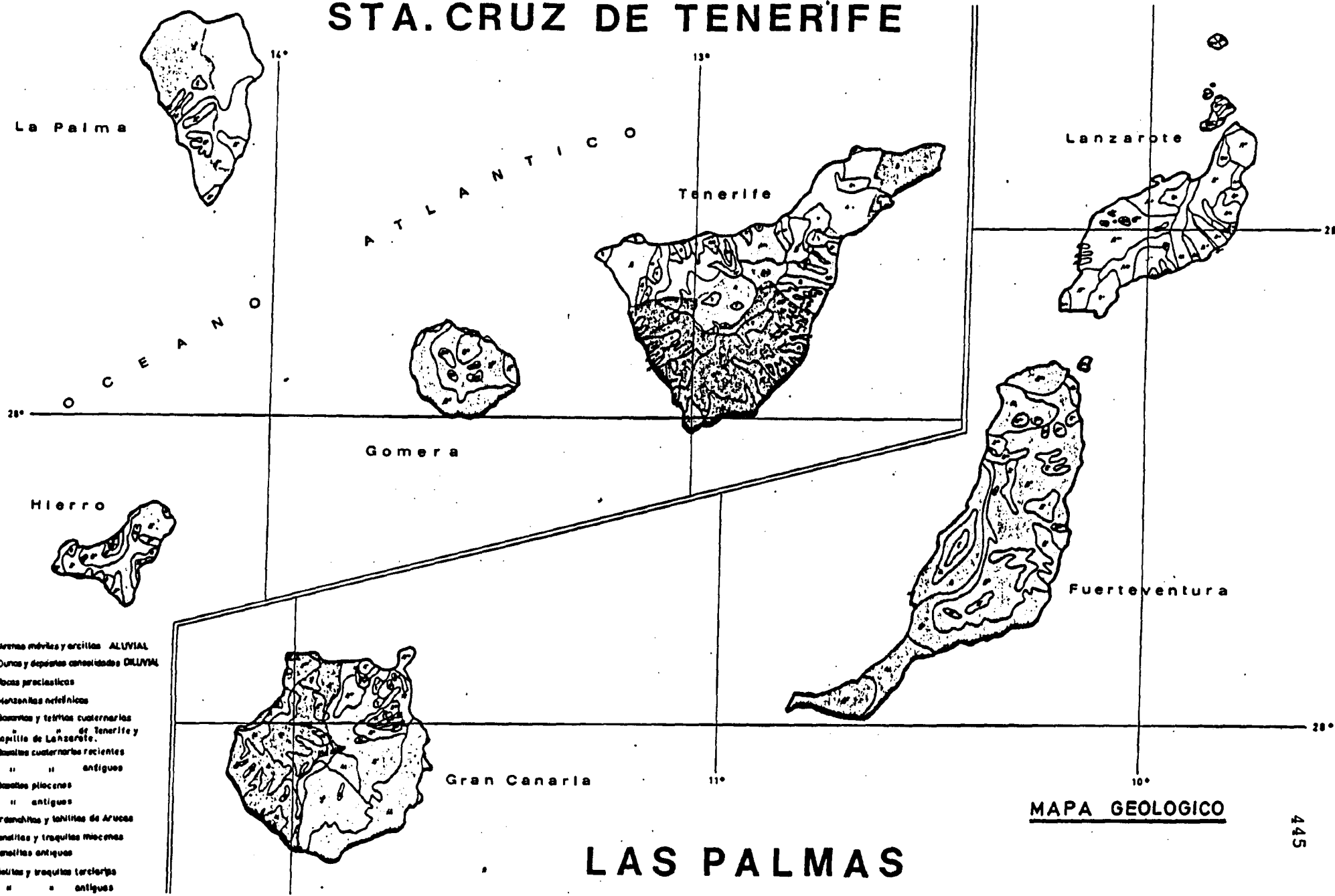
Sobre esta base primitiva, las distintas fases erup - tivas fueron depositando materias volcánicas en un orden que

STA. CRUZ DE TENERIFE



12° Long. Oeste del Meridiano de Madrid

STA. CRUZ DE TENERIFE



- MIOCENO**
- A1 Arenas móviles y arcillas ALUVIAL
 - B Dunas y depósitos consolidados CILUVIAL
 - K Rocas precámbricas
 - M Masas ígneas neoténicas
 - A¹ Basaltos y tefritas cuaternarias
 - A² " " " de Tenerife y Lapilla de Lanzarote
 - A³ Basaltos cuaternarios recientes
 - A⁴ " " " antiguos
 - A⁵ Basaltos pliocenos
 - A " " antiguos
- MOLAS IONEAS**
- o Odrachitas y tabilitas de Arucas
 - y Fenilitas y traquitas miocenas
 - y Fenilitas antiguas
 - l¹ Basaltos y traquitas terciarios
 - l² " " " antiguos
 - A Carritas y gabrao

12° Long. Oeste del Meridiano de Madrid

MAPA GEOLOGICO

LAS PALMAS

en líneas generales se compone de una serie inferior básica - (basaltos y diabasas) otra superior ácida (traquitas y fonalitas) que a su vez sirven de sustento a otra serie superior de basaltos mucho más recientes.

1.2.2. EDAFOLOGIA

En base a la conformación geológica de las islas se infiere que de rocas de tipo eruptivo, sometidas a un alto - grado de erosión y sin formación sedimentaria apreciable, el suelo natural es prácticamente inexistente.

1.3. CARACTERISTICAS CLIMATICAS

La situación geográfica canaria de gran proximidad a las zonas desérticas del Sahara, obligaría a la existencia de temperaturas extremas y pertinaces sequias. Sin embargo la cálida corriente del Golfo y los frescos vientos alisios contribuyen, no sólo a superar esa desfavorable situación, sino a crear un clima de tipo marítimo con escasas oscilaciones - termométricas y pluviométricas.

En los Cuadros n° 1 y 2 se exponen los tipos de clima según los índices de Lang y Martonne.

CUADRO N° 1. INDICES CLIMATICOS (Año medio)

<u>ESTACION METEOROLOGICA</u>	<u>AUTOR</u>	<u>INDICE</u>	<u>CLASIFICACION CLIMATICA</u>
Santa Cruz de Tenerife (Tenerife)	De Martonne Lang	9,4 13,9	Desierto. Zona desértica.
Buenavista (Tenerife)	De Martonne Lang	25,9 40,7	Secano. Zona húmeda, estepa, sabana.
Izaña (Tenerife)	De Martonne Lang	35,5 102,6	Subtropical. Zona húmeda, grandes bosques.
Los Llanos de Aridane (La Palma)	De Martonne Lang	10,5 19,3	Estepa y mediterráneo seco. Zona desértica.
Vallehermoso (Gomera)	De Martonne Lang	18,5 29,0	Estepa y mediterráneo seco. Zona árida.

CUADRO N° 2. INDICES CLIMATICOS (Años medio)

<u>ESTACION METEOROLOGICA</u>	<u>AUTOR</u>	<u>INDICE</u>	<u>CLASIFICACION CLIMATICA</u>
Las Palmas (Gran Canaria)	De Martonne	3,5	Desierto.
	Lang	5,2	Zona desértica.
Valleseco (Gran Canaria)	De Martonne	24,7	Secano.
	Lang	42,5	Zona húmeda, estepa, sabana.
Los Estancos (Fuerteventura)	De Martonne	3,9	Desierto.
	Lang	5,9	Zona desértica.
Arrecife (Lanzarote)	De Martonne	5,5	Semidesierto.
	Lang	8,2	Zona desértica.

2. RECURSOS NATURALES

2.1. RECURSOS FISICOS

2.1.1. RECURSOS MINEROS

En la región canaria, la minería es una actividad prácticamente inexistente aún cuando mineralógicamente la gama de rocas y minerales sea realmente extensa, ya que no existen reservas suficientes que hagan viable la explotación.

Las únicas explotaciones que se llevan a cabo, son para extraer productos de cantera con destino a la construcción - fundamentalmente basaltos, travertinos, traquitas, tobas puzo líticas y arenas volcánicas.

Independientemente de la extracción de materiales para la construcción, también se explota la piedra pomez cuya producción depende de la demanda del mercado que es muy varia--ble.

2.1.2. RECURSOS HIDRAULICOS

El Gráfico n° 3 muestra el mapa hidrogeológico del archipiélago y en los Cuadros n° 3 y 4 se observan cuales son las disponibilidades y las necesidades actuales y futuras del archipiélago y en el Cuadro n° 5 se muestra cual es el balance hidráulico.

2.2. RECURSOS HUMANOS

2.2.1. DIMENSION Y DISTRIBUCION DE LA POBLACION

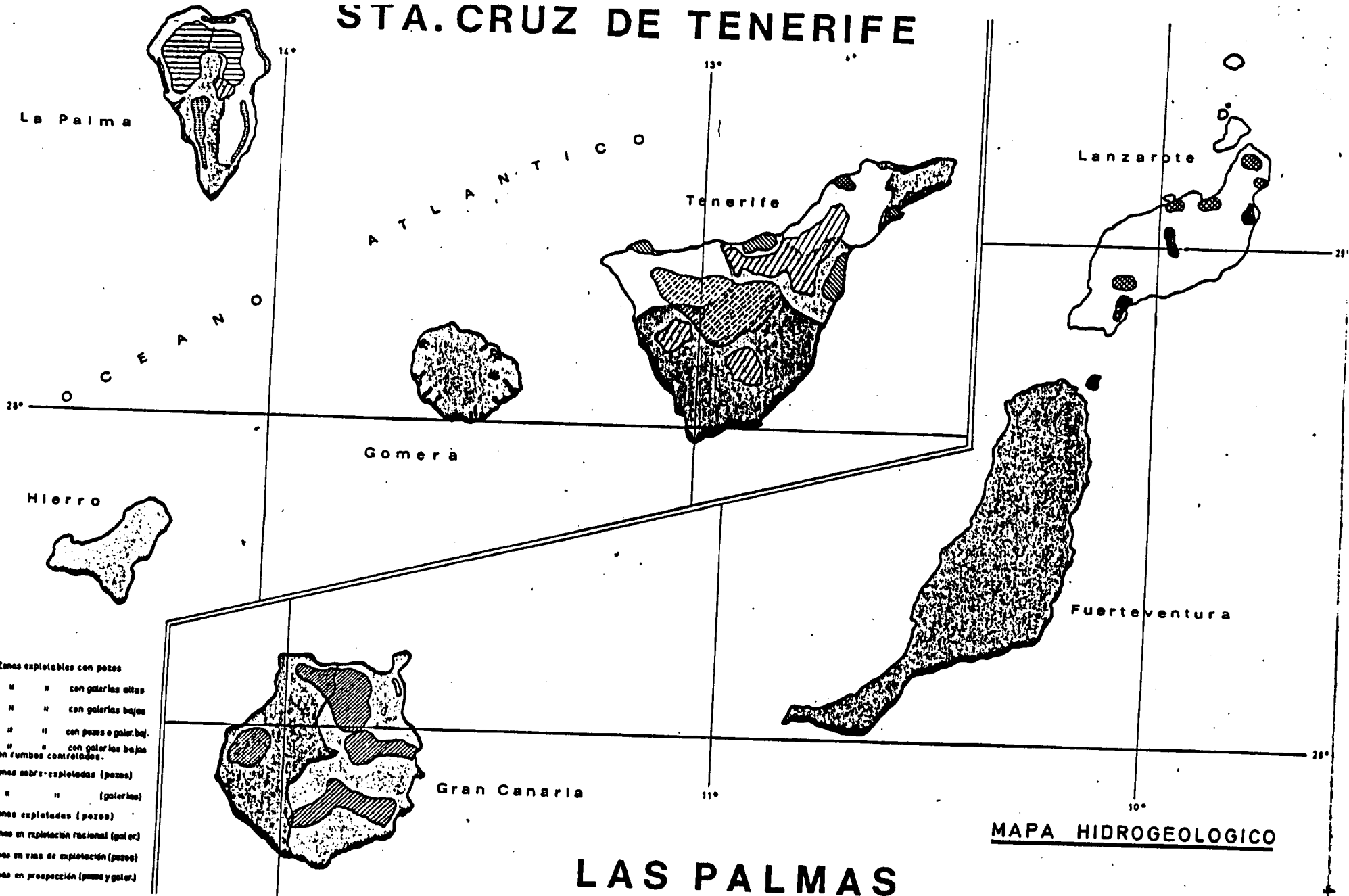
En el archipiélago canario, la primera y fundamental característica es el fuerte crecimiento demográfico que ha tenido lugar desde comienzos de siglo. Esta presión demográfica - muy superior al del resto de la nación es el fenómeno más interesante a la hora de un acercamiento a la realidad socioeconómica de las Islas.

En los cuadros n° 6 a 8 y en los gráficos n° 4 y 5 se presenta de forma gráfica los datos más sobresalientes de este apartado.

2.2.2. ESTRUCTURA DEMOGRAFICA

Este concepto viene expresado de forma gráfica en los Gráficos n° 6 y 7.

STA. CRUZ DE TENERIFE



MAPA HIDROGEOLOGICO

LAS PALMAS

12° Long. Oeste del Meridiano de Madrid

NOTA: Hierro.- solo puede explotar aguas subterranas con pozos y galerias abiertas entre 25 y 150 m de altura.
 Fuerteventura.- la ausencia de sondas impide realizar el estudio hidrogeológico de la isla.

CUADRO N° 3. DISPONIBILIDADES HIDRICAS EN CADA ISLA, SEGUN SU PROCEDENCIA

ISLAS	PROCEDENCIA (Unidad: hm ³)													
	NACIENTES		GALERIAS		POZO		ESCORRENTIA		POTABILIZA- CION		DEPURACION AGUAS RES.		TOTAL	
	Actu.	Fut.	Actu.	Fut.	Actu.	Fut.	Actu.	Fut.	Actu.	Fut.	Actu.	Fut.	Actu.	Fut.
Tenerife	0,76	0,76	168,63	168,63	4,38	4,38	4,40	91,40	-	-	-	-	178,17	265,17
La Palma	15,73	15,73	28,47	28,47	12,50	12,50	1,75	31,15	-	-	-	-	58,45	87,85
Granera	12,05	12,05	0,17	0,17	4,15	4,15	0,53	13,00	-	-	-	-	16,90	29,27
Hierro	-	-	-	-	2,58	2,58	0,15	0,15	-	-	-	-	2,73	27,30
Provincia de Santa Cruz de Tenerife	28,54	28,54	197,27	197,27	23,61	23,61	6,83	135,70	-	-	-	-	256,25	385,15
Gran Canaria	63,00	63,00	16,00	16,00	71,00	71,00	50,00	80,00	-	47,50	-	36,7	200,00	314,20
Fuerteventura	-	-	-	-	7,88	7,88	0,50	4,95	-	-	-	-	8,38	12,83
Lanzarote	-	-	0,20	1,02	0,22	0,22	0,16	0,16	0,90	0,90	-	-	1,50	2,30
Provincia de Las Palmas	63,00	63,00	16,22	17,02	79,10	79,10	50,65	85,11	0,90	48,40	-	36,7	109,88	329,33
ARCHIPIELAGO	91,54	91,54	213,49	214,29	102,71	102,71	57,48	220,81	0,90	48,40	-	36,7	466,13	714,45

NOTA: Actu. = Actuales.
Fut. = Futuros.

CUADRO N° 4. NECESIDADES HIDRICAS DE LAS ISLAS, SEGUN LOS DIVERSOS CONCEPTOS

ISLAS	ABASTECIMIENTO (hm ³)		RIEGO (hm ³)				TOTAL NECESIDADES	
	Actuales	Futuras	ACTUALES		FUTURAS		Actuales	Futuras
			Perma nente	Estacio nal	Perma nente	Estacio nal		
Tenerife	32,46	85,54	84,10	34,86	110,20	68,00	151,42	263,74
La Palma	5,80	6,32	35,50	3,50	95,70	55,50	44,80	157,52
Gomera	0,89	0,84	7,17	5,01	19,38	15,76	13,07	35,98
Hierro	0,13	0,19	-	0,28	-	0,28	0,41	0,47
Provincia de Sta. Cruz de Tenerife	39,28	92,89	126,77	43,65	225,28	139,54	209,70	457,71
Gran Canaria	32,05	57,99	60,00	98,00	115,23	168,00	190,05	341,22
Fuerteventura	0,75	0,75	-	6,50	-	6,50	7,25	7,25
Lanzarote	1,54	1,54	-	-	-	-	1,54	1,54
Provincia de Las Palmas	34,34	60,28	60,00	104,50	115,23	174,50	198,84	350,04
ARCHIPIELAGO	73,62	153,17	186,77	148,15	340,51	314,04	408,54	807,72

CUADRO N° 5. BALANCE HIDRAULICO

BALANCE (hm ³)	PROVINCIA DE LAS PALMAS					
	GRAN CANARIA		FUERTEVENTURA		LANZAROTE	
	1967	1985	1967	1985	1967	1985
Recursos	200,00	314,20	8,38	12,83	1,500	2,30
Necesidades de Abastecimiento	32,05	57,99	0,73	-	1,535	-
Necesidades de riego	158,00	183,23	6,50	-	-	-
SALDO:						
Superávit	9,95		1,15			
Déficit		27,00			0,035	

BALANCE (hm ³)	PROVINCIA DE SANTA CRUZ DE TENERIFE							
	TENERIFE		LA PALMA		GOMERA		HIERRO	
	1967	1985	1967	1985	1967	1985	1967	1985
Recursos	178,17	265,17	58,54	87,85	16,90	29,37	2,73	-
Necesidades de abastecimiento	32,46	85,54	5,80	6,32	0,89	0,84	0,13	-
Necesidades de riego	118,96	178,20	39,00	151,20	12,18	35,14	0,28	-
SALDO:								
Superávit	26,75	1,33	13,65		3,83		2,32	
Déficit				69,67		6,61		

CUADRO N.º 6. EVOLUCION DE LA POBLACION DE HECHO DE CADA ISLA

AÑOS		GRAN CANARIA	LANZAROTE	FUERTEVEN TUPA	TOTAL PROVINCIA	TENERIFE	LA PALMA	GOMERA	HIERRO	TOTAL PROVINCIA	TOTAL REGION
1900	V.A.	127.471	17.556	11.669	156.696	138.008	41.994	15.358	6.508	201.868	358.564
	Indice	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1910	V.A.	162.601	10.436	10.613	192.650	180.307	45.752	18.480	6.827	251.366	444.016
	Indice	127,6	110,7	91,0	122,9	130,6	108,9	120,3	104,9	124,5	123,6
1920	V.A.	173.552	21.516	11.305	206.373	176.998	46.582	20.485	7.225	251.290	457.663
	Indice	136,2	122,6	96,9	131,7	128,2	110,9	133,4	110,0	124,5	127,6
1930	V.A.	216.853	22.430	11.708	250.991	218.877	51.784	25.405	8.071	304.137	557.128
	Indice	170,1	127,8	100,3	160,2	158,6	123,3	165,4	124,0	150,7	154,6
1940	V.A.	179.875	27.476	13.173	320.524	261.817	60.533	28.571	8.849	359.770	680.294
	Indice	219,6	156,5	112,9	204,6	189,7	144,1	186,0	136,0	178,2	189,7
1950	V.A.	331.725	29.985	13.517	375.227	317.727	63.809	28.383	8.182	418.101	793.328
	Indice	260,2	170,8	115,8	239,5	230,2	151,9	184,0	125,7	207,1	221,5
1960	V.A.	400.837	34.818	18.138	453.793	387.767	67.141	27.790	7.957	490.655	944.448
	Indice	314,5	198,3	155,4	289,6	281,0	159,9	180,9	122,3	243,1	263,4
1965	V.A.	464.381	39.687	17.856	521.924	457.335	68.006	24.016	6.117	555.474	1.077.398
	Indice	364,30	226,05	153,02	333,08	331,28	161,94	156,37	93,99	275,16	300,5

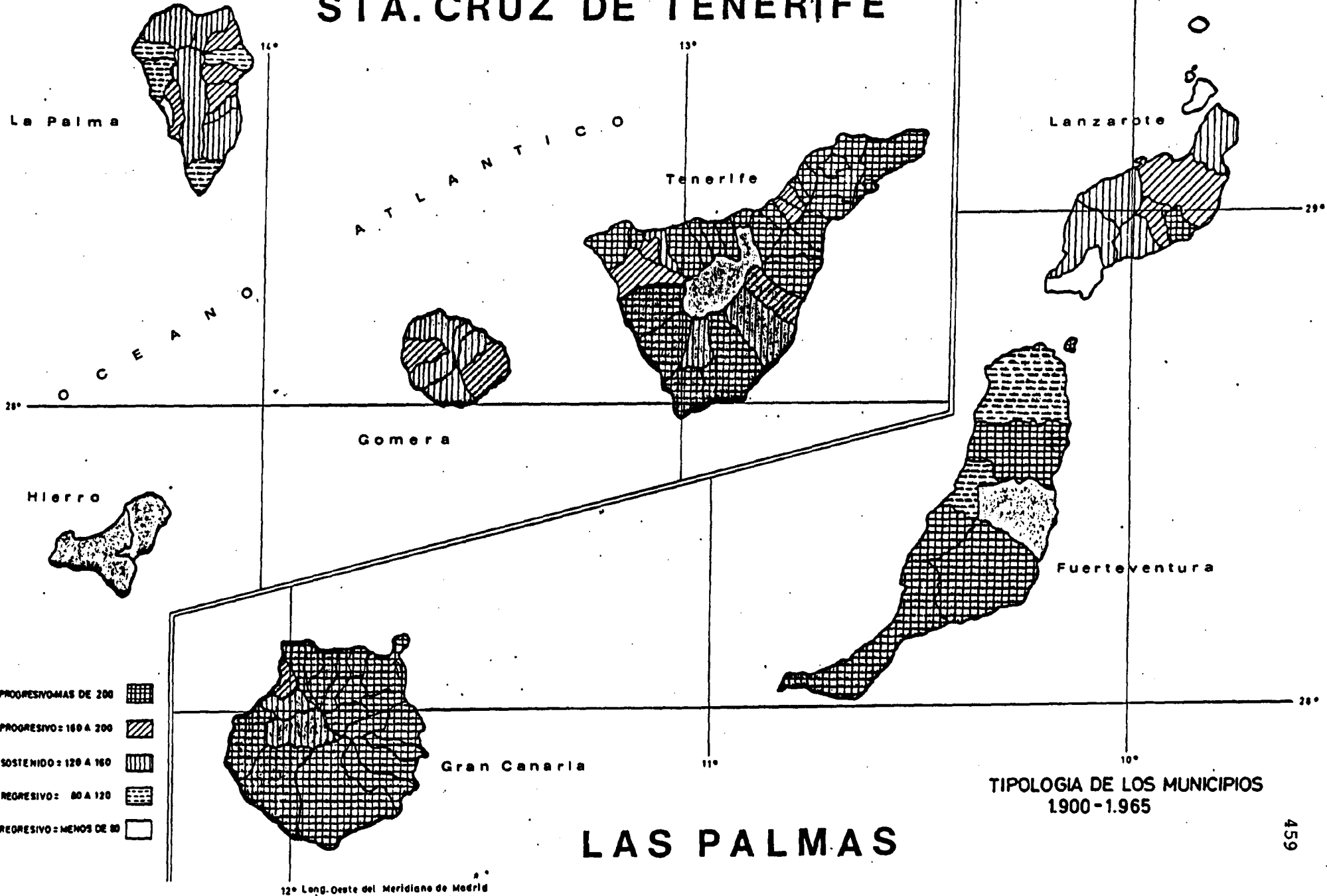
CUADRO N° 7. EVOLUCION DE LA DENSIDAD DE LA POBLACION DE HECHO DE CADA ISLA






AÑOS	Gran Canaria	Fuerte- ventura	Lanza- rote	TOTAL	Tene- ri	La Palma	Gomera	Hierro	TOTAL	TOTAL REGIONAL
1900	83,2	7,0	20,8	38,8	71,5	63,4	43,5	24,7	62,9	19,3
1910	106,2	6,4	23,0	47,7	93,5	69,1	52,3	25,9	78,4	61,0
1920	113,3	6,8	25,5	51,1	91,8	70,3	58,0	27,4	78,3	62,9
1930	141,6	7,0	26,6	62,1	113,5	78,2	71,9	30,6	94,8	76,3
1940	182,8	7,9	32,5	79,3	135,7	91,4	80,9	33,6	112,1	93,5
1950	216,6	8,1	35,5	92,9	164,7	96,4	80,4	31,0	130,3	109,1
1960:										
Densidad	261,8	10,9	41,2	112,3	201,0	101,4	78,8	30,2	152,9	129,9
% 1900	314,7	155,7	198,3	289,4	281,0	159,9	180,9	122,3	243,0	263,4
% 1950	120,9	115,7	116,1	120,9	122,0	105,2	97,9	97,3	117,4	119,0
1965:										
Densidad	303,2	10,7	47,0	129,2	237,1	102,7	68,0	23,2	173,2	148,1
% 1900	364,4	152,9	132,4	333,0	331,4	161,9	156,4	94,0	275,2	300,5
% 1950	115,8	98,2	114,0	115,0	117,9	101,3	86,4	76,9	113,2	114,1

CUADRO N° 8. DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA POBLACION

POBLACION TOTAL QUE CORRESPONDE A MUNICIPIOS	PROVINCIAS				TOTAL REGIONAL		TOTAL NACIONAL	
	LAS PALMAS		SANTA CRUZ		Núm.	Población	Núm.	Población
	Núm.	Población	Núm.	Población				
Menos de 100	-	-	-	-	-	-	-	9.502
De 101 a 500	-	-	-	-	-	-	3.261	964.396
De 501 a 1.000	1	779	-	-	1	779	1.881	1.334.468
De 1.001 a 2.000	1	1.793	3	5.227	4	7.020	1.497	2.132.502
De 2.001 a 5.000	11	34.725	28	102.074	39	136.799	1.393	4.406.789
De 5.001 a 10.000	11	77.622	13	88.251	24	165.873	623	4.371.489
De 10.001 a 20.000	7	86.849	6	82.288	13	169.137	254	3.410.424
De 20.001 a 50.000	2	58.163	1	22.371	3	80.534	108	3.027.992
De 50.001 a 100.000	-	-	1	57.344	1	57.344	33	2.290.088
De 100.001 a 500.000	1	193.862	1	133.100	2	326.962	23	4.160.188
Más de 500.000	-	-	-	-	-	-	3	4.322.860
TOTAL	34	453.793	53	490.655	87	944.448	9.200	30.430.698

STA. CRUZ DE TENERIFE

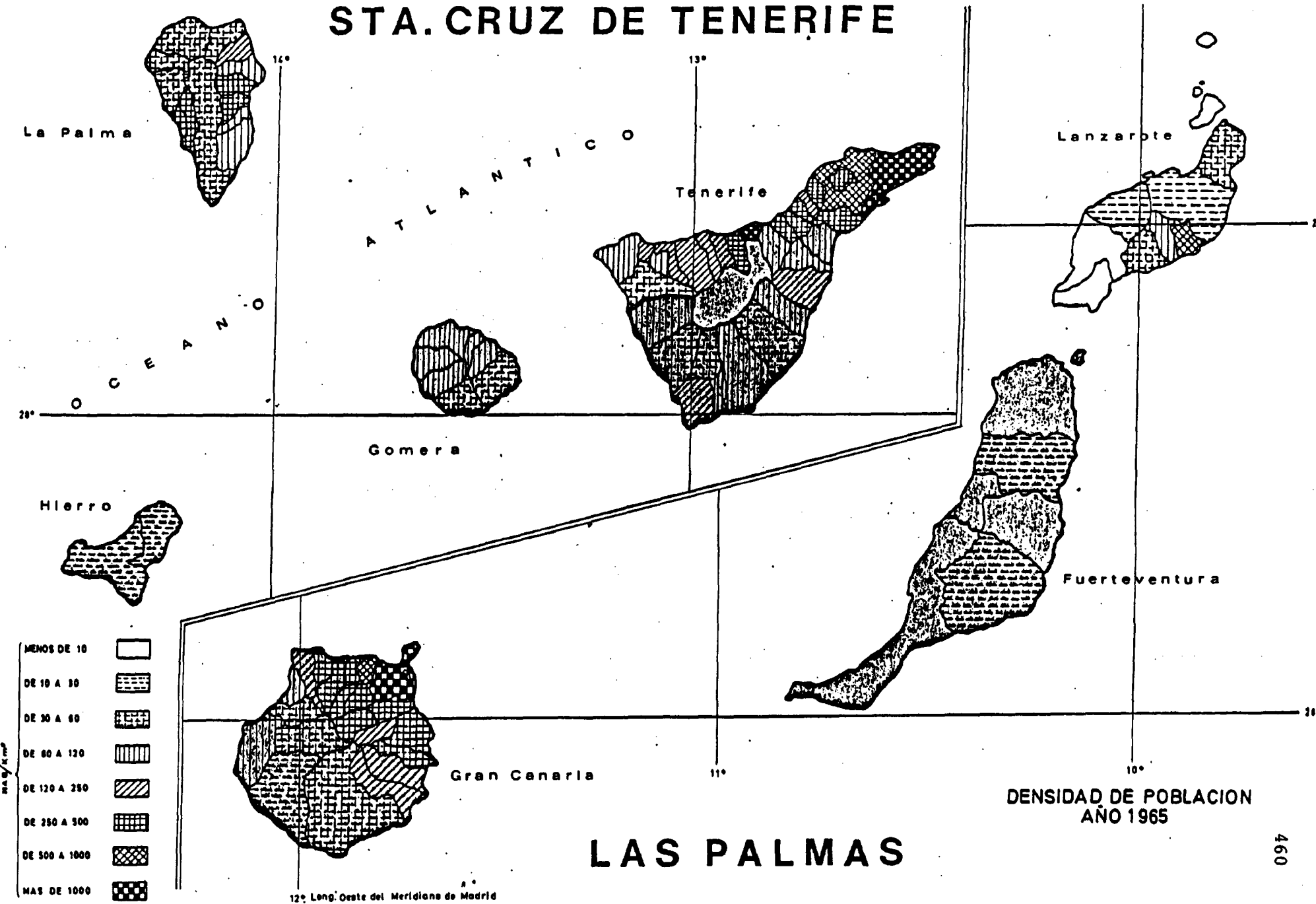


- MUY PROGRESIVAS DE 200 
- PROGRESIVO: 180 A 200 
- SOSTENIDO: 120 A 180 
- REGRESIVO: 80 A 120 
- MUY REGRESIVO: MENOS DE 80 

TIPOLOGIA DE LOS MUNICIPIOS
1900-1.965

LAS PALMAS

STA. CRUZ DE TENERIFE



La Palma

Lanzarote

Tenerife

Gomera

Hierro

Fuerteventura

Gran Canaria

DENSIDAD DE POBLACION
AÑO 1965

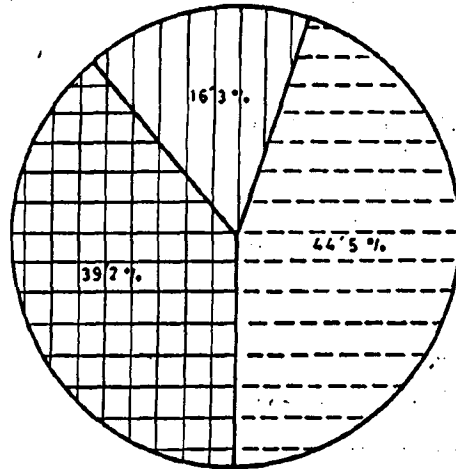
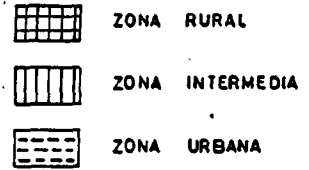
LAS PALMAS

12° Long. Oeste del Meridiano de Madrid

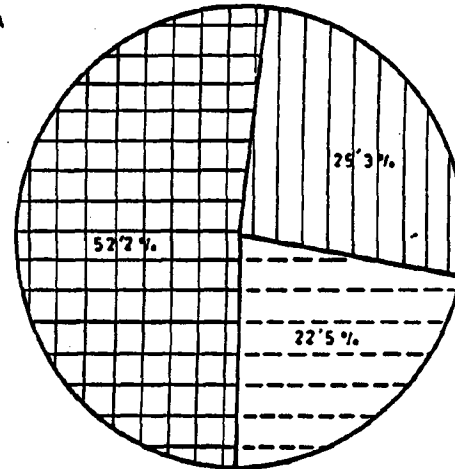
MENOS DE 10	
DE 10 A 30	
DE 30 A 60	
DE 60 A 120	
DE 120 A 250	
DE 250 A 500	
DE 500 A 1000	
MAS DE 1000	

Grafico Nº 6

DISTRIBUCION DE LA POBLACION POR ESTRATOS: POBLACION URBANA, INTERMEDIA Y RURAL (1960)



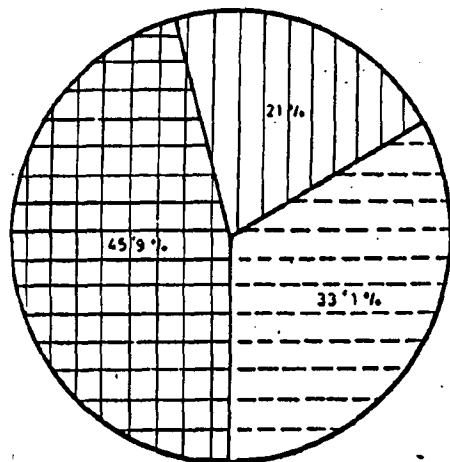
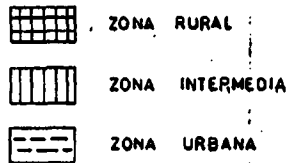
LAS PALMAS



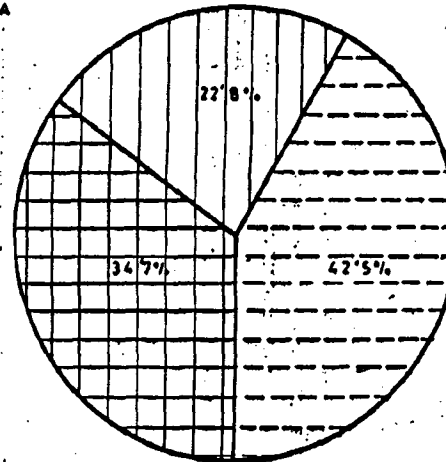
STA. CRUZ DE TENERIFE

GRAFICO-Nº7

DISTRIBUCION DE LA POBLACION POR ESTRATOS: POBLACION URBANA,
INTERMEDIA Y RURAL (1960)



CANARIAS



ESPAÑA

3. INFRAESTRUCTURA TECNICA

3.1. CARRETERAS

La disposición de la red de carreteras y de que forma - queda servida la región canaria, queda reflejada en los Cuadros nº 9 a 11 y Gráficos nº 8 a 13.

Hay que tener en cuenta que al ser el único medio de - transporte terrestre la importancia de este servicio es notoria.

De todo lo anterior se deduce que la longitud de la red es insuficiente para las necesidades de las islas ya que hay muchos lugares que aún están desprovistos de ella.

- La densidad de la red es baja con relación a la población.

- El trazado es muy deficiente, por la gran abundancia de curvas lo que hace la circulación difícil y peligrosa.

3.2. PUERTOS

Por su carácter insular la región canaria depende en gran medida en su transporte de mercancías del tráfico marítimo.

Los puertos de mayor importancia son:

- Santa Cruz de Tenerife (Tenerife)
- La Luz y Las Palmas (Gran Canaria)
- Santa Cruz de La Palma (La Palma)
- San Sebastian de La Gomera (La Gomera)
- La Estaca (Hierro)
- Puerto Rosario (Fuerteventura)
- Arrecife (Lanzarote)

Todos estos puertos se caracterizan por su reducido "hinterland". Sin embargo dada su posición estratégica en las rutas africanas y sudamericanas hacen que los puertos de Tenerife y Gran Canaria sean los de mayor tráfico de todo el país.

3.3. AEREOPUERTOS

Los principales aeropuertos del archipiélago canario son los de Gando (Gran Canaria), Los Rodeos (Tenerife), Lanzarote (Lanzarote), Los Estancos (Fuerteventura) y Buenavista (La Palma).

Los dos primeros sobre todo tienen gran importancia en el tráfico aéreo tanto nacional como internacional.

3.4. TERRENOS INDUSTRIALES

Según las informaciones disponibles tan sólo en la isla de La Palma existe un polígono industrial, el de Arinaga de 126 ha y existe la intención de dedicar a suelo industrial 180 ha en Santa Cruz de Tenerife.

CUADRO N° 9. RED DE CARRETERAS (km)

PROVINCIAS	CARRETERAS DEL ESTADO			CAMINOS VECINALES	TOTAL
	Comarcal	Locales	Total		
Gran Canaria	402,0	147,0	549,0	368,1	971,1
Fuerteventura	-	94,8	94,8	407,7	502,5
Lanzarote	-	111,6	111,6	217,9	329,5
TOTAL LAS PALMAS	402,0	353,4	755,4	993,7	1.749,1
Tenerife	364,7	189,4	554,1	334,4	888,5
Palma	122,9	38,9	161,8	92,7	254,5
Gomera	-	56,2	56,2	65,9	122,1
Hierro	-	41,6	41,6	46,7	88,3
TOTAL SANTA CRUZ DE TENERIFE	487,6	326,1	813,7	539,7	1.353,4

CUADRO N° 10. LONGITUD DE LA RED DE CARRETERAS. AÑO 1967 (km)

CARRETERAS		PROVINCIAS		TOTAL REGIONAL	TOTAL NACIONAL	% TOTAL REG. RESPECTO TOTAL NAC.
		Las Palmas	Santa Cruz de Tenerife			
Del Estado:						
Carreteras nacionales	V.A.	-	-	-	19.242,3	-
	%	-	-	-		
Carreteras comarcales	V.A.	402,0	487,6	889,6	22.990,2	3,87
	%	45,1	54,9	100,0		
Carreteras locales	V.A.	353,4	326,1	679,5	36.818,6	2,20
	%	52,0	48,0	100,0		
TOTAL	V.A.	755,4	813,7	1.569,1	79.051,1	1,98
	%	48,1	51,9	100,0		
De las corporaciones locales						
	V.A.	993,7	539,7	1.533,4	52.647,0	2,91
	%	64,8	35,2	100,0		
TOTAL	V.A.	1.749,1	1.353,4	3.102,5	131.698,1	2,36
	%	56,3	43,7	100,0		

CUADRO N° 11. LONGITUD DE LA RED DE CARRETERAS POR 1.000 HABITANTES (km/1.000 habitantes)
Año 1967.

CARRETERAS	PROVINCIAS		TOTAL REGIONAL	TOTAL NACIONAL
	Las Palmas	Santa Cruz de Tenerife		
Del Estado:				
Carreteras nacionales	-	-	-	0,6
Carreteras comarcales	0,7	0,8	0,8	0,7
Carreteras locales	0,6	0,6	0,6	1,1
TOTAL	1,3	1,41	1,4	2,4
De las corporaciones locales				
	1,8	0,9	1,3	1,7
TOTAL	3,1	2,3	2,7	4,1

Grafico Nº 8

PRINCIPALES ENLACES POR CARRETERA
GRAN CANARIA

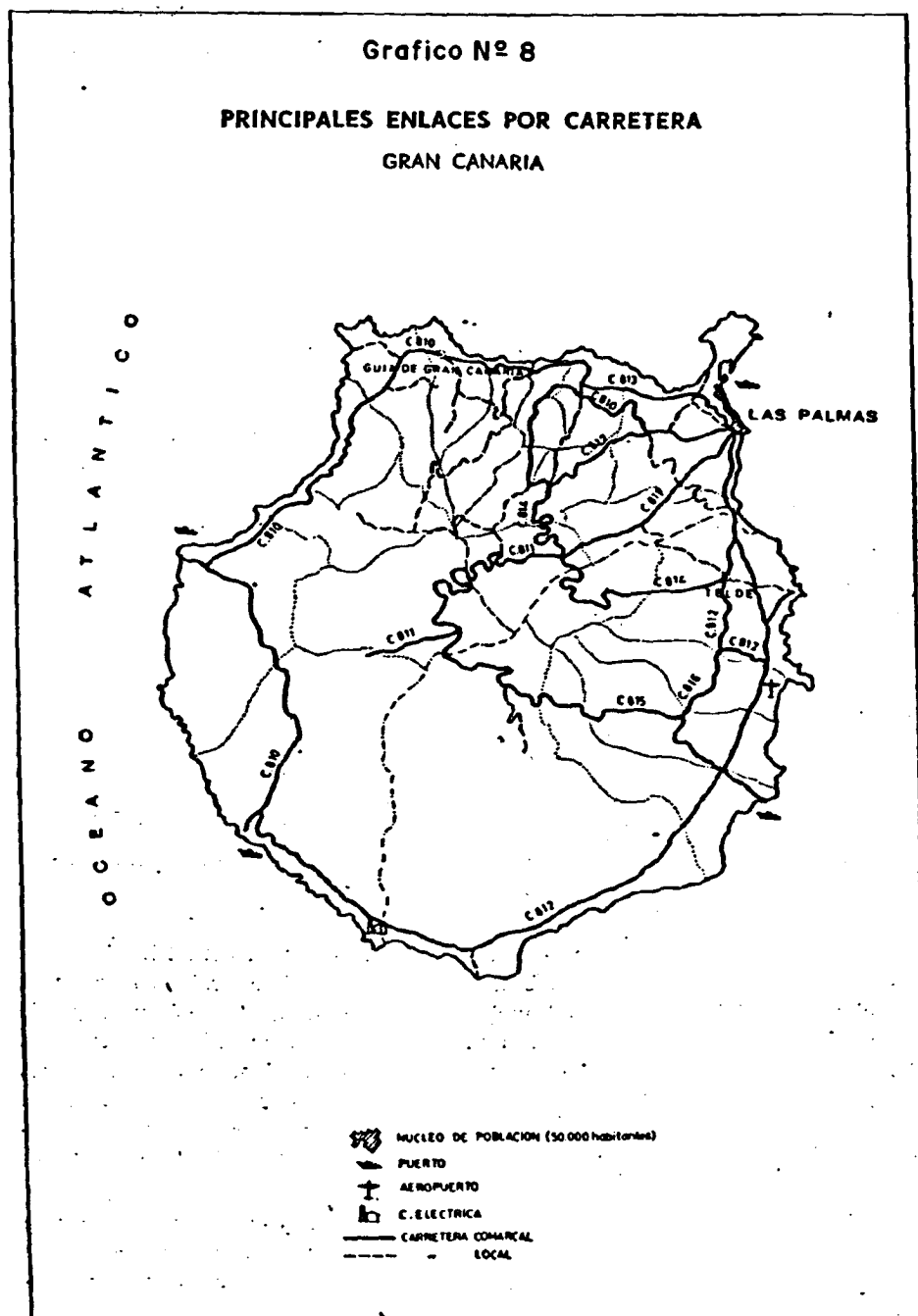


Grafico Nº 9

PRINCIPALES ENLACES POR CARRETERA
FUERTEVENTURA

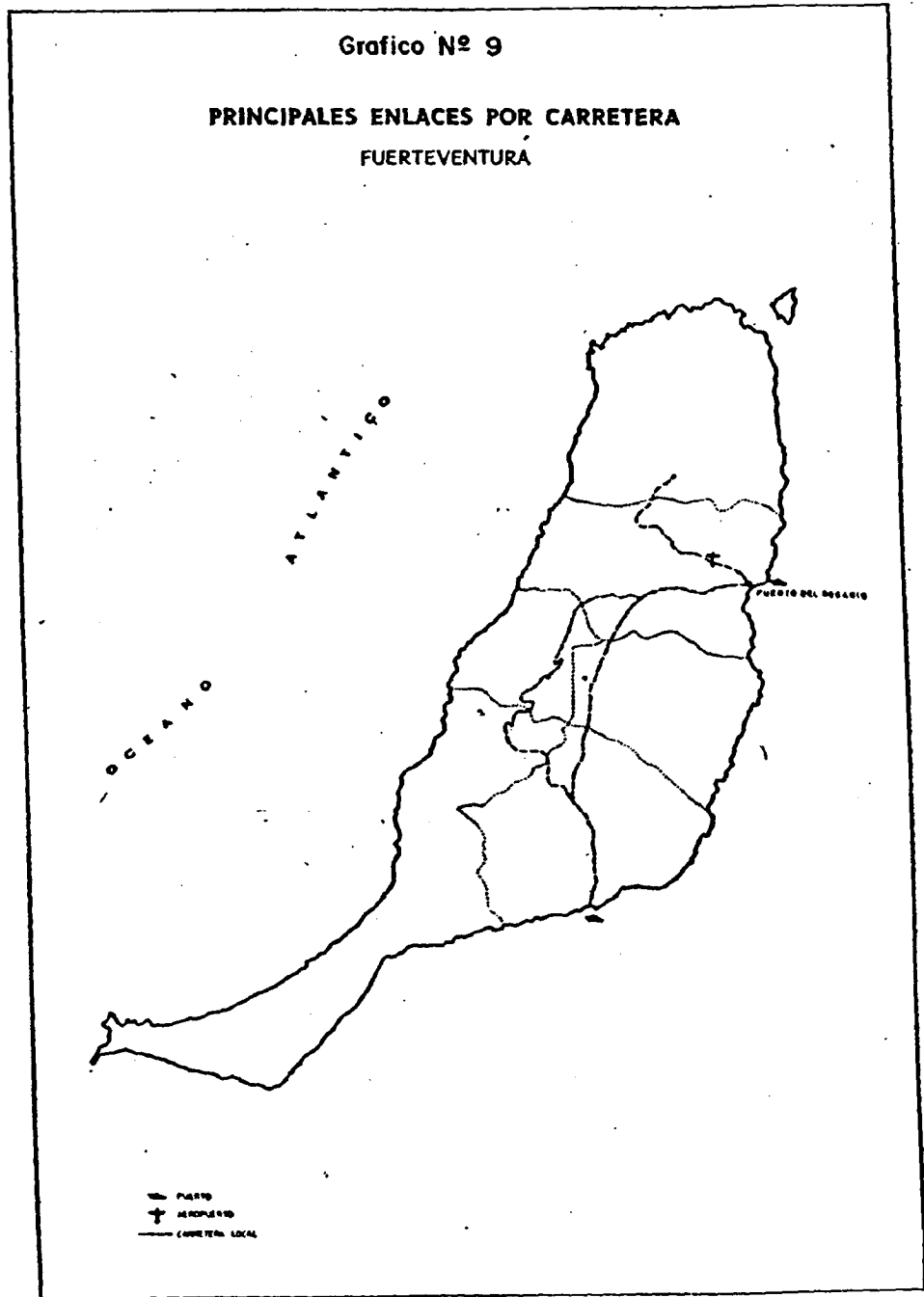


Grafico Nº 10

PRINCIPALES ENLACES POR CARRETERA
LANZAROTE

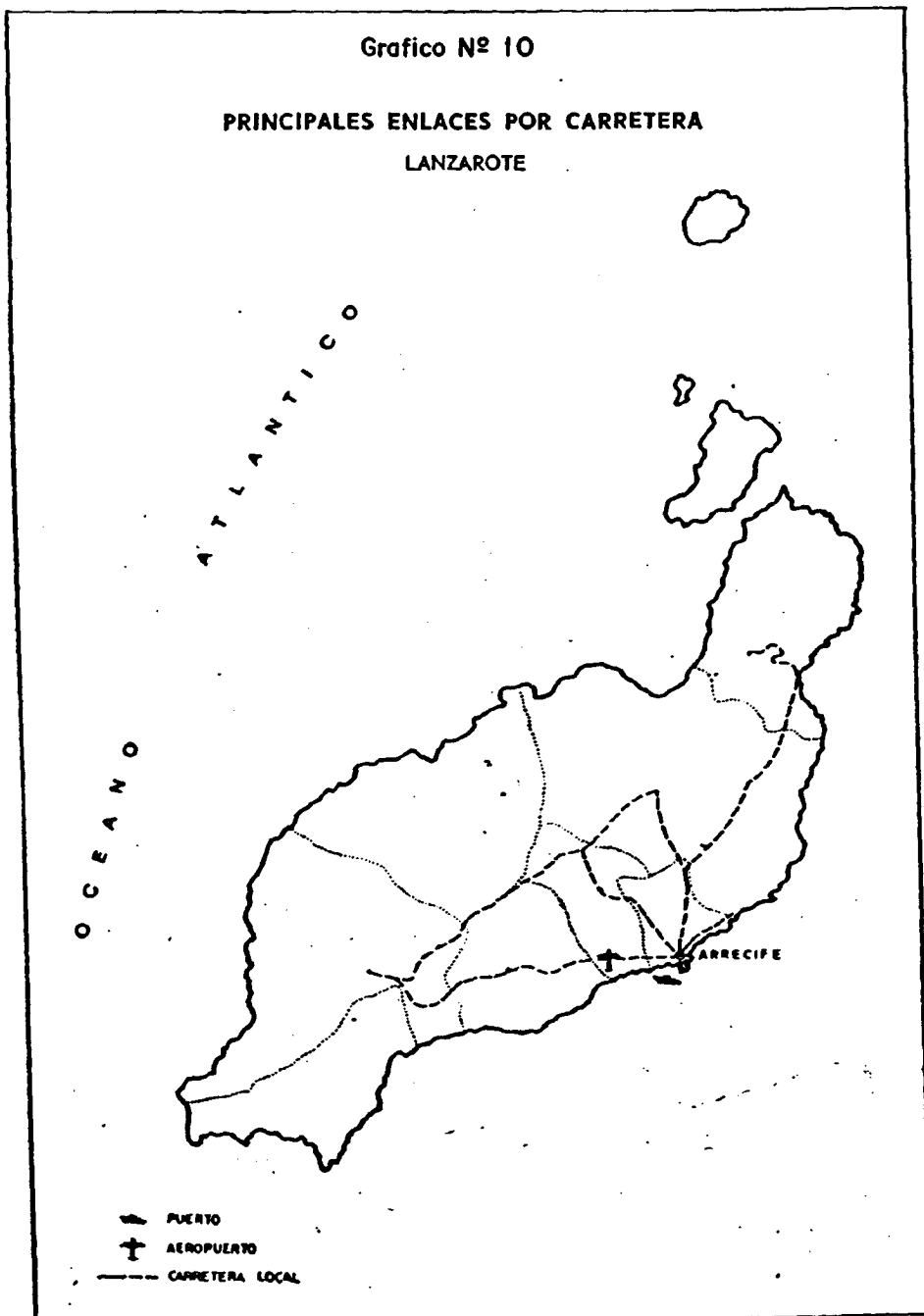
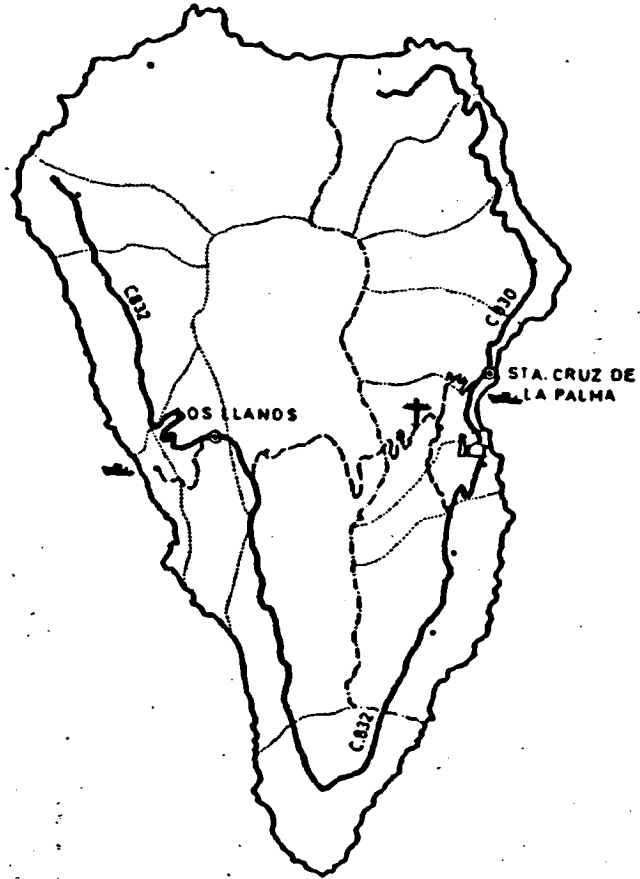


Grafico Nº 12

PRINCIPALES ENLACES POR CARRETERA
LA PALMA








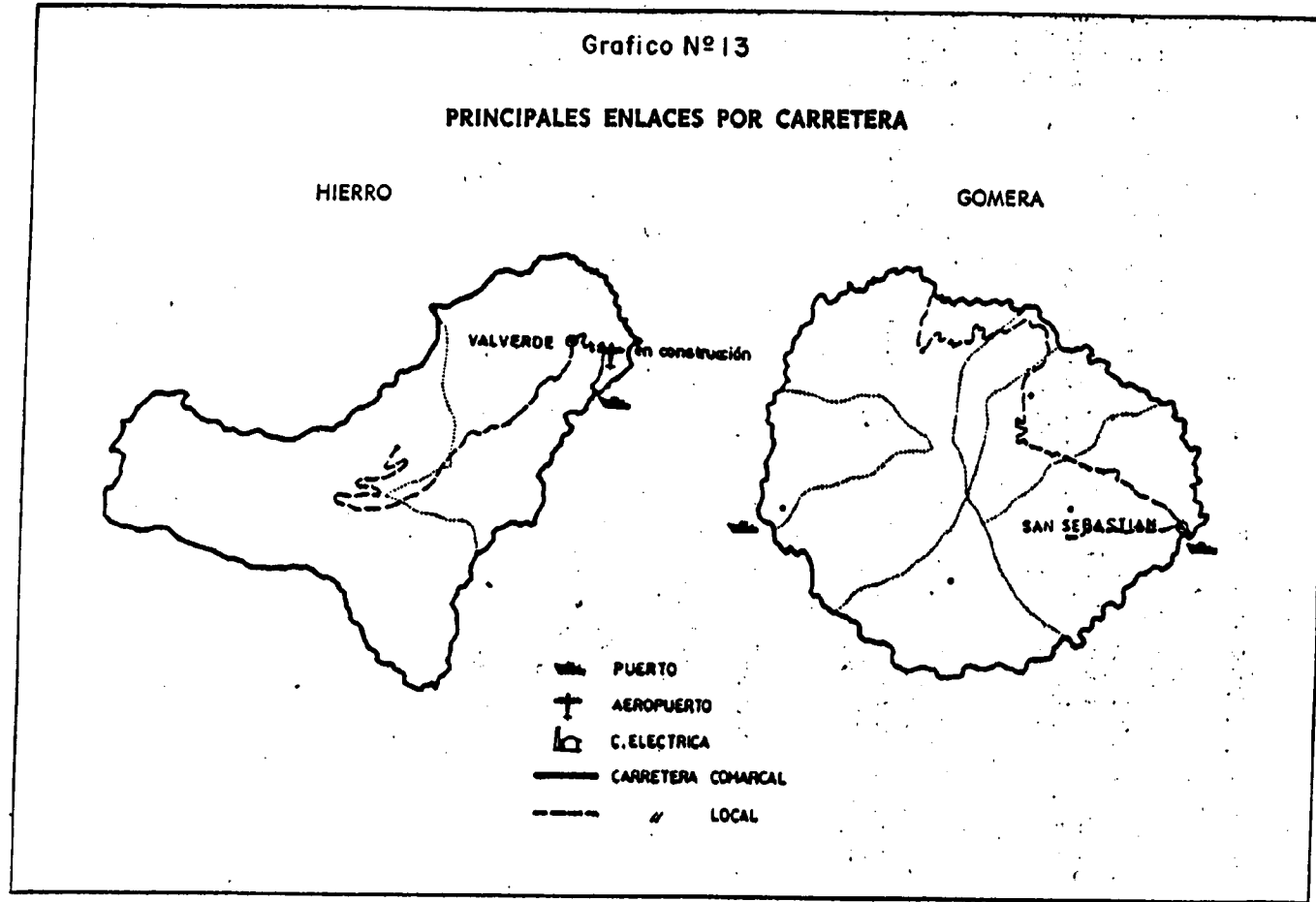
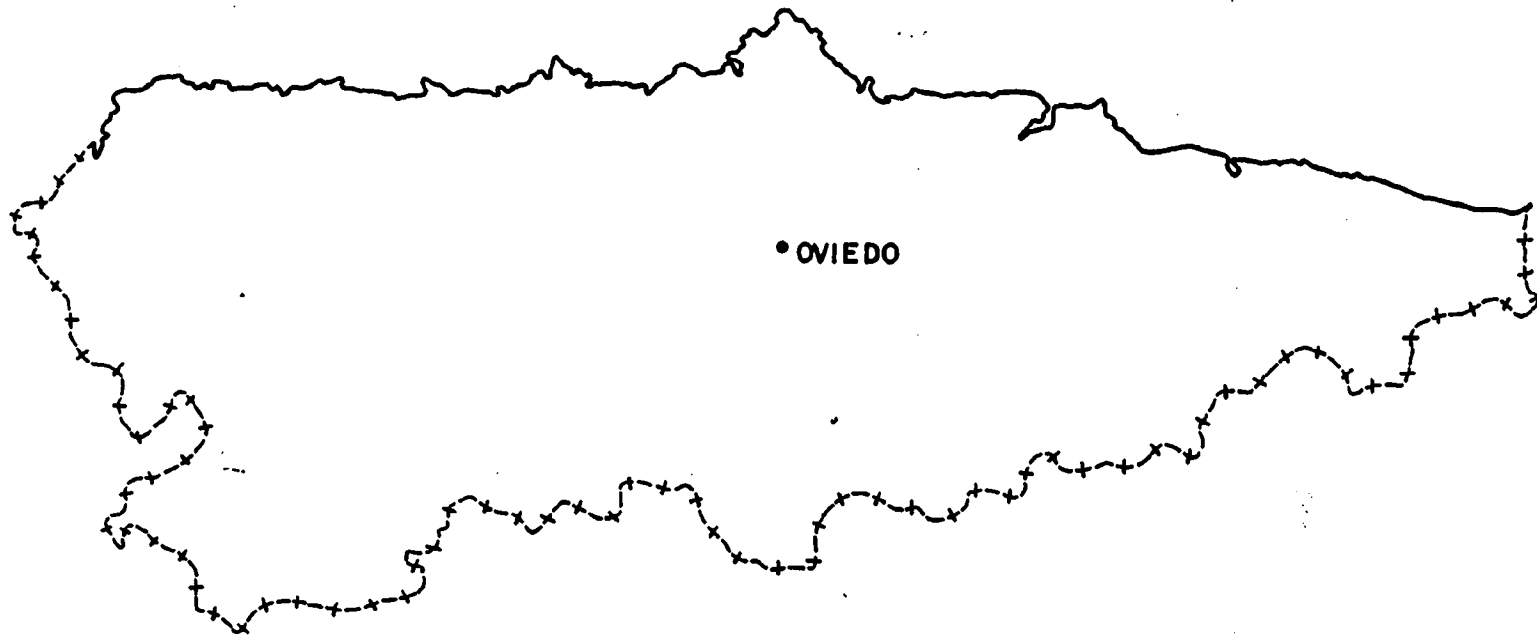
-  PUERTO
-  AEROPUERTO
-  C. ELECTRICA
-  CARRETERA COMARCAL
-  // LOCAL

Grafico N° 13

PRINCIPALES ENLACES POR CARRETERA



REGION ASTURIANA



ASTURIAS

1. INFRAESTRUCTURA NATURAL

1.1. CARACTERISTICAS GEOGRAFICAS

1.1.1. SITUACION GEOGRAFICA

Asturias es un país de montañas altas, cuyos límites administrativos los marcan el mar Cantábrico al Norte, las estribaciones de la Cordillera Cantábrica al Sur; al Oeste, el río Eo, y al Este, el río Deva, que sirve de límite entre las provincias de Oviedo y Santander.

Teniendo en cuenta este carácter montañoso del país y prescindiendo de los límites administrativos, la frontera oriental podría marcarse donde termina la alta montaña, en el pico de Tres Mares (2.175 m), zona en que la altitud media de la Cordillera Cantábrica se reduce a casi 1.000 m, y con ella varían otros muchos caracteres geográficos. La delimitación Sur es muy sencilla entre Barruelo, al Este, y Vegarianza, al Oeste, frontera que sigue una línea morfológico-tectónica donde empieza la submeseta septentrional. Inmediatamente al norte de esta línea se levantan todavía muchos picos a casi -

2.000 m de altitud. Al oeste de Vegarianza la delimitación se hace más difícil, ya que la parte leonesa de la Cordillera Astur-Leonesa penetra bastante en el interior de la España seca; por ello, únicamente la Sierra de Jistredo puede considerarse como perteneciente a Asturias.

Asturias, así delimitada, pertenece políticamente, en su mayor parte, a la provincia de Oviedo. En el Este, Santander penetra en el territorio asturiano; Palencia lo hace por el Sureste y León por el Suroeste.

1.1.2. DESCRIPCION GEOGRAFICA GENERAL

COSTAS

El litoral asturiano puede dividirse en cuatro sectores: el primero llega hasta Ribadesella; el segundo está comprendido entre Ribadesella y Gijón; el tercero, entre Gijón y la Ría de Pravia, y el cuarto, entre ésta y las costas de Lugo.

El primer sector (Santander-Ribadesella), es una continuación morfológica de las Tinas santanderinas; es el sector de las tierras planas. Su límite por el Sur lo marca la sierra de Cuera, anticlinal de caliza carbonífera fallado en su vertiente meridional. La sierra de Cuera, con altitudes superiores a los 2.000 m, destaca netamente con su masa de caliza desnuda sobre el paisaje de pradera y cultivos de la región litoral. La disolución kárstica ha afectado a esta tierra, donde se han desarrollado poljes de hasta dos kilómetros de longitud, que junto con numerosas formas menores del relieve Kárstico le dan uno de sus rasgos más característicos.

En el flanco septentrional de la sierra de Cuera, muy próximo a la Borbolla, se sitúa el llano de Roñanzas (250 m), que constituye el nivel más alto de las rasas cantábricas. Mejor conservado aparece el nivel inmediatamente inferior, formado por la sierra de Pimiango (177-198 m), entre el Deva y

el Cabra; la sierra Plana de la Borbolla y el Llano de las Mesas, entre el Cabra y el Purón, y al oeste de este río, la sierra Plana de Puro (210-230 m). Estas sierras son altos rellanos, labrados en areniscas o cuarcitas paleozoicas cuya superficie alcanza a veces un kilómetro de anchura. Por debajo de este nivel aparece otro, comprendido entre los 120 y los 170 m, de extensión más reducida, y finalmente, un zócalo costero de caliza carbonífera, subdividido frecuentemente en dos altitudes (60-70 y 40-50 m).

Esta misma fisonomía continúa al oeste de Llanes hasta Ribadesella, aunque el nivel de las rasas de Pimiango y de la Borbolla aparezca aquí fragmentado por los numerosos ríos que se han encajado en él.

La población de este sector costero se agrupa en el litoral -aunque los puertos pesqueros tengan una importancia muy reducida-, siendo Llanes el único núcleo de población urbana.

El sector Ribadesella-Gijón aparece intensamente disecado por los afluentes del río Sella. La topografía es complicada y la composición litológica distinta a la del sector anterior, ya que a la margen izquierda de la ría comienza una gran mancha de terrenos mesozoicos. Sobre estos materiales muy plegados, pero más blandos que los anteriores, se desarrolla en el litoral una superficie casi uniforme a 140-160 m de altitud, en la que el mar penetra con mayor frecuencia y mayor profundidad. Las rías de Ribadesella, Colunga, Villaviciosa y la bahía de Gijón justifican la mayor actividad pesquera de este sector.

El sector central es el comprendido entre Pravia y Gijón, en el que el mayor accidente lo constituye la península que termina en el Cabo de Peñas. Este sector central es, sin duda, el más poblado de todo el litoral asturiano, ya que en él se encuentran dos de los puertos industriales de mayor actividad del Cantábrico (Gijón y Avilés), así como algunos de los más importantes puertos pesqueros de la provincia (Candás, Luanco, Avilés).

El cuarto sector o sector occidental comienza en la ría de Pravia, donde sobre materiales paleozoicos (pizarras y cuarcitas silúricas) aparece modelada una rasa que en ocasiones alcanza una perfecta horizontalidad y cuya altitud se mantiene entre los 120 y los 130 m. Esta rasa ligeramente basculada de Oeste a Este, es una prolongación de la Mariña lucense; las rías son penetraciones perpendiculares a la línea de costa, de cuya formación han participado fracturas y erosión diferencial. En este sector se encuentran los puertos pesqueros de mayor actividad dentro de la provincia (Castropol, Navia, Luarca, Cudillero y San Juan de la Arena).

EL SURCO PRELITORAL

Desde Grado en el Oeste y con su prolongación en la provincia de Santander hasta las orillas del Nansa, se extiende un largo surco o depresión cuya anchura aumenta de Este a Oeste y cuyo fondo no sobrepasa la altitud de los 400 m. Este surco, comprendido entre las sierras litorales y las montañas del interior, está constituido por la cuenca del Cares, la del Sella y la de Oviedo. Los ríos han trabajado erosionando profundamente esta línea de origen tectónico, y la depresión constituye un magnífico pasillo para las comunicaciones en el interior de Asturias. Por otra parte, aunque separado de la costa por las sierras litorales, dada la escasa altitud de éstas, su clima no difiere prácticamente del de la región litoral, siendo fundamentalmente oceánico.

La parte oriental del surco corresponde a la cuenca del Cares. Este río, situado entre la sierra de Cuera y los Picos de Europa, de cuya vertiente norte recibe sus aguas, traza un valle modelado casi por entero en la caliza carbonífera, que frecuentemente aflora desnuda de vegetación. En los ribazos existen cultivos de maíz y hortalizas, aunque la mayor riqueza de esta zona es la ganadería.

La cuenca del Sella, comprendida también es el surco prelitoral, es al principio una región de bosques, pradería y escasa agricultura; más adelante el río se ensancha y comienzan las vegas que han permitido el desarrollo de una ganadería intensiva orientada hacia la obtención de productos lácteos, que junto con la tradicional industria de la sidra constituye la principal actividad económica de la zona.

La cuenca de Oviedo, que comienza a partir del Cordal de Nava, es una zona de confluencia de aguas, en la que el Nalón recibe las de los ríos Nora, Caudal y Trubia. Por el Norte, la cuenca llega hasta la península del Cabo Peñas. El interior es una depresión alargada de Este a Oeste rellena de materiales cretáceos. Al norte de Oviedo, el monte Naranco penetra desde el Oeste partiendo en dos la cuenca cretácea. En la zona en que el surco prelitoral alcanza su mayor amplitud, ensanchado por la confluencia del Nalón y los ríos Nora y Trubia, en fácil comunicación por una parte con el litoral y por otra con los puertos de la montaña divisoria, merced a los valles consecuentes del Trubia y del Caudal, en una céntrica posición dentro de las comarcas asturianas, abundando el agua y los bosques a la vez que las tierras llanas, la cuenca de Oviedo reúne las condiciones convenientes para que en ella hallara asentamiento la capital de la provincia.

LA CUENCA CENTRAL HULLERA

La llamada cuenca central se extiende por los valles de los ríos Nalón y Caudal, entre el surco prelitoral y la zona de altas cumbres al Sur, al pie de las montañas que con sus cimas la dominan por el Este y el Norte, la cuenca forma una depresión constituida por pizarras y areniscas del carbonífero inferior. El conjunto está intensamente plegado y fracturado, y las fracturas han orientado la red hidrográfica, apoyada sobre una serie de fallas longitudinales y transversales. El valle del Nalón, como una parte de los del Caudal, Turón y

y Aller, deben a esta circunstancia su origen y orientación. Entre las capas de pizarra y areniscas se intercalan las de carbón, también plegadas y fracturadas, lo que, unido a su es caso espesor, dificulta y encarece la producción.

Dentro de la cuenca central, los valles del Nalón y del Caudal constituyen dos unidades o subdivisiones comarcales; - en ellas, la explotación del carbón ha sido el origen de una verdadera revolución económica, que cambió la estructura social, los modos de vida tradicional, la fisonomía del pobla-- miento y del caserío, marcando una impronta en el paisaje natural.

LAS TIERRAS INTERIORES

Entre el río Trubia y el límite provincial de Galicia, el suroeste asturiano, forma un conjunto de valles y montañas trazados ya en pleno dominio del paleozoico y de la estructura herzíniana, que Suess llamó rodilla asturiana. Al predominio de la dirección Este-Oeste de los pliegues que caracterizan la mitad oriental de Asturias, sucede la orientación Norte-Sur, que se pone de manifiesto en la sierra de Rañadoiro.

El paisaje aparece dominado por duras sierras de cuarcita que forman anticlinales, con su charnela mordida por la erosión, dando lugar a numerosos casos de inversión de relieve. La dureza del paisaje se suaviza en los valles sinclinales, en cuyo fondo se conservan materiales más blandos que han permitido la existencia de una topografía menos rígida. La comarca es fundamentalmente ganadera.

Al Oeste se encuentra la amplia cuenca del Narcea, mode lada en materiales del cámbrico y limitada por la sierra del Rañadoiro. Esta zona es, a la vez, agrícola y ganadera, salpi-- cada también por explotaciones mineras y revalorizada en parte por el aprovechamiento hidroeléctrico de sus ríos.

El sector occidental de las altas cumbres de la Cordi-- llera Cantábrica es la coronación de la región paleozoica del

Suroeste. Desde el pico de Miravalles (1.696 m), la línea de altas cumbres se continúa por el puerto de Cienfuegos (1.500 m), puerto de Leitariegos (1.520 m), Peña Rubia (1.930 m), - puerto de Somiedo (1.350 m), puerto de la Mesa (1.679 m), - Puertaventana (1.533 m) y Peña Ubiña. Estos picos, retocados por la erosión de los glaciares cuaternarios, constituyen la región de las "Brañas de alzada", nombre que se da a estas - altas superficies, llanas o de escasa ondulación que sustentan los pastizales de verano.

Pasado el puerto de Pajares, la línea de altas cumbres se continúa por Peña de Guazones (2.030 m), puertos de Piedraña, Vegarada y San Isidro, picos de Mapodre (2.190 m), - puerto del Pontón y Peña Prieta (2.536 m), destacándose en el sector oriental y avanzando hacia el Norte el Macizo de - los Picos de Europa.

Los altos valles de este sector son, al Oeste, el de - Lena y los del Concejo de Aller, que recogen las aguas de la Cordillera desde el Puerto de Pajares al de San Isidro; el - del alto Nalón, alimentado por el sector comprendido entre - los puertos de San Isidro y Tarna, y la alta cuenca del Sella.

El bloque de los Picos de Europa o Peñas de CorniÓN es una de las regiones más escarpadas de la Península. Los valles profundos del Sella, Duje y Deva lo dividen en tres Macizos: Occidental o de Covadonga, culminando por Peña Santa de Castilla (2.586 m); Central o de Bulnes, cuyas cumbres - más elevadas son las de Torrecerredo (2.538 m), Peña Vieja - (2.615 m) y el Naranjo de Bulnes (2.518 m) y el Oriental o Macizo de Andara, elevado sólo hasta los 2.375 m en los picos Fierro y Cortés.

Este robusto bloque tiene un origen tectónico y diferencial; tectónico, por ser un horts elevado entre la depresiones del Cares y de la Liébana, y diferencial, porque la - masa de caliza carbonífera ha resistido la erosión destacan-

do sobre los materiales más blandos. Por otro lado, los Picos de Europa han sido durante el cuaternario el foco glacial más importante de toda la Cordillera, y debido a ello, a los caracteres tectónicos y de erosión diferencial, hay que añadir la impronta marcada por la erosión glacial, y finalmente, un modelo kárstico que ha salpicado todo el bloque de poljes, dolinas, simas, etc.

LA RED FLUVIAL

Caracteriza a los ríos asturianos, como a todos los cantábricos, el tener una zona de cabecera elevada, con lluvias raramente por debajo de 1.500 mm, y entre esas alturas y el mar, las precipitaciones son casi siempre superiores a 1.000 mm.

La casi totalidad de los ríos que surcan la provincia - nacen en la Cordillera Cantábrica, y dada la corta distancia entre ésta y el mar, puede decirse que la extensión longitudinal de los recursos fluviales es muy reducida. Los únicos ríos que cuentan con una cuenca más o menos claramente definida, - que a su vez coinciden con los que ofrecen unas dimensiones superiores al resto, son: el Nalón-Narcea, el Navia y el Sella sin duda, las tres cuencas fluviales más importantes de Asturias.

El Navia, que riega el extremo occidental de la región, tiene su cabecera en las estribaciones de la Cordillera Cantábrica y a corta distancia de su nacimiento recibe las aguas - del Suarna por la derecha y del Ibias por la izquierda: inmediatamente a la incorporación de estos dos afluentes se encuentra el embalse de Grandas de Salime, que alimenta la central hidroeléctrica de mayor producción de la provincia y una de las más importantes de España; poco más adelante se encuentra el embalse de Doiras, de menor capacidad. El Navia termina su recorrido en la villa que lleva su nombre, donde forma una pequeña ría que le comunica ampliamente con el mar.

La parte central de Asturias está regada por el complejo Nalón-Narcea. Las aguas del Narcea, poco después de su paso por Cangas, son represadas en el embalse de la Florida, recibiendo después aguas del río Nalón. Este río, el de mayor extensión longitudinal de toda la región, nace en el puerto de Tarna, atraviesa la cuenca hullera de La Felguera-Langreo y continúa su recorrido en dirección NO; en las cercanías de Trubia se le une el Caudal, que recorre la zona minera de Mieres; después de esta unión y de recoger a su paso los cuadales de los ríos Trubia, Nora y Cubia, toma ya una clara dirección Norte, y agigantado por la aportación del Narcea, llega al Cantábrico, formando la ría de San Esteban de Pravia, donde se encuentra el puerto marítimo del mismo nombre.

El Sella, río más representativo del Oriente Asturiano, nace en el extremo occidental del macizo de los Picos de Europa, recibe las aportaciones de los ríos de montaña, como el Ponga y el Dobra, y desciende hacia la llanura litoral recogiendo las aguas del Piloña - su más importante afluente - y del Zardón, para desembocar en el Cantábrico a la altura de Ribadesella, donde forma una ría muy semejante a la del Navia.

A esta breve descripción de la red fluvial asturiana cabe añadir que lo elevado de las precipitaciones favorece al desarrollo de la cubierta arbórea, arbustiva y herbácea, lo cual, además de coadyuvar a la regularización de los recursos, determina la parquedad de sus arrastres. Hecho que se hace notar más si se tiene en cuenta que la casi totalidad de estos ríos son de muy fuerte pendiente media. (Por ejemplo: Sella - 35,4%; Nalón 20,4%; Navia 19,8%).

La determinación del régimen de estos ríos fue hecha por Masachs mediante los escasos aforos existentes. El primer elemento a considerar es la abundancia o cantidad de agua, en valor medio, que lleva un curso en determinado punto; este valor o módulo puede ser absoluto, y se expresa en m^3/seg , o relativo, expresando en litros por kilómetro cuadrado de cuenca vertiente. Los datos conocidos para el Nalón son los siguientes:

<u>ESTACION</u>	<u>Superficie km²</u>	<u>Módulo relativo 1 km²</u>
Puente Peñaflor	2.575	26,41
Puente Forcinas	4.154	25,75

A un aumento sensible de la cuenca no corresponde, pues, una disminución proporcionada del módulo relativo; hecho que se explica por desarrollar su curso en áreas de pluviosidad - análoga a la de la cabecera, poco permeables y con evaporación no mayor que la de la cabecera.

Dividiendo el caudal anual máximo del período para el - que existen observaciones por el caudal anual mínimo, se obtiene el coeficiente de irregularidad interanual, que, para el Nalón, es reducido:

<u>ESTACION</u>	<u>Años de observación</u>	<u>Máximo m³/seg</u>	<u>Mínimo m³/seg</u>	<u>Irregula- ridad</u>
Puente Peñaflor	10	113,80	42,50	2,67

Es un valor bajo, análogo al de los cursos de régimen - pluvial de la Europa noroccidental, debido, en esencia, a que las precipitaciones, de origen oceánico, tienen en esta zona un valor poco variable.

Los estiajes son relativos (0,67 l/km² para un estiaje de 2 m³ en el Sella, en Cangas de Onís) y las crecidas mal - conocidas; para el Nalón, en Puente Forcinas (módulo 107 m³/seg), una crecida de 705 m³/seg, equivalente a 169 l/km². A juzgar por este río, las crecidas de los ríos asturianos no - son, por tanto, desorbitadas. Suelen repetirse durante todo el año, de acuerdo con el régimen de precipitaciones.

En cuanto a las variaciones estacionales, presentan, en conjunto, altas aguas invernales de noviembre a mayo, estando el caudal de estos meses extremos próximo al modular. Existe un pico máximo invernal, aunque de fecha variable, al que se

suele añadir otro de abril, que puede ser el más importante. El primero, atribuible a la mayor precipitación y escorrentía invernal; el segundo, a la fusión de nieves, cuyos últimos restos hacen que mayo se mantenga todavía cerca del valor modular.

Las aguas bajas se presentan en verano, con valores mínimos en agosto, que no llegan a 1/4 del módulo; 0,19 para el Nalón en Puente Forcinas. Pero no se trata de estiajes graves, ya que hay que tener en cuenta que el módulo está afectado por los altos cuadales del invierno. En resumen, los ríos asturianos pueden clasificarse como de régimen pluvionivel oceánico puro.

1.2. GEOLOGIA Y EDAFOLOGIA

1.2.1. GEOLOGIA

Desde un punto de vista geológico la región Asturiana se inscribe dentro del conjunto estructural de la Cordillera Cantábrica. La estructura de la Cordillera viene impuesta por las directrices tectónicas hercinianas que condicionan la existencia de arcos concéntricos que reciben el nombre de Rodilla Asturiana. Dentro de ella caben distinguir en el sentido de Oeste a Este:

- Anticlinorio precámbrico del Narcea, que está formado por material pizarroso.
- Región de pliegues y mantos con un cámbrico bien desarrollado, Ordovícico incompleto, Silúrico incompleto y Devónico y Carbonífero.
- Cuenca Central formada por pizarras carboníferas con intercalaciones de calizas, capas de carbón y en su borde Este cabalga la región de los Mantos.

- Región de Mantos con un Cámbrico no muy espeso y laguna estratigráfica que abarca desde el Ordovícico Superior hasta el Devónico Superior.
- Zona de los Picos de Europa que constituye un gran apilamiento tectónico de caliza carbonífera.

1.2.2. EDAFOLOGIA

A partir de una serie de trabajos publicados se pueden citar una serie de conclusiones validas para la región Asturiana:

- La naturaleza de la roca madre influye sobre el tipo de suelo formado.
- Existe relación aunque no muy estricta entre vegetación y tipo de suelo.
- El proceso general de desarrollo tiende a manifestarse en un lavado de sílice. Se observa un enriquecimiento de Fe y Ti en las arcillas.
- Los suelos contienen cantidades muy bajas de P_2O_5 de forma asimilable y son también bajas las cantidades de K_2O .

1.3. CARACTERISTICAS CLIMATICAS

La situación de la región, entre el mar y la Cordillera Cantábrica, definen claramente un clima de tipo oceánico - determinado por inviernos templados y frescos y abundante pluviosidad a lo largo de todo el año.

En toda la región los inviernos son tibios y sólo durante cuatro meses se acusan temperaturas inferiores a los $10^{\circ} C$ y ninguno presenta temperaturas inferiores a los $6^{\circ} C$.

Los veranos tienen también un carácter moderado con temperaturas medias que difícilmente superan los 20° C.

En cuanto a la pluviosidad el relieve presenta ciertas diferencias de unas zonas a otras de la región, y así en la costa se recogen precipitaciones de 1.000 mm y en la montaña están comprendidas entre los 1.500-1.700 mm.

2. RECURSOS NATURALES

2.1. RECURSOS FISICOS

2.1.1. RECURSOS MINEROS

Como consecuencia de la variada constitución geológica de la región puede constatarse la presencia de numerosos yacimientos aunque muchos de ellos no son explotados en la actualidad por la pobreza del mineral algunas veces y sobre todo - por la ausencia de estudios profundos de investigación. En la actualidad los pilares fundamentales de la minería de la región son aparte del carbón, el hierro, el mercurio, el espato fluor y el caolín.

2.1.2. RECURSOS HIDRAULICOS

Para establecer el balance hidráulico en Asturias, que permitirá conocer la potencialidad de esta región en lo que - respecta a su riqueza hídrica, es preciso evaluar, por un la-

do, los recursos hidráulicos, y por otro, las necesidades de consumo en la propia provincia.

Los recursos hidráulicos se han de estudiar en las dos vertientes en que tradicional y convencionalmente se separan, es decir, recursos de aguas superficiales y recursos de agua subterránea. Los primeros llevan al estudio de los ríos, con sus afluentes, torrentes y arroyos, y los segundos al de los mantos acuíferos existentes en el interior de la corteza terrestre, a mayor o menor profundidad.

En cuanto a las necesidades, pueden dividirse en dos grandes grupos, según que el agua se utilice con consumo o sin él. Entre las necesidades de uso consuntivo se encuadran las de abastecimiento de la población o industria y las agropecuarias, y entre las de uso no consuntivo, la producción de energía hidroeléctrica, la utilización de agua para la refrigeración de centrales y el uso (muy común en Asturias) para lavar y seleccionar en circuito abierto los productos minerales, en especial la hulla.

La frontera entre necesidades consuntivas y no consuntivas es un tanto convencional, pues concretamente en el caso de abastecimiento a la población y la industria no cabe duda que el caudal utilizado se reincorpora a los cursos superficiales o al mar, tratados en mayor o menor grado a través de las redes de saneamiento.

No obstante, y a efectos del establecimiento del balance hidráulico, se considerará que las aguas de abastecimiento se consumen totalmente, pues, por lo general, se devuelven a la naturaleza con una calidad tal que su reutilización es prácticamente imposible; es más, en algunos casos su evacuación a ríos próximos inutiliza en mayor o menor medida y en tramos más o menos largos las aportaciones propias de los mismos.

Se establecerá el balance para la totalidad del agua aportada por los ríos asturianos, no haciendo distinción entre la calidad del agua de unos y otros, aún a sabiendas de que existen en Asturias algunos cursos fluviales polucionados

en tal medida, que su depuración, aunque posible técnicamente, es económicamente desaconsejable. Tales son los casos del curso medio o inferior del río Nalón y sus afluentes de la zona central y de las cuencas mineras asturianas, que reciben no sólo las aguas residuales de las poblaciones, sino también - las de las industrias instaladas en sus cuencas y las aguas - que se utilizan en los lavaderos de carbón.

Aunque las necesidades no consuntivas no intervienen en los cálculos del balance hidráulico, se hará referencia a las posibilidades potenciales de los recursos hidráulicos para estos usos. Se estudiará el potencial hidroeléctrico teórico - bruto de las aportaciones superficiales y se aludirá a los de más usos no consuntivos.

DISPONIBILIDADES

- Aportaciones de agua superficial

Para conocer las aportaciones de los ríos asturianos, - hemos de establecer el balance hidrológico de un período más o menos largo de tiempo.

En este caso, se ha hecho el cálculo de las aportaciones superficiales de acuerdo con las siguientes etapas:

1^a.- Para conocer las aportaciones diferenciadas por - cuencas hidrográficas se ha dividido la provincia en ocho - cuencas, considerando únicamente la parte de las mismas comprendidas dentro de los límites de Asturias.

2^a.- Para calibrar las posibilidades potenciales del - agua de escorrentía, se diferenciará la pluviometría y aportaciones a distintas altitudes. Para ello se divide la superficie de Asturias en cuatro zonas, según que las altitudes estén comprendidas entre 0 y 400, 400 y 800, 800 y 1.200, y alturas superiores a 1.200 m.

3^a.- Se ha trazado sobre un mapa de Asturias las curvas isoyetas de igual precipitación media anual (obtenidas de la publicación "Pluviometría de Asturias", del Observatorio Meteorológico de Gijón) y superficializado por cuencas, y entre aquellas líneas de nivel, las áreas donde la pluviometría media es de 1.000, 1.200, 1.400 y 1.600 m.

En los Cuadros n° 1, 2, 3 y 4 se recopilan estas superficies, pudiendo deducirse de dichos cuadros las siguientes observaciones:

a) Las precipitaciones bajas corresponden, por lo general, a las menores altitudes, mientras que las altas se corresponden con las mayores cotas.

b) El reparto superficial de las pluviometrías medias consideradas se recopila en el siguiente cuadro:

Pluviometría	Superficie km ²	Porcentaje total
1.000 mm	770,8	7,30
1.200 mm	4.137,6	39,16
1.400 mm	3.594,0	34,02
1.600 mm	2.062,6	19,52
TOTAL	10.565,0	100,00

Es decir, sobre la mayor parte de las superficies de Asturias cae una precipitación media anual de 1.200 y 1.400 mm.

4^a.- Para traducir los datos pluviométricos en aportaciones pueden adoptarse los siguientes coeficientes de escorrentía experimentales:

CUADRO N° 1.- SUPERFICIE EN km² DE LAS DIVERSAS CUENCAS DIFERENCIADAS ENTRE LINEAS DE NIVEL SEPARADAS 400 m QUE RECIBEN UNA PRECIPITACION MEDIA ANUAL DE 1.000 mm

CUENCAS	LINEAS DE NIVEL QUE DELIMITAN LA SUPERFICIE				TOTAL
	0 - 400	400-800	800-1.200	Superior a 1.200	
Cuenca Costera Central	299,6	0,4	-	-	300,0
Cuenca Costera Occidental	93,6	-	-	-	93,6
Cuenca Costera Oriental	-	-	-	-	-
Cuenca del Eo	13,6	-	-	-	13,6
Cuenca del Navia	-	-	-	-	-
Cuenca del Nalón	272,0	43,2	48,4	-	363,6
Cuenca del Sella	-	-	-	-	-
Cuenca del Deva	-	-	-	-	-
TOTAL	678,8	43,6	48,4	-	770,8

Fuente: Observatorio Meteorológico de Gijón. Pluviometría de Asturias.
Elaboración propia.

CUADRO N° 2. SUPERFICIE EN km² DE LAS DIVERSAS CUENCAS DIFERENCIADAS ENTRE LINEAS DE NIVEL SEPARADAS 400 m QUE RECIBEN UNA PRECIPITACION MEDIA ANUAL DE 1.200 mm

CUENCAS	LINEAS DE NIVEL QUE DELIMITAN LA SUPERFICIE				TOTAL
	0 - 400	400-800	800-1.200	Superior a 1.200	
Cuenca Costera Central	512,4	14,8	-	-	527,2
Cuenca Costera Occidental	351,2	80,8	-	-	432,0
Cuenca Costera Oriental	8,4	-	-	-	8,4
Cuenca del Eo	115,2	32,2	-	-	147,4
Cuenca del Navia	231,8	214,8	6,6	-	453,2
Cuenca del Nalón	708,4	1.232,8	265,2	-	2.206,4
Cuenca del Sella	210,8	7,6	-	-	218,4
Cuenca del Deva	81,0	62,8	0,8	-	144,6
TOTAL	2.219,2	1.645,8	272,6	-	4.137,6

Fuente: Observatorio Meteorológico. Pluviometría de Asturias.
Elaboración propia.

CUADRO N° 3. SUPERFICIE EN km² DE LAS DIVERSAS CUENCAS DIFERENCIADAS ENTRE LINEAS DE NIVEL SEPARADAS 400 m QUE RECIBEN UNA PRECIPITACION MEDIA ANUAL DE 1.400 mm

CUENCAS	LINEAS DE NIVEL QUE DELIMITAN LA SUPERFICIE				TOTAL
	0 - 400	400-800	800-1.200	Superior a 1.200	
Cuenca Costera Central	152,4	50,8	5,2	-	208,4
Cuenca Costera Occidental	180,4	271,6	41,6	-	493,6
Cuenca Costera Oriental	99,2	26,8	-	-	126,0
Cuenca del Eo	30,2	67,6	4,8	-	102,6
Cuenca del Navia	37,2	394,4	264,8	-	696,4
Cuenca del Nalón	48,0	495,0	430,4	540,0	1.513,4
Cuenca del Sella	149,0	175,6	12,6	-	337,2
Cuenca del Deva	36,0	40,4	40,0	-	116,4
TOTAL	732,4	1.522,2	799,4	540,0	3.594,0

Fuente: Observatorio Meteorológico de Gijón. Pluviometría de Asturias.
Elaboración propia.

CUADRO N° 4. SUPERFICIE EN km² DE LAS DIVERSAS CUENCAS DIFERENCIADAS ENTRE LINEAS DE NIVEL SEPARADAS 400 m QUE RECIBEN UNA PRECIPITACION MEDIA ANUAL DE 1.400 mm

CUENCAS	LINEAS DE NIVEL QUE DELIMITAN LA SUPERFICIE				TOTAL
	0 - 400	400-800	800-1.200	Superior a 1.200	
Cuenca Costera Central	-	-	-	-	-
Cuenca Costera Occidental	0,8	13,6	4,0	-	18,4
Cuenca Costera Oriental	129,6	51,2	21,2	-	202,0
Cuenca del Eo	-	3,6	4,8	-	8,4
Cuenca del Navia	3,2	56,4	224,8	-	284,4
Cuenca del Nalón	-	8,4	300,0	447,4	755,8
Cuenca del Sella	60,0	252,0	164,4	159,0	635,4
Cuenca del Deva	2,4	18,4	137,4	-	158,2
TOTAL	196,0	403,6	856,6	606,4	2.062,6

Fuente: Observatorio Meteorológico de Gijón. Pluviometría de Asturias.
Elaboración propia.

Superficie con precipitación de:	Coeficiente de escorrentía
1.000 mm	0,5
1.200 mm	0,6
1.400 mm	0,7
1.600 mm	0,8

Coeficientes que, como es lógico, aumentan con la precipitación, al disminuir la evaporación y temperatura y al aumentar las pendientes del terreno.

En el Cuadro nº 5 se dividen las cuencas en las áreas - que reciben las precipitaciones medias consideradas, y se hace el cálculo de las aportaciones por aplicación de los coeficientes de escorrentía. También se hallan las superficies de las cuencas y las aportaciones específicas de cada una de ellas.

De la observación de este cuadro puede deducirse:

a) La cuenca y aportación del Nalón son, con mucho, las mayores de Asturias, representando tanto una como otra casi el 50% de la totalidad de la superficie provincial: la siguen - después las del Navia y el Sella, con 1.434 y 1.191 km² de - sus cuencas pertenecientes a Asturias, y con aportaciones de 1.304,55 y 1.148,53 hm³, respectivamente.

b) La aportación específica más alta de los ríos asturianos es la de la cuenca costera-oriental, que recibe las - abundantes precipitaciones de las cordilleras del Suevo y del Cuera, y la más baja, la de la cuenca costera central, coincidente con las menores precipitaciones y alturas.

c) La aportación específica media proporcionada exclusivamente por la pluviometría asturiana se eleva a 0,85 hm³ por km², cifra que, comparada con la aportación específica media en el conjunto nacional (0,19 hm³ por km²), representa casi 4,5 veces la de la totalidad del país.

CUADRO N° 5. APORTACIONES DE LOS RIOS ASTURIANOS POR CUENCAS HIDROGRAFICAS (NO SE CONSIDERAN LAS APORTACIONES PROVENIENTES DE OTRAS PROVINCIAS)

CUENCAS	Sup. con Pluv. de 1.000 mm en km ²	Sup. con Pluv. de 1.200 mm en km ²	Sup. con Pluv. de 1.400 mm en km ²	Sup. con Pluv. de 1.600 mm en km ²	Superficie total en km ²	Aportación total en hm ³	Aportación específica hm ³ /km ²
Costero Central	300,0	527,2	208,4	-	1.035,6	733,81	0,70
Costero Occidental	93,6	432,0	493,6	18,4	1.037,6	860,71	0,82
Costero Oriental	-	8,4	126,0	202,0	336,4	339,61	1,00
Eo	13,6	147,4	102,6	8,4	272,0	222,22	0,81
Navia	-	453,2	696,4	284,4	1.434,0	1.304,55	0,90
Nalón	363,6	2.206,4	1.513,4	755,8	4.839,2	4.039,57	0,83
Sella	-	218,4	337,2	653,4	1.191,0	1.148,53	0,96
Cares-Deva	-	144,6	116,4	158,2	419,2	382,71	0,91
TOTAL	770,8	4.137,6	3.594,0	2.062,6	10.565,0	9.031,71	0,85

CUENCAS FUERA DE LA PROVINCIA

Navia	1.143	km ²
Cares	130,24	km ²
Sella	87,40	km ²

5ª.- Para obtener la aportación total de los ríos asturianos han de sumarse a las aportaciones propias, los provenientes de las provincias limítrofes. Los ríos Eo y Deva, en los límites occidental y oriental de la provincia, pertenecen a las provincias de Lugo y Santander, respectivamente, por tener la mayor parte de sus cuencas dentro de sus límites. No así los ríos Navia, Cares y Sella, que con 1.143 km², 130,24 km² y 87,40 km², respectivamente, en otras provincias, son ríos netamente asturianos.

La aportación global que estos ríos introducen en Asturias puede estimarse en 1.200 hm³, con lo que, sumada a la aportación propia provincial, se deduce que el agua que anualmente se evacua en el mar por las costas asturianas se eleva a la cifra global de 10.200 hm³. Esta cifra fabulosa, si se compara con el resto del país, resulta:

a) Asturias, con el 2,09% de la superficie total de España y el 3,4% de la población del país, sus ríos aportan el 10,52% de la totalidad del volumen anual aportado por los ríos españoles (96.895 hm³).

b) La aportación de los ríos asturianos por habitante y año se eleva a 9.727,3 m³, mientras que en España esta cifra es de 3.137 m³, casi la tercera parte.

c) Por otra lado, la cifra de aportación anual equivale a otra diaria de 27,94 hm³ y una dotación por habitante y día del orden de los 27.000 litros.

Se puede decir, pues, que Asturias es una región privilegiada en lo que respecta a su riqueza hidráulica.

- Aguas subterráneas

En Asturias, como en el resto del país, el conocimiento sobre este tipo de disponibilidades es muy incompleto; existe información sobre su existencia y distribución, pero no se han hecho estudios que permitan evaluar con garantía los recursos subterráneos.

No obstante, a los efectos cuantitativos de establecimiento del balance hidráulico, este hecho no tiene mayor importancia, puesto que, por lo general, los recursos subterráneos afloran a los ríos que con el mar representan los niveles de base de los acuíferos.

Como el balance se establece para un año medio representativo de una larga serie, se puede considerar que el agua infiltrada en el período es igual a la que resurge por los cauces superficiales en el mismo tiempo.

Unicamente el agua subterránea que va directamente al mar, sin antes aflorar en una cuenca superficial, no se evalúa en las estaciones de aforo de los ríos, pero aunque no se sepa cuantitativamente su volumen, el hecho se refleja de manera implícita en los coeficientes de escorrentía de las zonas próximas al mar.

Así, pues, el desconocimiento del volumen de agua acumulada en los acuíferos no tiene mayor importancia a la hora de establecer un balance hidráulico. Sin embargo, desde el punto de vista cualitativo, la existencia de embalses subterráneos de agua y el conocimiento de la capacidad de los mismos tiene la mayor importancia, pues con ellos se podría jugar para obtener una regulación natural de las aguas superficiales y subterráneas.

En cuanto a la existencia y distribución del agua subterránea en Asturias, la Geología de la región permite prever las zonas donde es posible su existencia y, en una primera aproximación, la mayor o menor importancia de las posibles acumulaciones de agua subterráneas.

En primer lugar, en las Asturias paleozoica, que representa la mayor parte de la superficie de la región, los acuíferos aparecen aislados, con caudales variables, pero en general escasos, dando lugar a numerosos manantiales que se utilizan y tienen interés, sobre todo, para pequeños abastecimientos de los poblados y para regar pequeñas parcelas de terreno.

Mucha mayor importancia tienen las zonas kársticas, abundantes en la región, que proporcionan acuíferos con aguas cargadas de sales y con grandes caudales en las zonas fisuradas. Dan lugar a gran número de manantiales y su investigación tiene gran interés, por ser susceptibles de suministrar caudales abundantes para abastecimiento o riego y por la posibilidad de utilizarlos como embalses naturales de regulación interanual.

Los acuíferos más importantes en Asturias, por su potencialidad y favorable situación geográfica, son los formados en los materiales detríticos del Secundario que se extiende por toda la zona central, donde se asienta la mayor parte de la población e industria de la provincia.

Por último, en los aluviones de los ríos y en las vegas fluviales aparecen niveles subterráneos de carácter subálveo que se explotan y se podrían utilizar de forma más intensa, mediante pozos de pequeña profundidad. De estos pozos se suele extraer agua con mejores características mineralógicas y bacteriológicas que las del propio río, debido a la filtración que sufren las aguas a través de sus propios depósitos aluviales.

La capacidad de estos acuíferos y, por tanto, el volumen de agua subterránea existente en Asturias no se ha evaluado. Se han hecho, en la cuenca subterránea central, algunos estudios hidrogeológicos tendentes a conocer el caudal de agua subterránea aprovechable y a delimitar los propios acuíferos, pero se han basado en la geología superficial, no pudiendo ser confirmadas sus previsiones con otros estudios complementarios que requerirán fuertes inversiones de recursos financieros en campañas de sondeo para investigación hidrogeológica.

NECESIDADES DEL AGUA

- Abastecimiento

Para la determinación de las necesidades actuales de agua para abastecimiento, dividiremos la población actual de Asturias en distintos niveles urbanísticos, según el número de habitantes de los distintos núcleos de población, asignando a cada nivel una dotación por habitante y día.

Estos niveles y dotación son:

NIVEL URBANISTICO	Población cuyo número de habitantes está comprendido entre:	Dotación (l/h/d)
A	50 - 1.000	100
B	1.000 - 6.000	150
C	6.000 - 12.000	175
D	12.000 - 50.000	200
E	50.000 - 250.000	300
F	> 250.000	400

Y para Asturias.

NIVEL URBANISTICO	Número de habitantes	Dotación (l/h/d)	Necesidades anuales de agua (m ³)
A	588.665	100	21.486.272,500
B	119.285	150	6.529.953,750
C	24.676	175	1.576.179,500
D	19.419	200	1.417.587,000
E	296.550	300	32.472.225,000
TOTALES	1.048.595	-	63.482.217,750

En consecuencia, las necesidades actuales de agua para abastecimiento en Asturias son de 63,500 hm³.

- Necesidades de agua para abastecimiento en el año 2000

Observando el desarrollo demográfico de la región en lo que va de siglo, se constata que todos los municipios asturianos, a excepción de los de la Zona Central, son estacionarios o ligeramente regresivos; por ello, puede considerarse que en el año 2000 su población no sufrirá variación alguna.

Es más aventurado suponer que dentro de cada Municipio no habrá migraciones internas; ahora bien, como lo que se pretende es hallar cifras de órdenes de magnitud, se simplifica el problema considerando que además de conservarse la población de cada Municipio, ésta se asentará en los mismos niveles urbanísticos.

La distribución de la población en estos Municipios y las dotaciones que les asigna la Dirección General de Obras Hidráulicas para el año 2000 son:

Nivel urbanístico	Número de habitantes	Dotación en el año 2000 (l/h/d)
A	324.678	210
B	62.518	320

Por lo que se refiere a la Zona Central, la población previsible para el año 2000 es la siguiente:

CONCEJOS	Población total
Gijón	285.998
Oviedo	194.644
Ribera de Arriba	3.824
Avilés	122.000
Castrillón	20.380
Corvera	17.098
Langreo	99.435
Mieres	95.431
San Martín del Rey Aurelio	38.971
Siero, Noreña, Llanera, Illas, Carreño	94.685
Gozón	39.772
Pravia, Muros del Nalón, Soto del Barco	29.693
TOTAL	1.041.931

Puede estimarse una dotación media conjunta de todos - los niveles para los habitantes de estos Municipios de 500 litros, habitante y día, habida cuenta el gran desarrollo industrial que se prevé para la Zona Central.

Con estos habitantes y dotaciones tendremos unas necesidades de agua para abastecimientos:

NIVEL URBANISTICO	Número de habitantes	Dotación (l/h/d)	Necesidades anuales de agua en m ³
A	324.678	210	24.886.641,700
B	62.518	320	7.302.102,400
Zona Central	1.041.931	500	190.1 2.407,500
TOTALES	1.429.127	-	222.341.151,600

Por tanto, las necesidades de agua para abastecimiento en Asturias para el año 2000 son de unos 222,500 hm³.

- Necesidades actuales de agua para regadío

Las superficies actuales con regadío en Asturias son:

Con riego eventual	3.034 ha
Con riego permanente	1.531 ha
TOTAL REGADA	4.561 ha

según datos tomados del Primer Censo Agrario de España, año 1962.

Considerando una dotación de 0,6 l/seg/ha y período - anual de regado de cuatro meses, obtendremos las necesidades de agua para este uso:

Riego eventual	18.873.907 m ³
Riego permanente	9.524.045 m ³
TOTAL	28.397.952 m³

- Necesidades de agua para riego en el futuro

Considerando solamente terrenos con pendientes inferiores o iguales al 3%, la superficie de Asturias con posibilidad de regadío distribuida por cuencas es:

CUENCAS	Superficie regable (ha)
Costero Central	-
Costero Occidental	-
Costero Oriental	700
Eo	900
Navia	700
Nalón	13.600
Sella	2.600
Cares-Deva	800

Con pendientes superiores al 3% tienen posibilidad de regadío otras 20.000 ha, aproximadamente.

Se considerará, para determinar las necesidades de agua, una dotación para riego de 0,6 l/seg/ha.

Las necesidades de agua para riego en terrenos con pendiente < 3% son:

	Necesidades m ³
Costero Oriental	4.354.560
Eo	5.598.720
Navia	4.354.560
Nalón	84.602.880
Sella	16.174.080
Cares-Deva	4.976.640

En los terrenos con pendiente > 3%, las necesidades son de 124.416.000 m³.

Las necesidades futuras totales de agua para riego ascienden a un total de 224.477.400 m³.

- Resumen de las necesidades de agua para abastecimiento y riego -

Las necesidades de agua para abastecimiento y riego se resumen claramente en las siguientes cifras:

	Abastecimiento (m ³)	Riego (m ³)	TOTALES (m ³)
Actuales	63.482.218	28.397.952	91.880.170
Futuras	222.341.152	224.477.440	446.818.592

- Balance hidráulico

Conocidas las disponibilidades y necesidades actuales y futuras, puede establecerse el balance hidráulico comparativo entre unas y otras.

En el siguiente cuadro se recopilan los datos de aportaciones y necesidades de Asturias y España.

	En Asturias	En España
Aportación total en hm ³	10.200	96.895
Aportación regulada actual en hm ³	2.325	37.354
Aportación regulada en el futuro (año 2000) en hm ³	6.200	71.518
Necesidades actuales en hm ³	92	17.465
Necesidades futuras en hm ³	450	41.628

De su observación se deduce:

1°.- La cifra de necesidades actuales con respecto a la aportación total en Asturias es irrisoria. Representa un 0,9% mientras que en España es del 18,02%,

2°.- Las necesidades futuras comparadas con la aportación total dan unos porcentajes de 4,41% para Asturias y 42,96% para España.

3°.- Las necesidades actuales, comparadas con las aportaciones reguladas también actuales, representan el 3,95% para Asturias y el 46,75% para España.

4°.- Las necesidades futuras representan el 7,25% y el 58,20%, respectivamente, para Asturias y España de las aportaciones reguladas en el año 2000.

5°.- En todos los casos las cifras de necesidades en Asturias son muy inferiores a las disponibilidades, mientras que en España representan una parte considerable.

Así, pues, se puede concluir afirmando que Asturias es una región privilegiada dentro del concierto nacional en lo que a riqueza hidráulica se refiere.

2.2. RECURSOS HUMANOS

2.2.1. DIMENSION Y DISTRIBUCION DE LA POBLACION

A partir de distintos trabajos publicados se pueden hacer las siguientes observaciones:

- Asturias ha crecido relativamente menos que las provincias altamente industrializadas, y aquellas que tienen núcleos importantes de población.
- Las provincias del N y NO de España han crecido a un ritmo semejante que el de Asturias, excepto Lugo y Orense que apenas han tenido un ligero incremento.
- El índice de crecimiento de Asturias está por debajo de la media nacional.

Los datos correspondientes a dimensión y distribución - de la población se recogen en los Cuadros n° 6 a 11 y en los Gráficos n° 1 a 3.

2.2.2. ESTRUCTURA DEMOGRAFICA

Los datos correspondientes a este apartado vienen reflejados en los Cuadros n° 12 y 13 y Gráfico n°4.

CUADRO N° 6. EVOLUCION DE LA POBLACION TOTAL EN ASTURIAS

AÑOS	Población masculina	Población femenina	Población total	Tasa in cremento medio anual (Asturias)	Tasa in cremento medio anual (España)
1900	289.909	337.160	627.069	-	-
1910	314.427	370.704	685.131	0,93	0,72
1920	348.678	395.048	743.726	0,85	0,69
1930	373.057	418.798	791.855	0,65	1,06
1940	393.999	442.643	836.642	0,56	0,98
1950	423.387	464.762	888.149	0,62	0,81
1960	477.735	511.609	989.344	1,14	0,88
1965	488.355	518.718	1.007.073	0,36	1,08
1966	-	-	1.029.167	2,20	2,40
1967	-	-	1.040.349	1,10	1,70
1968	-	-	1.050.564	0,90	-

CUADRO N° 7. INDICES DE CRECIMIENTO DE LA POBLACION (1900 = 100)

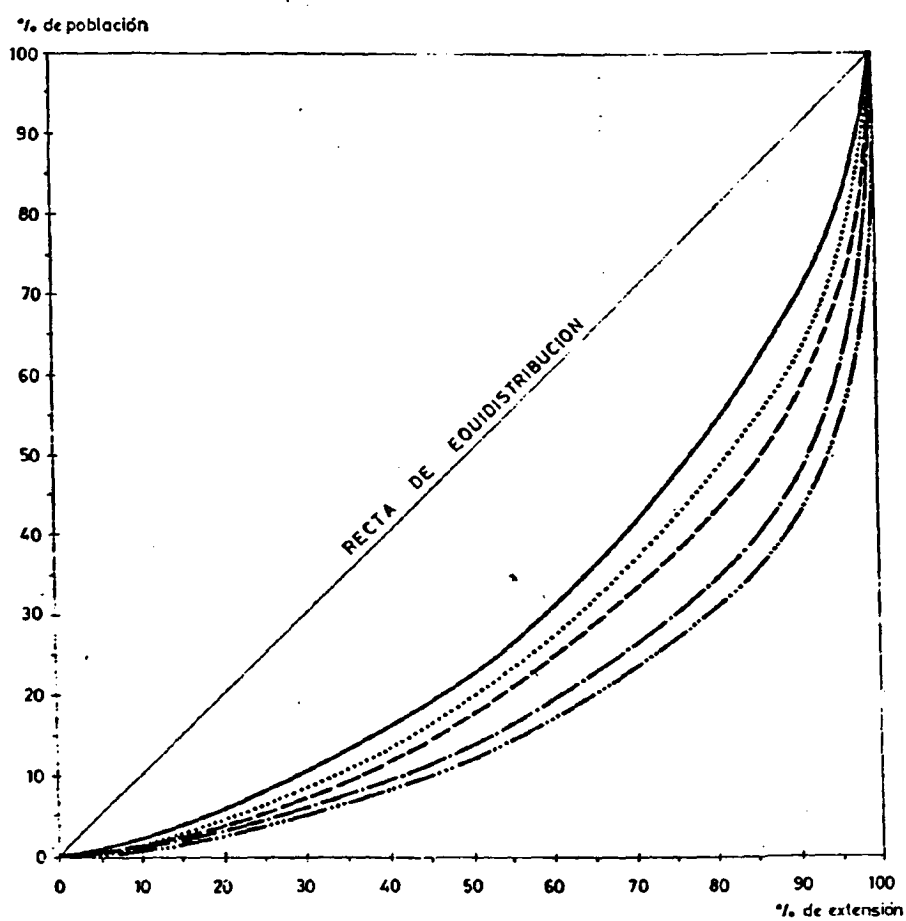
	AÑOS					
	1910	1920	1930	1940	1950	1960
Madrid	113,37	137,75	178,57	203,84	248,55	336,28
Barcelona	108,27	127,95	170,75	183,20	211,67	272,91
Guipúzcoa	115,74	132,02	154,87	169,39	190,98	244,24
Vizcaya	112,38	131,54	155,83	164,16	182,81	242,29
Sevilla	107,52	126,74	145,02	173,44	197,99	222,32
Valencia	109,64	114,86	129,21	155,80	167,12	177,26
Oviedo	109,26	118,60	126,28	133,42	141,63	157,77
Santander	109,77	118,72	131,94	142,65	146,71	156,57
La Coruña	103,54	108,43	117,45	135,12	146,24	151,74
Lugo	103,13	100,93	100,69	110,17	109,35	103,04
Teruel	103,86	102,48	102,76	94,33	95,94	87,47
TOTAL NACIONAL	107,38	114,89	127,18	139,74	151,04	164,28

CUADRO N° 8. DENSIDAD hab/km²

Barcelona	367,10	La Coruña	131,49
Vizcaya	339,82	Alicante	122,50
Madrid	313,97	Las Palmas	113,02
Guipúzcoa	237,33	Cádiz	110,04
Pontevedra	159,74	Málaga	107,43
Tenerife	157,96	Oviedo	94,13
Valencia	133,61	ESPAÑA	60,29

Gráfico Nº 1

ASTURIAS. CURVAS DE LORENZ



—————	1900
.....	1920
- - - - -	1940
— · — · —	1960
— · — · —	1968

CUADRO N° 9. EVOLUCION DE LA POBLACION EN LAS DIVERSAS ZONAS

ZONAS	AÑOS				
	1900	1950	1960	1965	1968
ZONACENTRAL					
Población absoluta	229.856	474.940	584.049	625.460	661.655
Indice 1900 = 100	100,00	206,62	254,09	272,11	287,86
Densidad	163,27	337,36	414,86	444,28	469,99
ZONA MONTAÑOSA SUR					
Población absoluta	49.361	68.485	77.504	71.244	71.951
Indice 1900 = 100	100,00	138,64	157,01	144,33	145,76
Densidad	38,50	53,42	60,45	55,45	56,12
COSTA OCCIDENTAL					
Población absoluta	60.009	65.837	64.389	63.981	65.474
Indice 1900 = 100	100,00	109,71	107,29	106,61	109,10
Densidad	71,89	78,88	77,14	76,65	78,44
COSTA ORIENTAL					
Población absoluta	58.696	59.644	56.401	54.577	55.333
Indice 1900 = 100	100,00	101,61	96,09	92,98	94,27
Densidad	77,15	78,40	74,12	71,74	72,73

CUADRO N° 9. Continuación

ZONAS	AÑOS				
	1900	1950	1960	1965	1968
VALLES AGRICOLAS CENTRO-ORIENTALES					
Población absoluta	75.767	78.902	74.800	69.690	70.666
Indice 1900 = 100	100,00	104,14	98,72	91,98	93,27
Densidad	61,22	63,75	60,44	56,31	57,10
ZONA OCCIDENTAL					
Población absoluta	128.938	120.984	113.301	106.419	108.985
Indice 1900 = 100	100,00	93,83	87,87	82,53	84,52
Densidad	38,79	31,19	29,21	27,43	28,09
ZONA MONTAÑOSA ORIENTAL					
Población absoluta	21.439	20.357	18.900	15.702	16.500
Indice 1900 = 100	100,00	94,95	88,16	73,24	76,96
Densidad	18,78	17,83	16,56	13,75	14,45

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del I.N.E.

CUADRO N° 10. DISTRIBUCION POR ESTRATOS

AÑOS	MUNICIPIOS			Total Asturias	
	Urbanos	Intermedios	Rurales		
1900	V.A.	422.166	180.522	24.381	627.069
	%	67,32	28,80	3,88	100,00
1950	V.A.	676.884	186.796	24.469	888.149
	%	6,21	21,03	2,76	100,00
1960	V.A.	784.945	181.500	22.900	989.344
	%	9,34	18,35	2,31	100,00
1965	V.A.	802.664	184.561	19.848	1.007.073
	%	9,70	18,33	1,97	100,00
1968	V.A.	856.404	174.267	19.893	1.050.564
	%	81,52	16,59	1,89	100,00

Fuente: I.N.E.

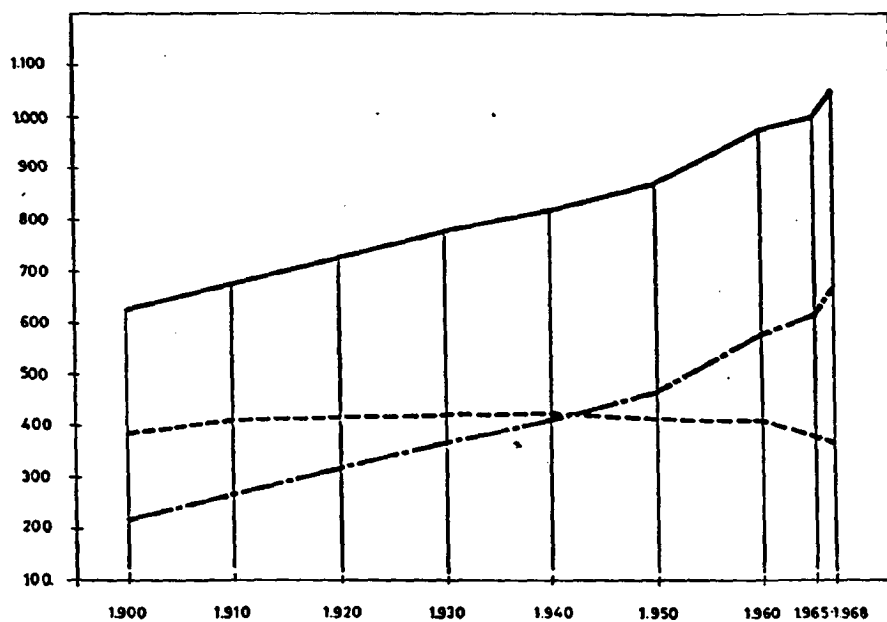
CUADRO N° 11. CLASIFICACION DE LA POBLACION (EN %) SEGUN RESIDA EN ENTIDADES DE POBLACION URBANAS, INTER-MEDIAS O RURALES

	<u>Entidades urbanas</u>	<u>Entidades intermedias</u>	<u>Entidades rurales</u>
Asturias	23,65	11,83	64,52
Santander	28,33	18,42	53,25
Guipúzcoa	39,81	35,01	25,18
Barcelona	77,09	12,92	9,99
Madrid	88,32	6,75	4,93
España	42,49	22,85	34,66

Grafico Nº 2

EVOLUCION DE LA POBLACION ABSOLUTA

Miles de habitantes

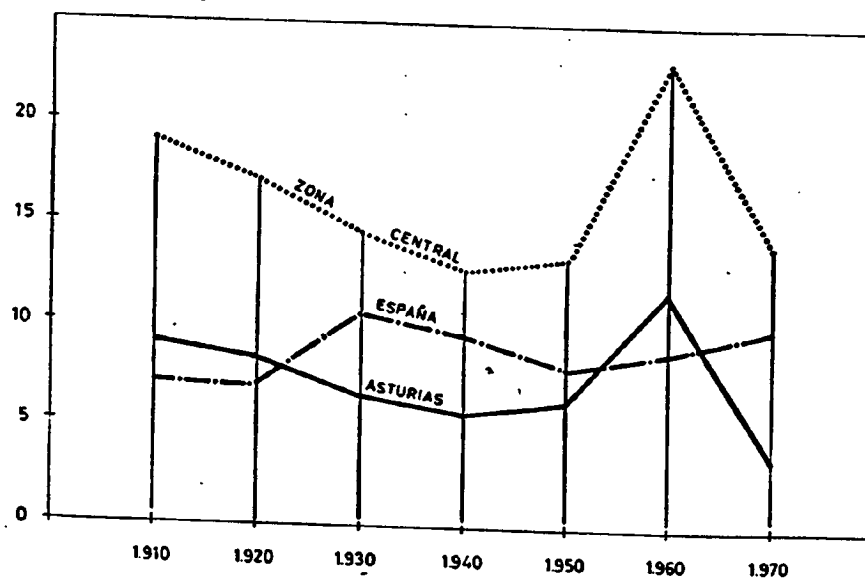


————— ASTURIAS
- - - - - ASTURIAS excluida la zona central
- · - · - ZONA CENTRAL

Grafico N° 3

TASAS DE INCREMENTO DECENALES

%. Tasas de incremento



NOTA: Las tasas de incremento decenal para el periodo 1960-70 se han estimado doblando las tasas quinquenales correspondientes al primer quinquenio 1960-65.

CUADRO N° 12. DISTRIBUCION DE LA POBLACION DE ASTURIAS POR ESTRATOS (*), SEGUN EL NUMERO DE HABITANTES DE LAS ENTIDADES DE POBLACION

CONCEPTOS	ASTURIAS			TOTAL NACIONAL		
	1950	1960	1965	1950	1960	1965
ZONA RURAL:						
Valor absoluto	639.355	639.319	597.260	11.041.449	10.547.246	9.837.109
% respecto a la población total	72,3	64,8	59,3	39,7	34,7	30,6
ZONA INTERMEDIA:						
Valor absoluto	76.300	112.952	114.581	6.594.691	6.954.062	6.744.930
% respecto a la población total	8,5	11,4	11,3	23,5	22,9	21,0
ZONA URBANA:						
Valor absoluto	172.494	233.230	295.237	10.240.615	12.929.390	15.524.379
% respecto a la población total	19,4	23,6	29,3	36,9	42,5	48,3

(*) Se sigue aquí la interpretación del I.N.E.

Zona rural: Personas que habitan en entidades de población menores de 2.000 habitantes.

Zona intermedia: Personas que habitan en entidades de población entre 2.000 y 10.000 habitantes.

Zona urbana: Personas que habitan en entidades de población mayor de 10.000 habitantes.

CUADRO N° 13. DATOS DEMOGRAFICOS DE LA ZONA CENTRAL DE ASTURIAS. COMPARACIONES
CON EL TOTAL PROVINCIAL

MUNICIPIOS DE LA ZONA CENTRAL ORDENADOS POR PARTIDOS JUDICIALES	AÑOS		
	1900	1950	1970
Avilés			
Castrillón			
Corvera de Asturias	36.303	51.215	127.746
Gozón			
Illas			
Soto del Barco			
Gijón	55.077	120.916	199.141
Carreño			
Laviana			
Langreo	34.429	87.245	101.746
San Martín del Rey Aurelio			
Mieres	21.128	61.751	68.363
Morcín			
Oviedo			
Llanera	58.205	118.407	167.187
Ribera de Arriba			
Siero	24.510	35.305	39.569
Noreña			
Lena			
Riosa	27.124	42.882	40.937
Aller			
Total habitantes de los 21 municipios	<u>256.777</u>	<u>517.721</u>	<u>744.019</u>
TOTAL HABITANTES DE LA PROVINCIA	627.069	888.149	1.045.635

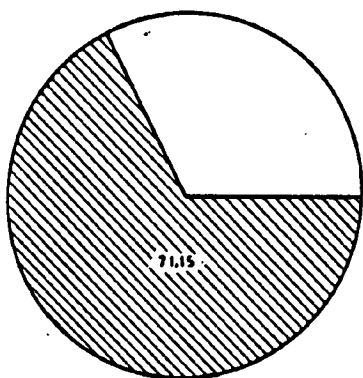
CUADRO N° 13. Continuación

MUNICIPIOS DE LA ZONA CENTRAL ORDENADOS POR PARTIDOS JUDICIALES	AÑOS		
	1900	1950	1970
<u>Habitantes Zona Central</u> Habitantes de la provincia (%)	40,95	58,29	71,15
<u>Habitantes Zona Central</u> km ² Zona Central (2.165) (densidad)	118,6	239,1	343,6
<u>Habitantes resto</u> km ² resto (8.399) (densidad)	44,1	44,1	35,9
Densidad provincial	59,4	84,1	99,0
Densidad España	36,8	55,4	67,4
$\frac{\text{km}^2 \text{ Zona Central } 2.165}{\text{km}^2 \text{ Asturias } 10.565} = 20,49\% \text{ (del total provincial en km}^2\text{).}$			

Fuente: I.N.E. Reseña Estadística de la provincia de Oviedo.
 I.N.E. Censo de la población de España. Año 1970.
 Poblaciones de Derecho y de Hecho de los municipios. Madrid, 1971.
 Elaboración propia.

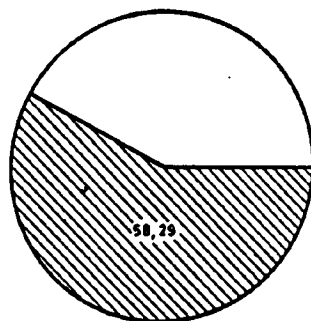
Grafico Nº4

EVOLUCION DE LA POBLACION DE LA ZONA CENTRO DE ASTURIAS
RESPECTO AL TOTAL PROVINCIAL (1900-1970)



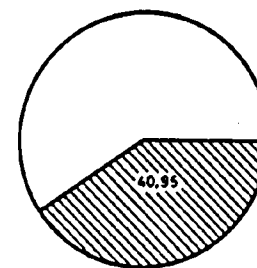
AÑO 1970

POBLACION TOTAL PROVINCIAL 1.045.635
POBLACION DE LA ZONA CENTRO 744.019



AÑO 1950

POBLACION TOTAL PROVINCIAL 886.149
POBLACION DE LA ZONA CENTRO 517.721



AÑO 1900

POBLACION TOTAL PROVINCIAL 627.069
POBLACION DE LA ZONA CENTRO 256.776

3. INFRAESTRUCTURA TECNICA

3.1. CARRETERAS

La comunicación de esta región con el resto de la Península se ha visto desde muy antiguo dificultada por la orografía de la provincia en particular con León y Castilla.

En los Cuadros n° 14 y 15 y en los Gráficos n° 5 a 7 se muestran los datos correspondientes a este apartado.

3.2. FERROCARRILES

Este tipo de transporte tiene gran importancia en el desarrollo de la región debido a las grandes posibilidades para el transporte que tiene en una zona de gran desarrollo minero y de industria pesada.

Es de gran importancia dentro de este tipo de comunicación, los ferrocarriles de vía estrecha que representan el 65% del total de la red.

En los Cuadros n° 16 y 17 y en los Gráficos n° 8 se presentan los datos correspondientes a este apartado.

3.3. PUERTOS

El litoral asturiano alcanza una extensión de aproximadamente 315 km a lo largo de los cuales se hallan enclavados distintos puertos que sirven de base para actividades pesqueras, careciendo de transporte de mercancías excepto Gijón y Avilés.

La situación de los puertos y su se contem- ?
pla en los Gráficos n° 9 y 10.

3.4. AEREOPUERTOS

El aeropuerto de Asturias enclavado en el término municipal de Avilés es el único que hay abierto al tráfico civil en toda la región.

3.5. TERRENOS INDUSTRIALES

En el Cuadro n° 18 se observan las características más importantes de los terrenos industriales de la región.

CUADRO N° 14. LONGITUD DE LA RED DE CARRETERAS (km). AÑO 1968

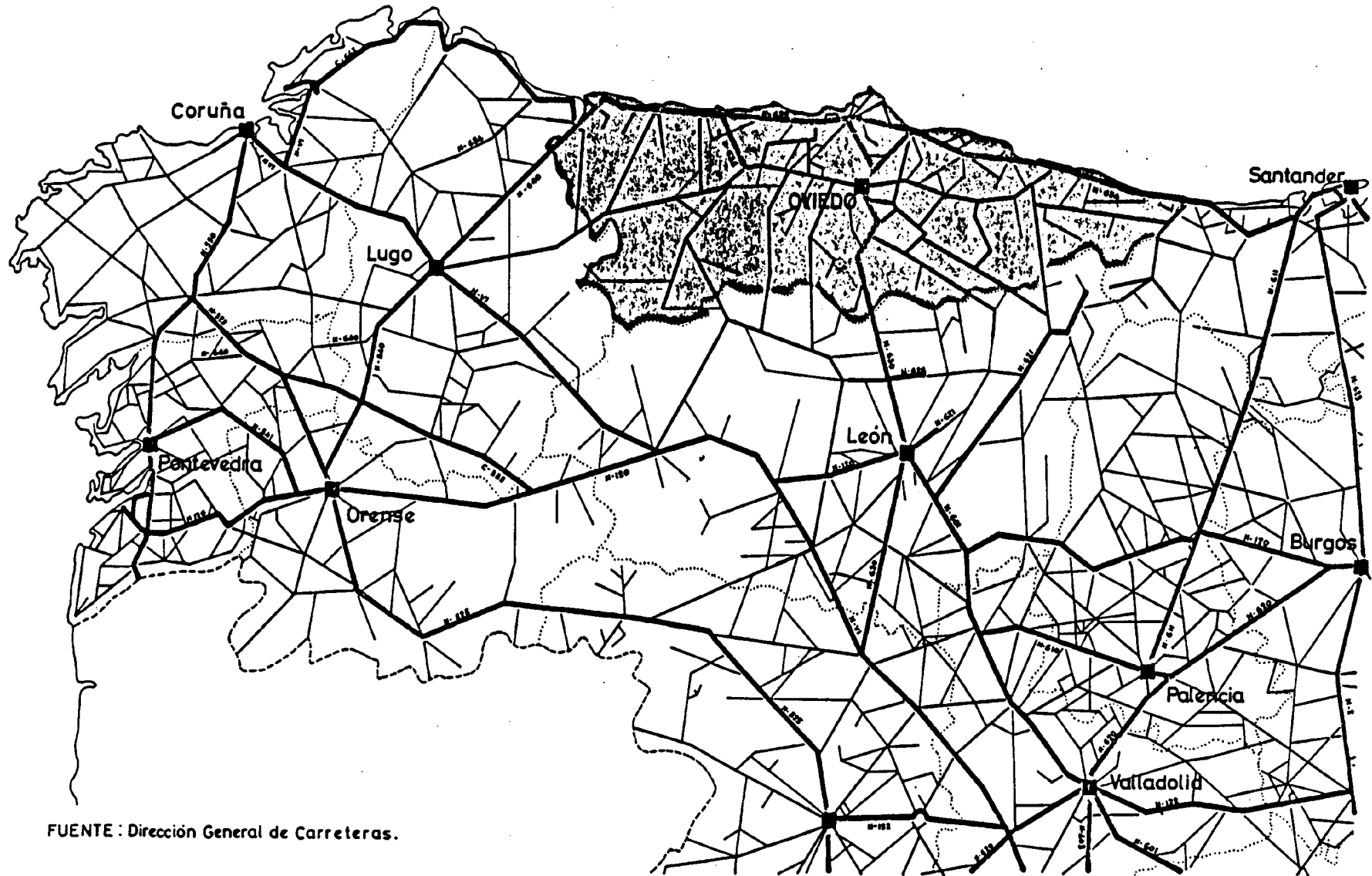
CARRETERAS		Asturias		España		% Asturias-España
RED DEL ESTADO						
Carreteras nacionales	V.A.	553,01		19.242,34		2,9
	%		12,6		13,9	-
Carreteras comarcales	V.A.	710,55		22.990,20		3,1
	%		16,1		16,6	-
Carreteras locales	V.A.	1.265,25		36.818,55		3,4
	%		28,7		26,6	-
Carreteras en zonas urbanas	V.A.	39,48		1.511,91		2,6
	%		0,9		1,1	-
TOTAL	V.A.	2.568,29		80.563,00		3,2
	%		58,3		58,2	-
RED DE LAS CORPORACIONES LOCALES						
	V.A.	1.838,80		57.838,50		3,2
	%		41,7		41,8	-
TOTAL GENERAL	V.A.	4.407,09		138.401,50		3,2
	%		100,0		100,0	-

Fuente: Anuario Estadístico I.N.E. y Estadística del Transporte del I.N.E.

CUADRO N° 15. LONGITUD DE LA RED DE CARRETERAS POR 1.000 HABITANTES. (km/1.000 habitantes). AÑO 1968

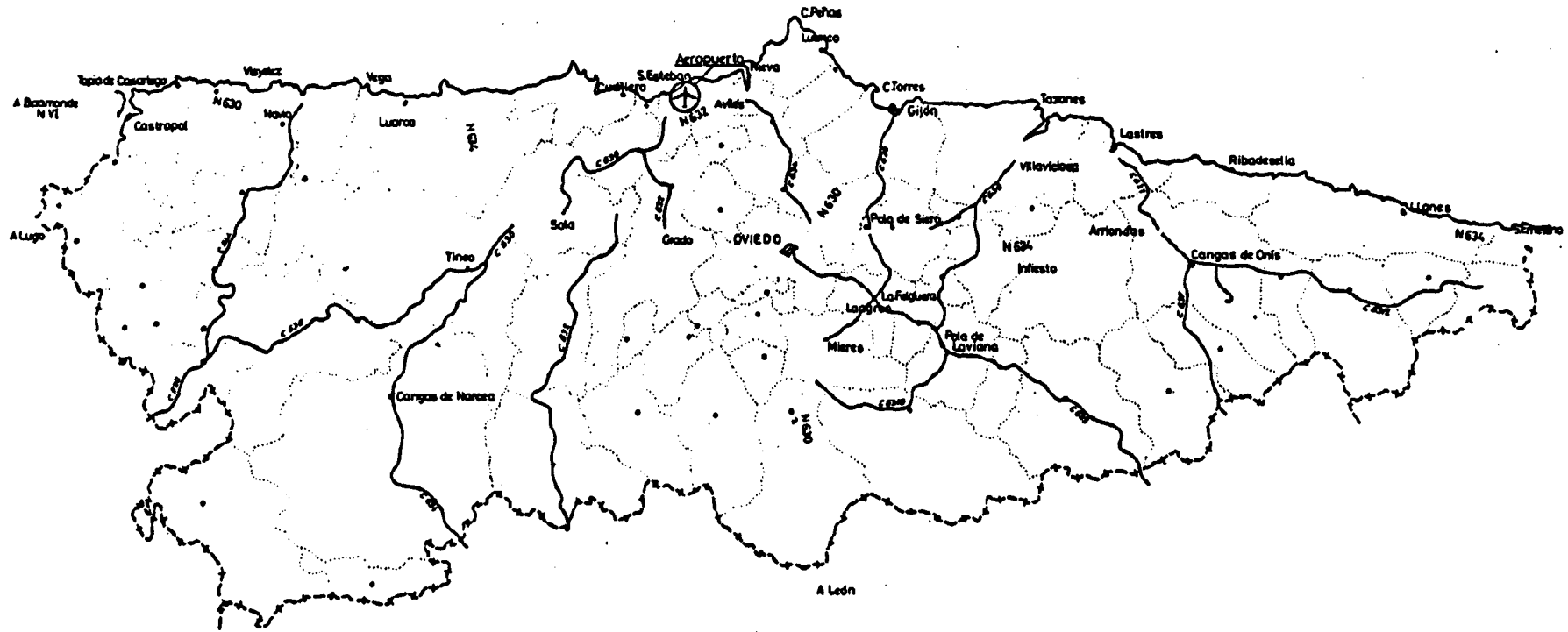
<u>CARRETERAS</u>	<u>Asturias</u>	<u>España</u>
RED DEL ESTADO		
Carreteras nacionales	0,54	0,59
Carreteras comarcales	0,70	0,70
Carreteras locales	1,24	1,13
Carreteras en zonas urbanas	0,04	0,05
TOTAL	2,52	2,47
DE LAS CORPORACIONES LOCALES	1,80	1,77
TOTAL GENERAL	4,32	4,24

ENLACES POR CARRETERA CON EL RESTO DEL PAIS



FUENTE: Dirección General de Carreteras.

RED VIARIA Y PRINCIPALES NUCLEOS DE POBLACION

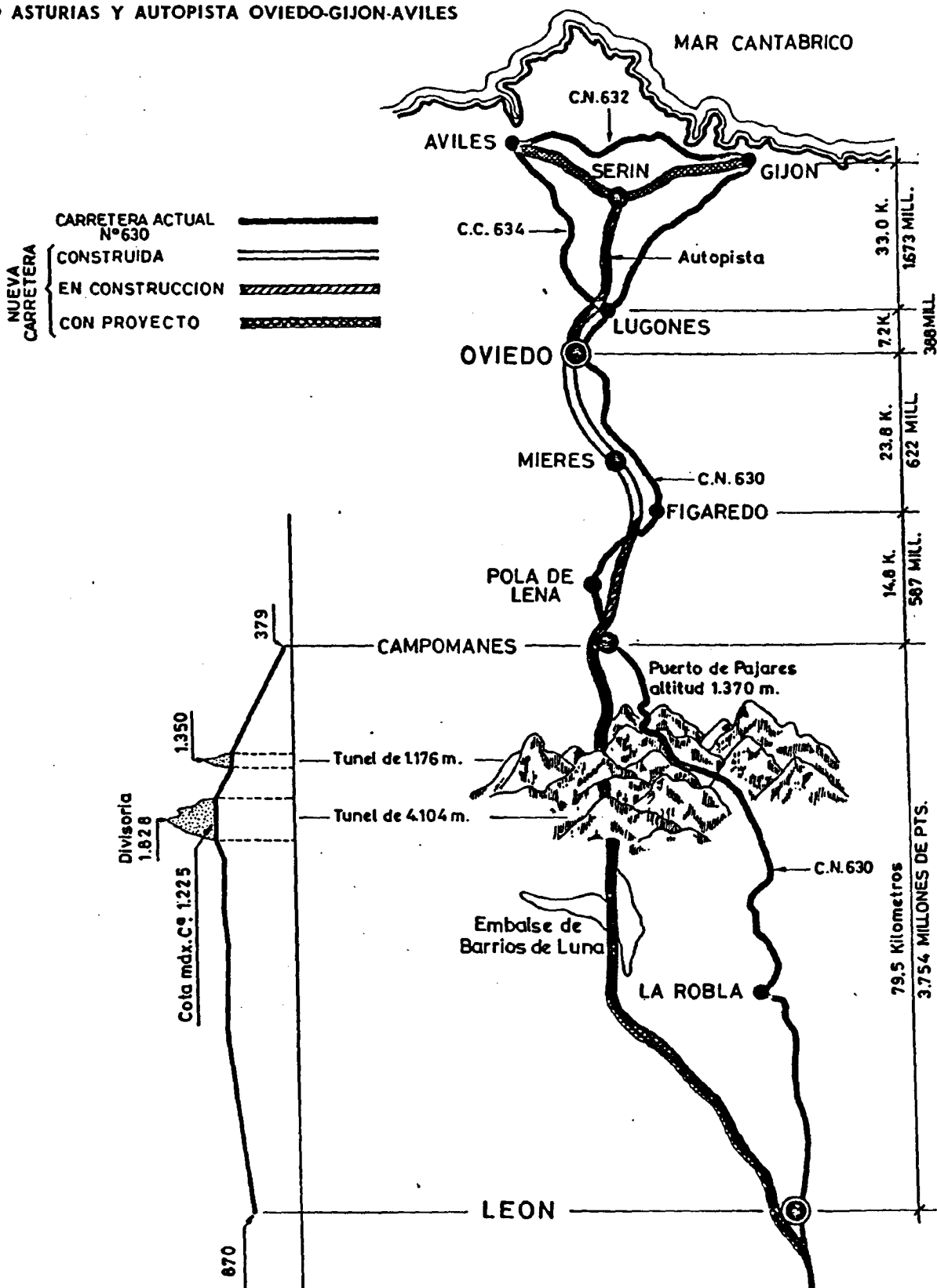


Carreteras Nacionales
Carreteras Comarcales

ASTURIAS

ESCALA GRAFICA
0 2 4 6 8 10 15 20 25 30 35 40 Kms

ACCESO ASTURIAS Y AUTOPISTA OVIEDO-GIJON-AVILES



FUENTE: Dirección General de Carreteras.

CUADRO N° 16. LONGITUD DE LINEAS DE FERROCARRIL EN ASTURIAS
EN KILOMETROS (Año 1967)

TIPO DE LINEA	Total regional	Total nacional	% regional sobre total nacional
VIA ANCHA			
Vía sencilla	209	11.468	1,8
Vía doble	-	1.923	-
Electrificada	-	2.948	-
No electrificada	-	10.443	-
TOTAL km VIA	209	13.391	
VIA ESTRECHA			
Líneas particulares	308	2.064	14,9
Líneas del Estado (FEVE)	83	1.826	4,5
TOTAL	391	3.880	10,0

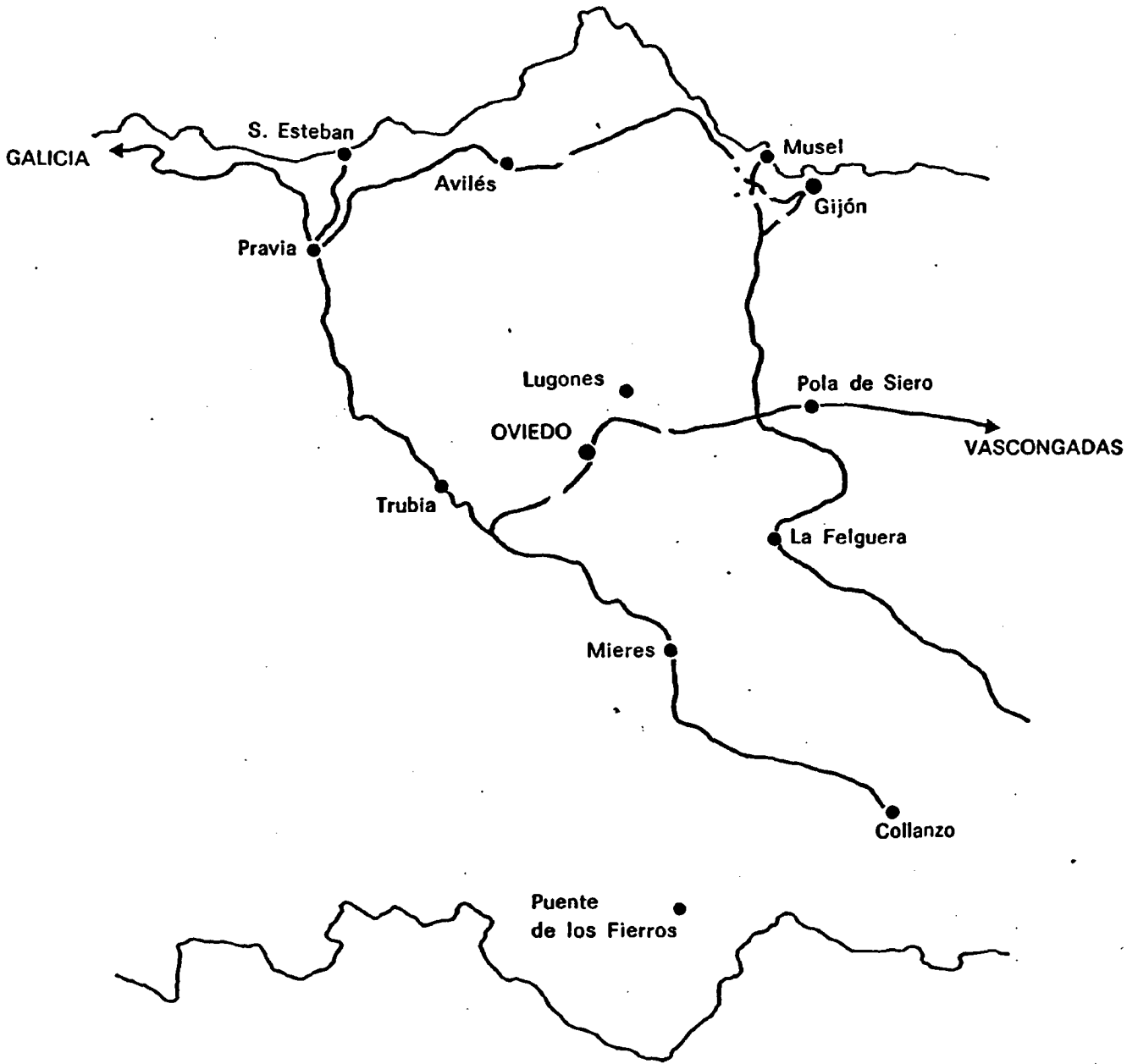
Fuente: Elaboración propia.

CUADRO N° 17. LONGITUD DE LINEAS POR 1.000 HABITANTES Y POR 100 km². (Año 1967)

TIPO DE LINEAS		Total regional	Total nacional
VIA ANCHA			
Vía sencilla	km/100 km ²	1,97	2,27
	km/1.000 hab	0,19	0,36
Vía doble	km/100 km ²	-	0,38
	km/1.000 hab	-	0,06
TOTAL	km/100 km ²	1,97	2,66
	km/1.000 hab	0,19	0,42
Vía estrecha de empresas particulares	km/100 km ²	2,91	0,41
	km/1.000 hab	0,29	0,06
Vía estrecha del F.E. explotado por el Estado (FEVE)	km/100 km ²	0,78	0,36
	km/1.000 hab	0,07	0,06

Fuente: Elaboración propia.

TRAZADO FERROVIARIO

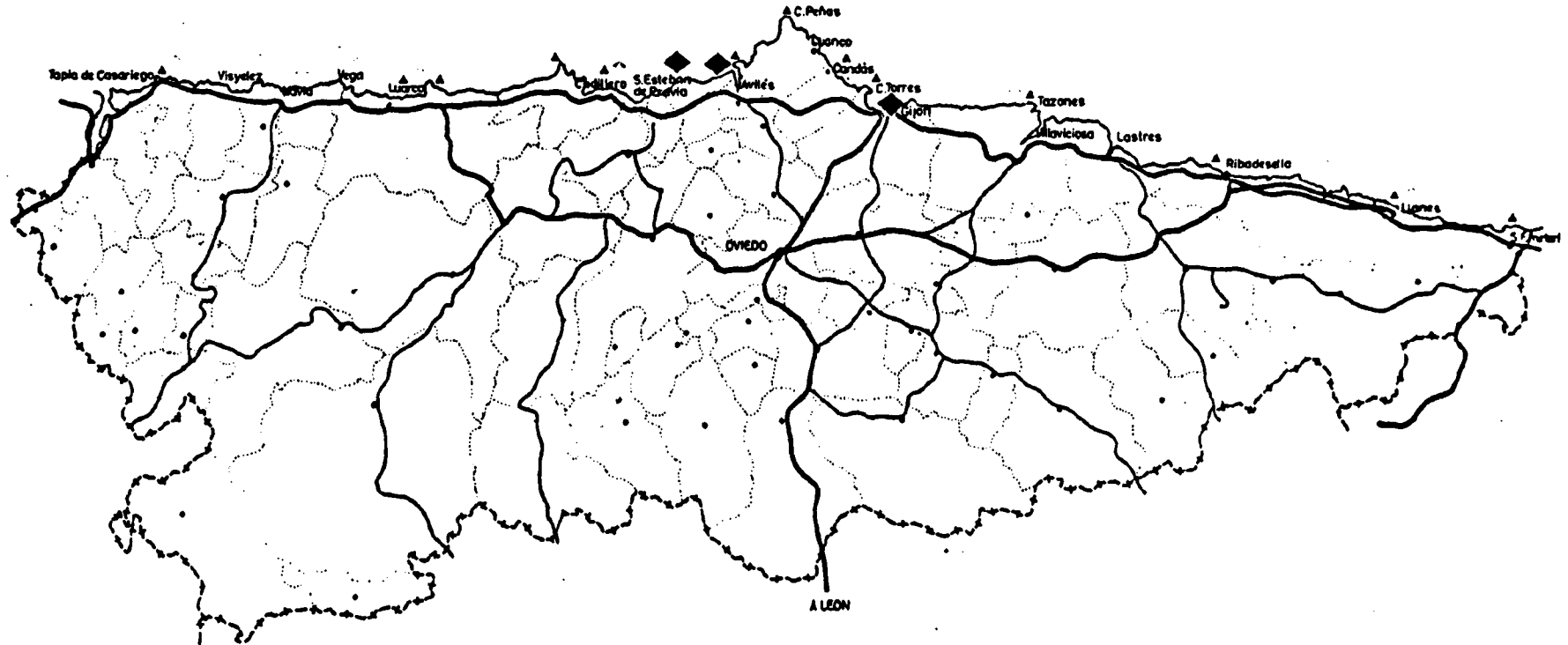


Vía ancha

Vía estrecha



EMPLAZAMIENTO DE LOS PUERTOS DE ASTURIAS



▲ Puertos
▲ Faros
— Carreteras Nacionales
— Carreteras Comarcales

FUENTE: Dirección General de Puertos y Seguros Marítimos

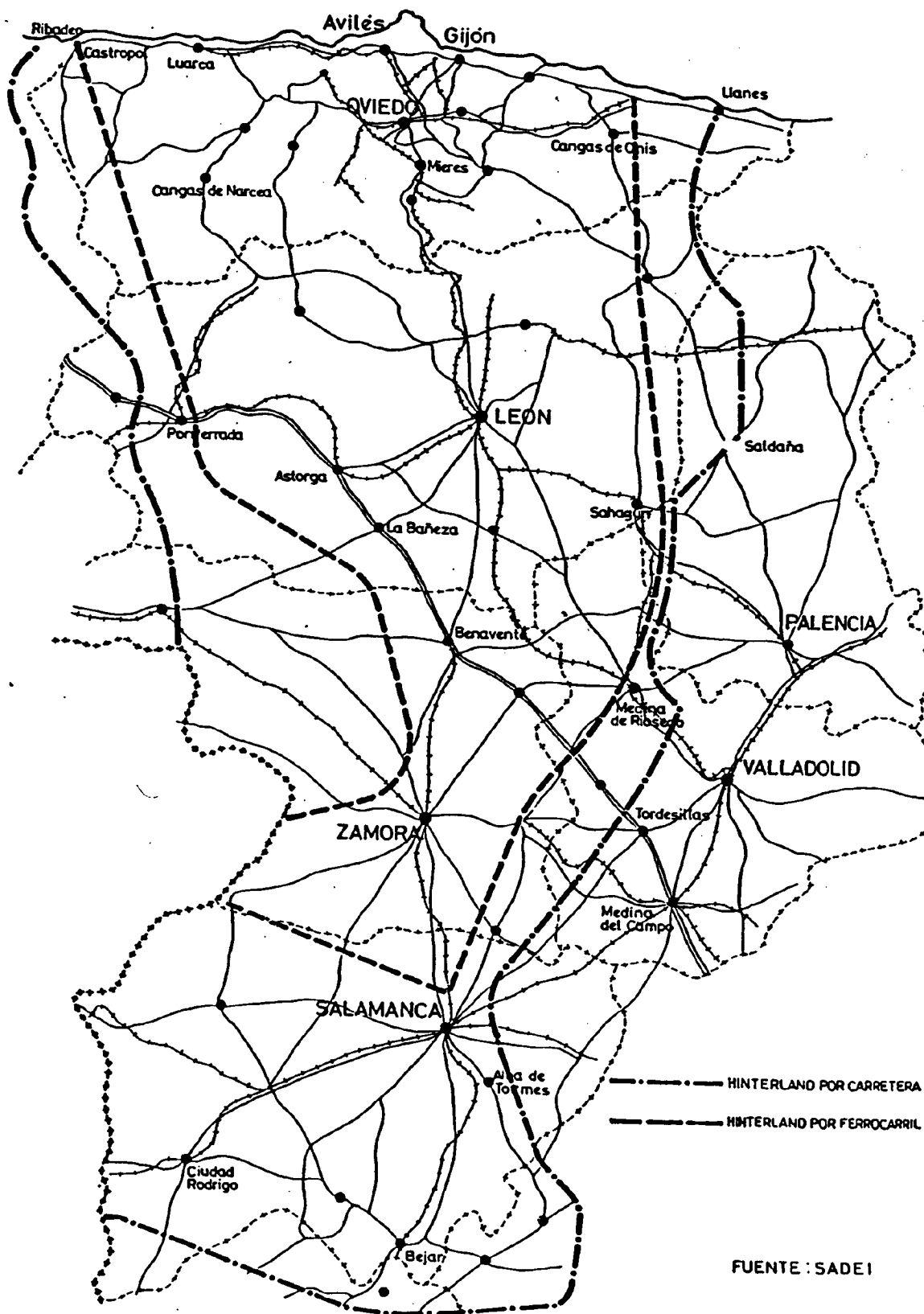
ASTURIAS

ESCALA GRAFICA

0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20

Grafico Nº 10

HINTERLAND DE LOS PUERTOS DE GIJÓN Y AVILÉS



CUADRO N° 18. SUPERFICIE DISPONIBLE PARA FINES INDUSTRIALES (Características de localización)
Distancia en km a:

ZONAS INDUSTRIALES	Superfi- cie total disponi- ble ha*	COMUNICACIONES		OVIEDO		LUGONES		AVILES	
		Ferro- carril	Carre- tera	Ferro- carril	Carre- tera	Ferro- carril	Carre- tera	Ferro- carril	Carre- tera
Gijón	1.731	R	N: 630	R: 32	23	R: 27	23	C: 27	27
		L	N: 632	-	-	-	-	-	-
		C	-	-	-	-	-	-	-
Oviedo	1.515	R	N: 630	-	-	R: 5	5	R: 32	28
		E	-	-	-	-	-	-	-
Lugones	-	-	N: 634	R: 5	5	-	-	R: 28	23
Avilés	533	R	N: 632	R: 33	28	R: 28	23	-	-
		C	C: 634	-	-	-	-	-	-
Langreo	177	R	C: 636	R: 26	21	R: 31	26	R: 59	49
		L	C: 635	-	-	-	-	-	-
Mieres	85	R	N: 630	R: 19	20	R: 24	25	R: 52	48
		V.A.	C: 636	-	-	-	-	-	-

R = Ferrocarril de la R.E.N.F.E.

C = Ferrocarril de Carreño.

L = Ferrocarril de Langreo

V.A. = Vasco Asturiano

E = Económicos

* incluidas zonas de reserva

CUADRO N° 18. Continuación

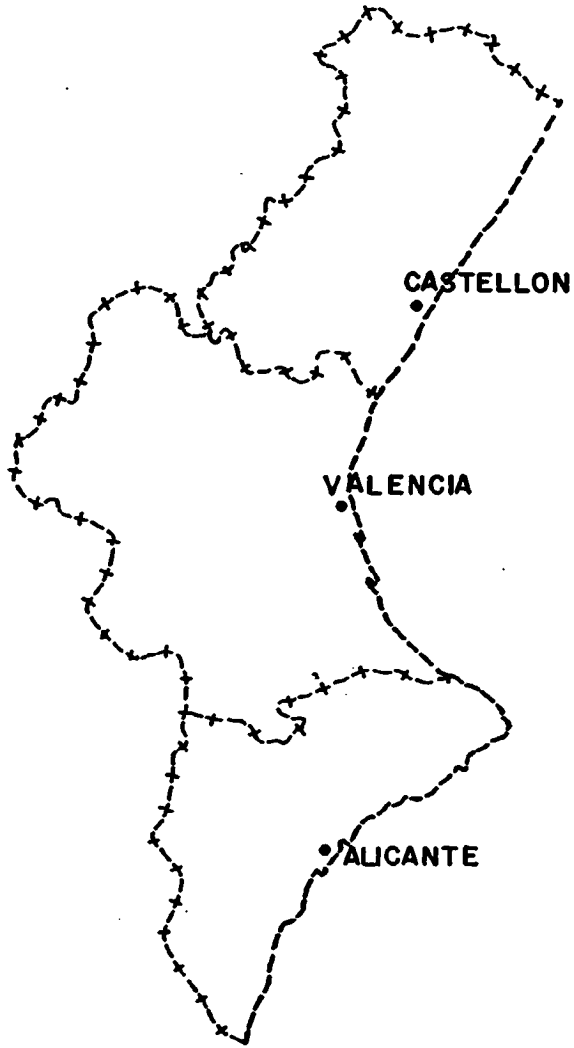
ZONAS INDUSTRIALES	GIJON		ENSIDESA		UNINSA		PUERTO MUSEL		Electricidad lineales A.T.
	Ferrocarril	Carretera	Ferrocarril	Carretera	Ferrocarril	Carretera	Ferrocarril	Carretera	
	-	-	C: 23	C:			-	4	50 Kv.
Gijón	-	-	R: 14	R: 14	6	6	-	-	-
	-	-	**	L:	-	-	-	-	-
Oviedo	R: 32	28	R: 24	27	R: 27	25	R: 28	31	132 Kv.
Lugones	R: 27	23	R: 19	22	R: 22	20	R: 23	26	50 Kv.
	RC: 27	25	C: 4	7	C: 21	-	R: 14****	-	132 Kv.
Avilés	-	-	-	-	R: 12	21***	R:	25	50 Kv.
	L: 38	-	-	-	L: 36	-	L: 40	-	132 Kv.
Langreo	R: 58	33	R: 55	48	R: 53	36	R: 54	23	-
Mieres	R: 51	48	R: 43	47	R: 46	45	R: 47	51	132 Kv.

R = Ferrocarril de la R.E.N.F.E.
 C = Ferrocarril de Carreño
 L = Ferrocarril de Langreo
 V.A. = Vasco Asturiano
 E = Económicos

** Desde puerto del Musel a Ensidesa
 *** Desde Ensidesa a Uninsa
 **** Desde Ensidesa a puerto del Musel

VALENCIA

REGION VALENCIANA



1. INFRAESTRUCTURA NATURAL

1.1. CARACTERISTICAS GEOGRAFICAS

La región Valenciana se encuentra situada en la vertiente oriental de la Península Ibérica entre las siguientes coordenadas:

Latitud: superior 40° 44' 41" N
inferior 37° 50' N

Longitud: Occidental 2° 14' 40" E
Oriental 4° 14' 40" E

Extensión: La región está formada por las provincias de Alicante, Castellón y Valencia, se tiene una superficie de 23.305 km².

1.1.2. OROGRAFIA

El interior de la región está formado por altiplanicies y montañas en contraste con las llanuras del litoral. En la parte montañosa cabe distinguir entre el Sistema Ibérico que

atraviesan las tierras al Norte y Centro de la región, y las del Sistema Bético Oriental que cruzan las tierras meridionales.

Al Sur de la provincia de Castellón y hacia el interior se encuentran las sierras de Pina y Espadón. En el litoral se extiende una amplia llanura de formación cuaternaria dividida en dos por la sierra de Inta y la del desierto de las Palmas.

En el centro de la región y separando la meseta castellana de las tierras bajas de Valencia se levanta el macizo montañoso de Chelva. Al sur aparece el valle de Enguera y al oeste se encuentra la altiplanicie de Requena-Utiel.

El Sistema Bético Oriental define la zona sur que se puede dividir en tres unidades: Las sierras de Alcoy y de la Marina, sierras meridionales y llanuras meridionales.

1.1.3. HIDROGRAFIA

En la hidrografía de la región valenciana cabe distinguir entre los ríos que nacen en la región valenciana y aquellos otros que proceden de ríos del interior y vierten al Mediterráneo.

Los primeros son cortos y de gran pendiente con pequeño caudal. Los segundos son largos y caudalosos. En general todas las aguas superficiales se emplean para regadío por lo que el tramo final de los ríos queda seco la mayor parte del año.

Los ríos más importantes son los siguientes:

En la provincia de Alicante: Vinalopó, Segura, Mounegre, Sella, Algar, Guadalest, Gorgós y Girona.

En la provincia de Castellón: Cenia, Serval, Segarra, - Mijares, Palancia y Belcaire.

Por último en la provincia de Valencia merecen destacarse: Turia, Júcar, Serpis y Jaraco.

1.2. GEOLOGIA Y EDAFOLOGIA

1.2.1. GEOLOGIA

La región valenciana se puede definir por tres unidades geológicas claramente determinadas:

- El ramal bilibitano del Sistema Edetano de la Cordillera Bética.
- Las estribaciones orientales de la unidad Prebética, de la Cordillera Bética.
- La llanura costera que bordea el Mediterráneo adelantándose en el interior según las características orográficas del terreno.

En el Gráfico nº 1 se presenta el esquema geológico de la región.

1.2.2. EDAFOLOGIA

En el Gráfico nº 2 se muestra el mapa de suelos de la región valenciana.

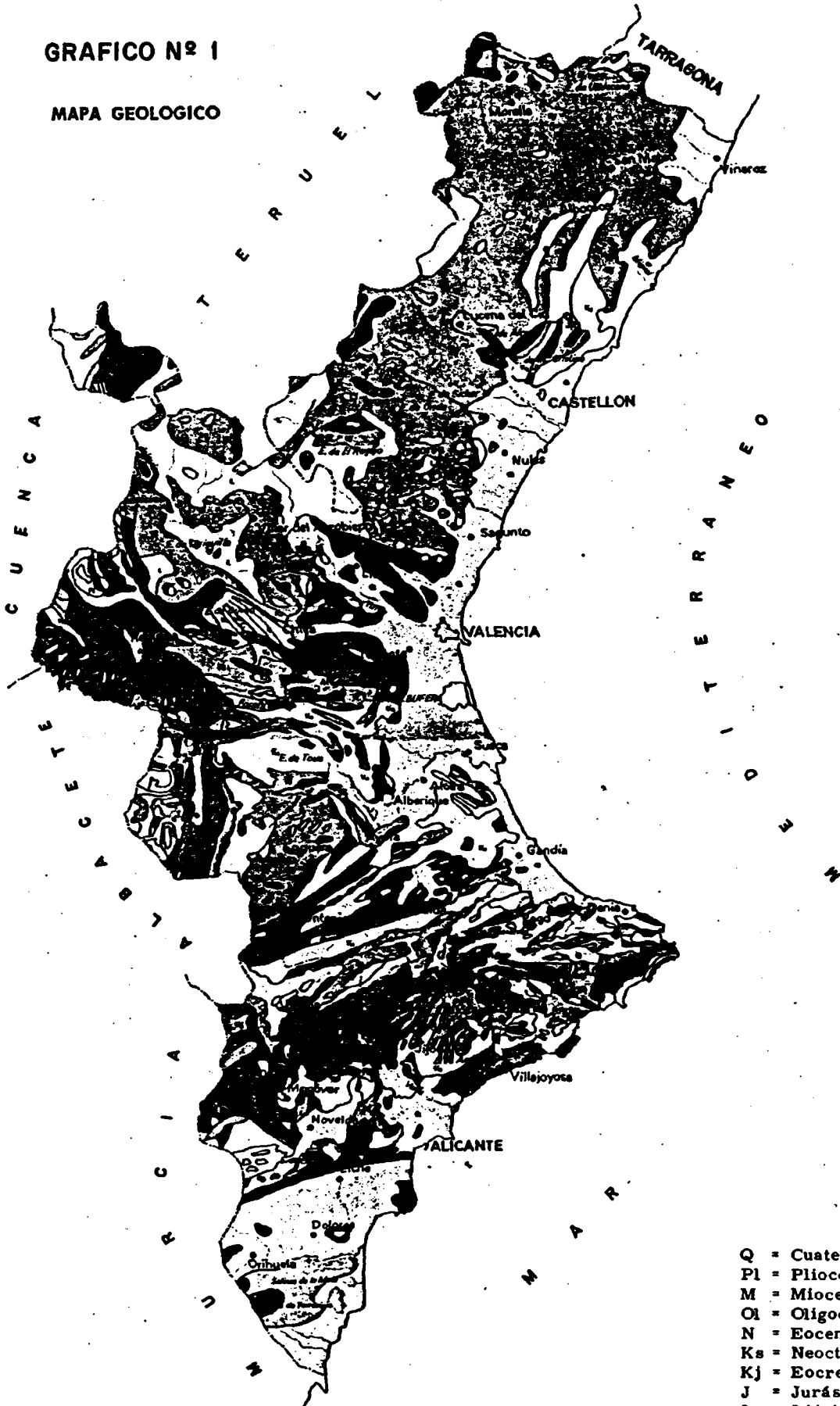
1.3. CARACTERISTICAS CLIMATICAS

El régimen de lluvias y su distribución, se pueden observar en los Gráficos nº 3 y 4, en el Gráfico nº 5 se observan los valores termométricos medios.

La clasificación climática se observa en el Cuadro nº 1.

GRAFICO Nº 1

MAPA GEOLOGICO



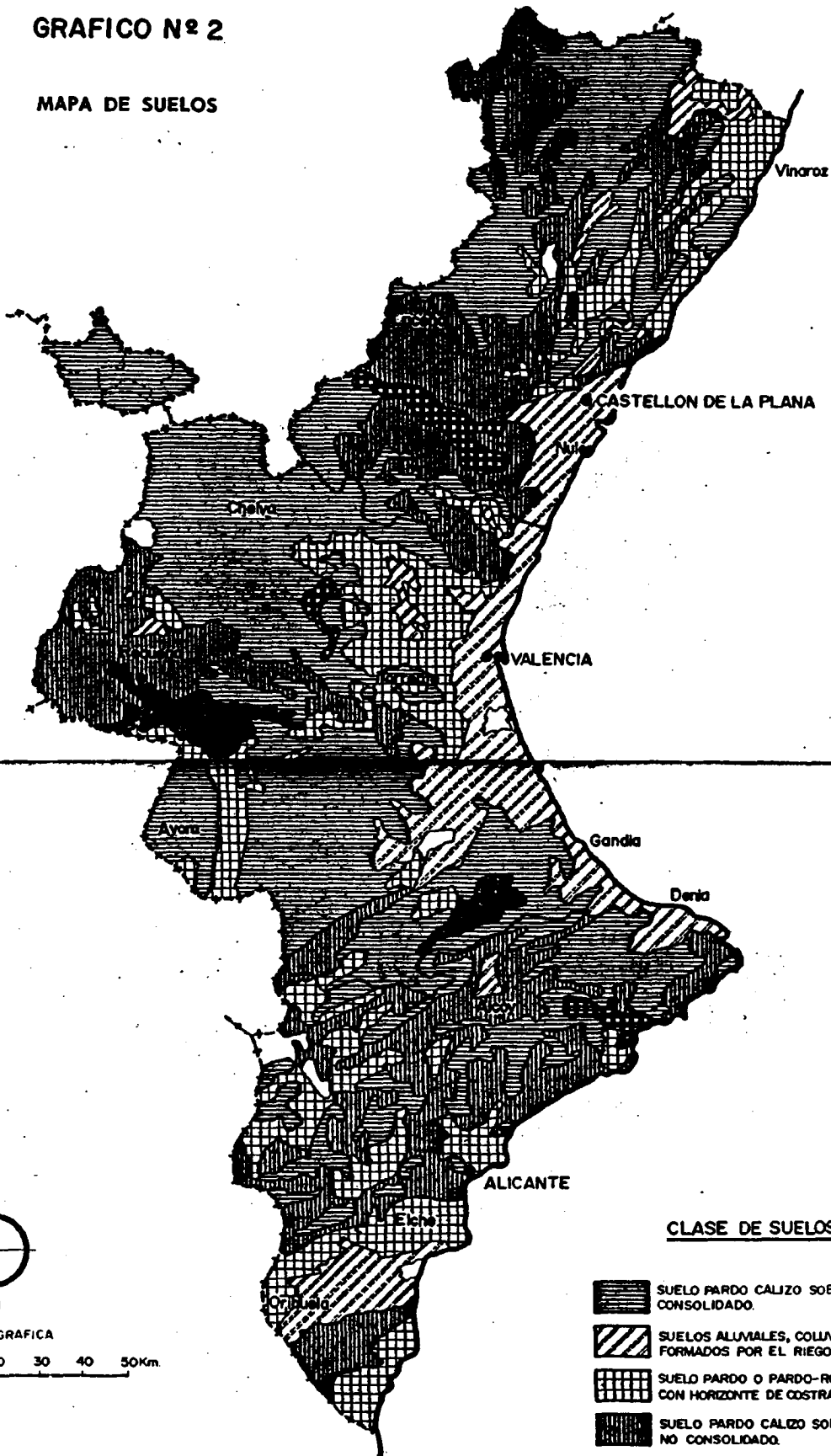
LEYENDA

- Q = Cuaternario
- Pl = Plioceno
- M = Mioceno
- Ol = Oligoceno
- N = Eoceno
- Ks = Neoceláceo
- Kj = Eocretáceo
- J = Jurásico
- L = Liásico
- T = Triásico, Muschelkalk y Kemper
- Tb = Triásico, Buntsandstein
- D = Devoniano

FUENTE: Instituto Geológico y Minero de España

GRAFICO Nº 2

MAPA DE SUELOS



ESCALA GRAFICA

10 5 0 10 20 30 40 50Km

CLASE DE SUELOS







-  SUELO PARDO CALIZO SOBRE MATERIAL CONSOLIDADO.
-  SUELOS ALUVIALES, COLUVIALES Y TRANSFORMADOS POR EL RIEGO.
-  SUELO PARDO O PARDO-ROJIZO CALIZO CON HORIZONTE DE COSTRA CALIZA.
-  SUELO PARDO CALIZO SOBRE MATERIAL NO CONSOLIDADO.
-  RENZINA SOBRE MARGAS ABIGARRADAS DEL TRIAS.
-  RENZINA SOBRE MARGAS CALIZAS.

GRAFICO N° 3

MAPA PLUVIOMETRICO

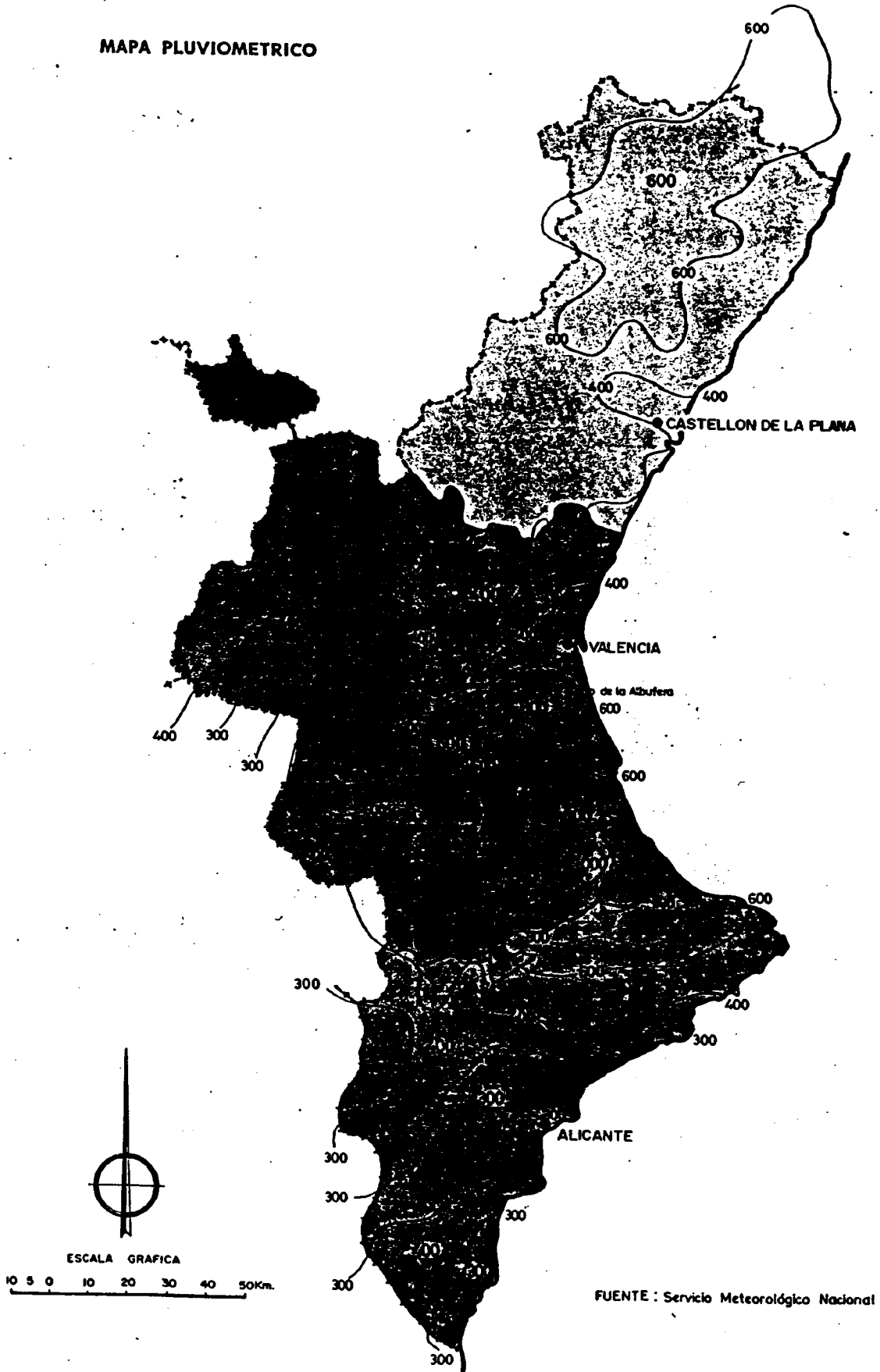
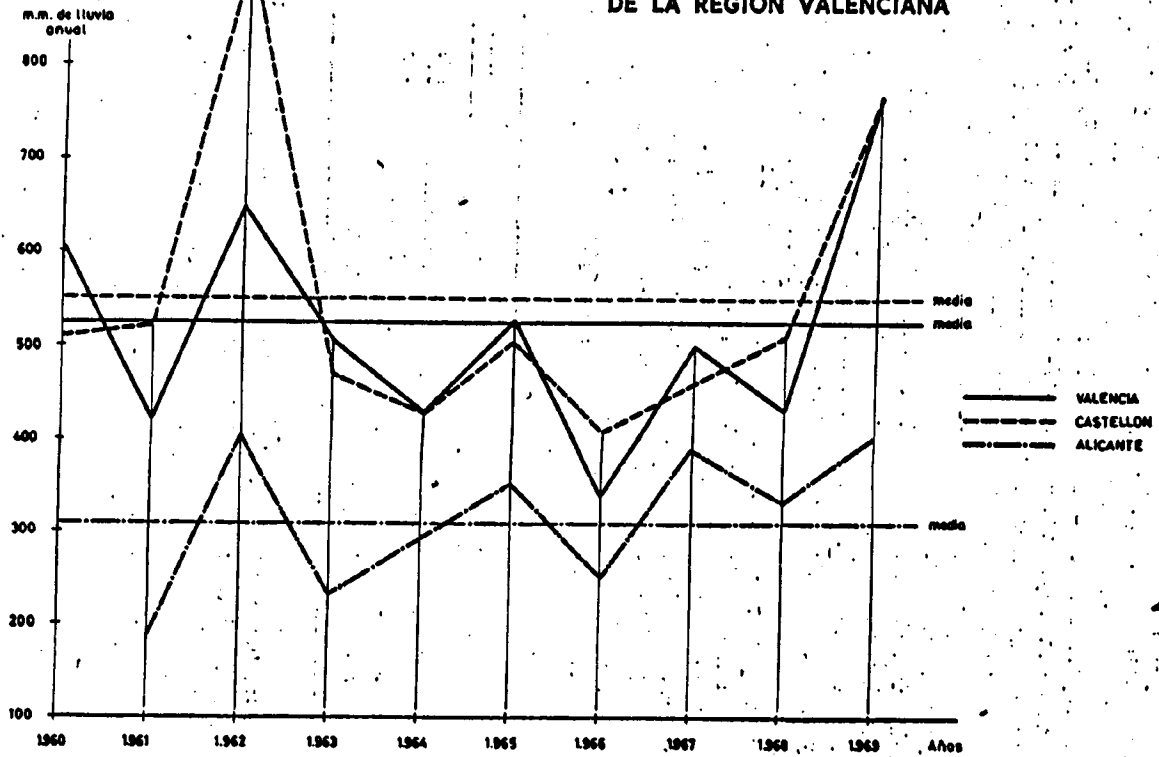
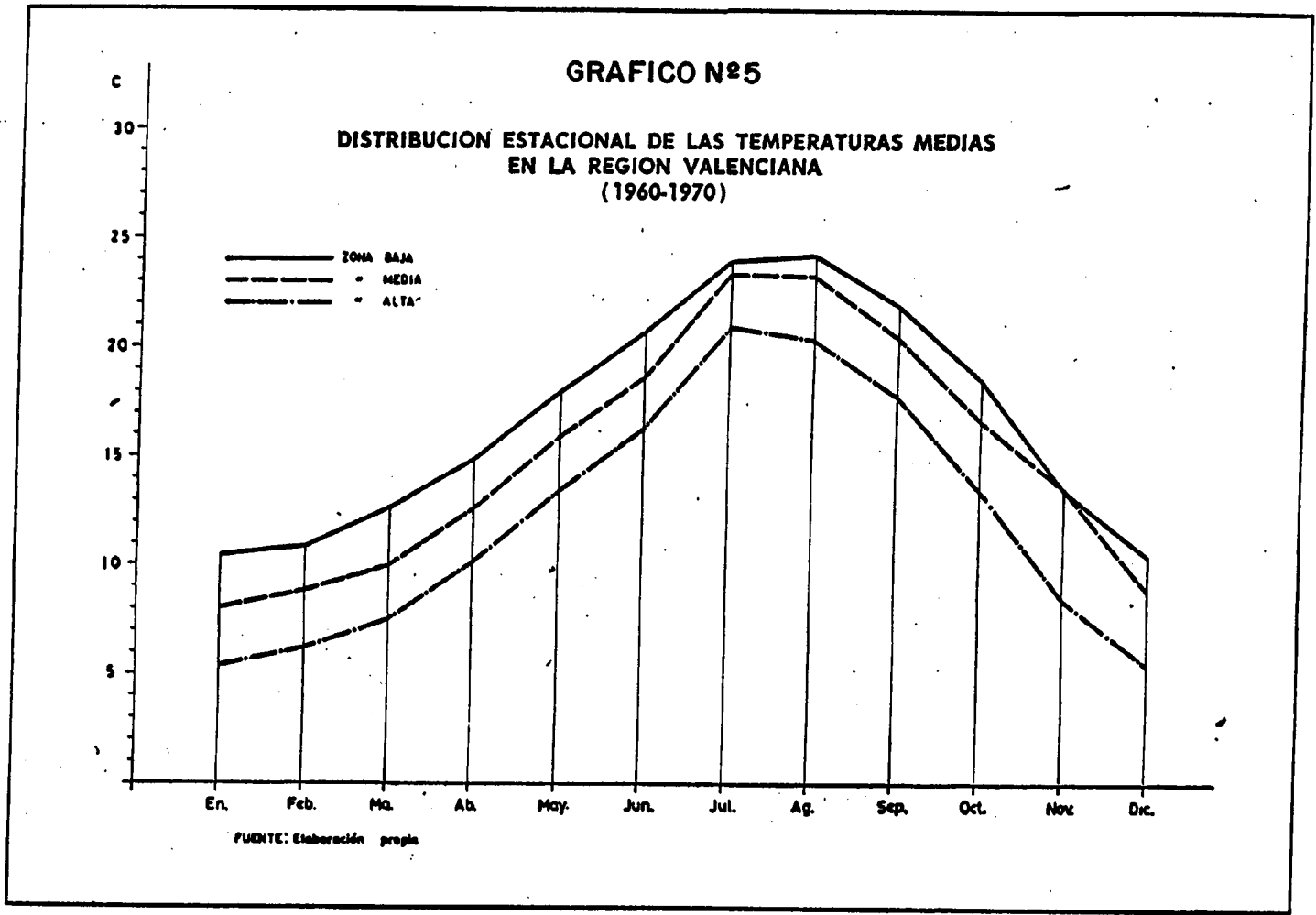


GRAFICO Nº 4

EVOLUCION DE LA PLUVIOSIDAD MEDIA ANUAL EN LAS TRES PROVINCIAS DE LA REGION VALENCIANA



FUENTE: Elaboración propia



CUADRO N° 1. CLASIFICACION CLIMATICA DE LA REGION VALENCIANA

PROVINCIAS Observatorios	Indice humedad	Indice aridez	Indice hídrico	Anual evapotrans- piración	% evapotrans- piración en verano	Clasificación climática según Thornthwaite
ALICANTE:						
Guardamar	0	70,7	-42,2	93,5	46,1	E B $\frac{1}{3}$ d $\frac{1}{a}$ Arido Mesotérmico.
Elche	0	67,0	-40,2	94,1	46,2	E B $\frac{1}{3}$ d $\frac{1}{a}$ Arido Mesotérmico.
CASTELLON:						
Castellón	0	52,1	-31,3	87,3	45,4	D B $\frac{1}{3}$ a $\frac{1}{a}$ Semiárido Mesotérmico.
Segorbe	1,9	32,5	-17,6	80,7	47,0	C ₁ B $\frac{1}{2}$ d $\frac{1}{a}$ Secosubhúmedo Meso- térmico.
Castellfort	10,4	8,4	- 5,4	67,3	46,4	C ₁ B $\frac{1}{1}$ d $\frac{1}{a}$ Secosubhúmedo Meso- térmico.
VALENCIA:						
Sueca	7,1	42,8	-18,6	94,1	46,9	C ₁ B $\frac{1}{1}$ d $\frac{1}{a}$ Secosubhúmedo Meso- térmico.
Casinos	0	54,6	-32,7	84,3	47,7	D B $\frac{1}{2}$ d $\frac{1}{a}$ Semiárido Mesotérmico.
Utiel	5,8	26,2	- 9,9	71,8	48,9	C ₁ B $\frac{1}{2}$ d $\frac{1}{a}$ Secosubhúmedo Meso- térmico.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Servicio Meteorológico Nacional.

2. RECURSOS NATURALES

2.1. RECURSOS FISICOS

2.1.1. RECURSOS MINEROS

La región valenciana no es rica en minerales, o cuando menos no se conoce lo suficiente sus reservas ya que se han llevado a cabo muy pocas investigaciones. Tan sólo tienen alguna importancia las salinas de Torrevieja y las arenas caoliníferas de Valencia y Castellón.

En el Gráfico nº 6 se observan los principales indicios de la región.

2.1.2. RECURSOS HIDRAULICOS

Los recursos hidráulicos de una región tienen interés - para su actividad económica por motivos muy dispares, además de satisfacer necesidades humanas, de intervenir con diversas finalidades en gran número de industrias y de aumentar sensiblemente la capacidad de producción de las plantas mediante -

su cultivo en regadío, constituyen una extraordinaria fuente de energía eléctrica en potencia.

Dado que los límites administrativos de la región no coinciden con los hidrológicos, el estudio de los recursos hidráulicos de la región Valenciana se referirán a los de la cuenca del río Júcar, que si bien abarca casi la totalidad de la zona objeto de estudio, los datos que aquí se incluyen han de ser utilizados con una cierta prudencia. Por otro lado, debe tenerse presente que un minucioso estudio referido a la región Valenciana, aunque de extraordinaria importancia para esta región, rebasa ampliamente los objetivos de este trabajo.

Conviene distinguir entre los recursos hidráulicos provenientes de aguas superficiales y los que provienen de aguas subterráneas.

	PROVINCIAS			Región Valenciana
	Alicante	Castellón	Valencia	
Total regadío	88,7	49,2	168,9	306,9
Con aguas subterráneas	53,2	29,9	33,3	116,5
% s/total regadío	60,0	60,0	19,0	38,0
Con aguas superficiales	35,4	10,2	135,5	190,2
% s/total	40,0	40,0	81,0	62,0

Nota: Los datos expresan miles de ha.

Se observa que la provincia de Valencia es la que tiene agua abundante de los ríos y riega el 81 por 100 de sus terrenos con este agua, sin embargo, las comarcas del Norte y del Sur tienen escasez de agua y riegan el 60 por 100 de sus terrenos con aguas subterráneas que son mucho más altas en precios.

AGUAS SUPERFICIALES

Los cursos de agua y aforos correspondientes a los ríos de la cuenca del Júcar son los siguientes:

RIO	LUGAR	Caudal medio anual (m ³ /seg)
Vinalopó	Aspe	0,34
Amadorio	Orcheta	0,22
Sella	Orcheta	0,02
Júcar	Cuenca	2,70

NOMBRE	UBICACION	Capacidad útil (hm ³)
María Cristina	Rambla de la Viuda	27,2
Onda	Veo	1,1
Regajo	Palancia	6,6
Generalísimo	Turia	228,0
Loriguilla	Turia	70,9
Buseo	Sot	7,5
La Toba	Júcar	11,1
Alarcón	Júcar	1.112,0
El Picazo	Júcar	0,5
Cofrentes	Júcar	4,3
Embarcaderos	Júcar	11,0
Millares	Júcar	1,0
Almansa	Ram. de Vega Belén	1,6
Beniarrés	Serpis	7,4
El Batanejo	Guadazaón	0,1
Villora	Cabriel	0,1
Isbert	Girona	0,6
Rellén	Amadorio	0,6
Amadorio	Amadorio	12,0
Tibi	Monnegre	2,8
Elche	Opo	0,4
Arquillo de San Blas	Guadalaviar	22,0
Ulldecona	Cenia	6,7
Forata	Magro	38,5

El embalse de Ulldecona tiene prevista su ampliación, - recreciendo la actual presa hasta la cota 480,12, con lo que se alcanzará una capacidad máxima de 13,037 hm³.

En la provincia de Valencia se encuentra en construcción el pantano de Tous sobre el río Júcar, habiéndose encontrado - en la realización de sus obras problemas insalvables que han - obligado a la realización de un nuevo proyecto. Su capacidad - prevista en el proyecto primitivo era de 412 hm^3 , con una altura de presa de 80 m.

En la provincia de Castellón se encuentra en construcción el embalse de Arenós, en el río Mijares, que tendrá una capacidad de 150 hm^3 .

En proyecto se encuentran:

- El embalse de Alcalá, en la provincia de Castellón, en el río San Miguel.
- La presa de Bellus, en la provincia de Valencia, sobre el río Albaida, que tendrá una capacidad de 74 hm^3 .

En estudio se encuentra la presa de Montesa, en el río - Cãñoles, que tendrá una capacidad de 39 hm^3 .

AGUAS SUBTERRANEAS

Los tipos de terrenos que se encuentran en esta zona y sus posibilidades, desde el punto de vista de conseguir aguas subterráneas, son los siguientes:

El Triásico, que cuando se presenta en sus facies detrítica o caliza puede contener acuíferos en los contactos con - lechos impermeables, si bien sus aguas pueden ser de mala calidad, debido a la disolución de evaporitas, frecuentes en estas formaciones. Si el Triásico se presenta en su facies arcillosa sirve como yacente de otras formaciones permeables.

El Jurásico y Cretáceo, con sus potentes masas de caliza constituyen, por su gran permeabilidad, excelentes cuencas receptoras, produciendo verdaderas corrientes subterráneas o almacenamientos importantes, cuando estas masas de calizas - quedan confinadas entre formaciones impermeables sin posibilidad de drenaje natural.

El Terciario posee diversos acuíferos de entre los cuales merecen destacarse las potentes calizas eocenas del sur de la región.

Es de extraordinaria importancia el manto acuífero que impregna los sedimentos cuaternarios de la llanura de la región Valenciana. Tanto en Castellón de la Plana como en la Huerta Valenciana son numerosísimos los pozos en explotación. El agua que alimenta este acuífero procede en su mayor parte de los macizos montañosos y sierras que rodean la llanura. Los acuíferos más superficiales reciben también una fracción del agua de riego, muy abundante en esta zona de huertas.

Respecto a la calidad de las aguas subterráneas de la cuenca varía de acuerdo con la naturaleza de los terrenos que atraviesan. En líneas generales puede decirse que son muy cal cáreas y en ocasiones salobres, si se trata de aguas que atraviesan formaciones salíferas triásicas, terciarias o de alumbramientos muy próximos a la costa, donde haya tenido lugar una inversión del agua del mar.

Puede decirse que las aguas subterráneas presentan un capítulo de importancia dentro del balance hidráulico de esta región, máxime teniendo en cuenta su situación deficitaria. Pero ese mismo déficit ha sido la causa de que las perforaciones hayan proliferado excesivamente, haciendo descender la capa freática y disminuyendo la cantidad de agua disponible. Por otra parte, la gran cantidad de pozos existentes, muchos de ellos sin ningún control, hace que sea prácticamente imposible establecer un balance de aguas subterráneas.

Puede llegarse a la conclusión de que las aguas subterráneas representan un capítulo de importancia para resolver problemas particulares, aunque en ningún caso pueden resolver el problema del déficit de la región y, por otra parte, es necesaria una explotación cuidadosa para no agotar los recursos existentes.

BALANCE HIDRAULICO

A continuación se va a establecer el balance hidráulico de la cuenca del Júcar, en la que, como ya se ha indicado, se encuentra incluida la mayor parte de la zona objeto de estudio, salvo una pequeña parte de la provincia de Alicante (incluida en la cuenca del Segura).

Los recursos hidráulicos correspondientes a la cuenca del Júcar quedan establecidos de la siguiente manera:

Precipitación media	22.265 hm ³
Aportación media anual	2.950 hm ³
Capacidad de embalse en 1966	1.621 hm ³
Capacidad de embalse futura	4.090 hm ³
Aportación regulable en 1966	1.850 hm ³
‡	63
Aportación regulable en el futuro	2.687 hm ³
‡	91

Por lo que respecta a las necesidades se establecen de la siguiente manera:

- Necesidades para abastecimiento.

En función de los niveles urbanísticos se determina una dotación media por habitante, a partir de la cual se calcula la demanda para abastecimiento.

Las dotaciones que se han previsto son las siguientes:

NIVEL URBANISTICO	HABITANTES	Dotación l/hab. y día
A	50 a 1.000	100
B	1.000 a 6.000	150
C	6.000 a 12.000	175
D	12.000 a 50.000	200
E	50.000 a 250.000	300
F	> 250.000	400

A partir de aquí se obtiene la siguiente demanda para abastecimiento:

AÑOS	hm ³
1972	289
1985	486
2010	1.219

- Necesidades para riegos.

Superficie regada en 1972	185.988 ha
Dotación media	9.050 m ³ /ha año
Demanda en 1972	1.674 hm ³
Superficie regable futura	391.161 ha
Demanda futura	3.375 hm ³

A partir de aquí puede establecerse el balance hidráulico siguiente:

	Año 1967 (hm ³)	Año 1972 (hm ³)	Año 2010 (hm ³)
Recursos	1.850	2.400	2.687
Necesidades:			
- Abastecimientos	237	289	872
- Regadíos	1.522	1.674	3.375
TOTAL	1.759	1.963	4.247
Superávit o déficit	91	-437	-1.560

Se observa, por lo tanto, que esta cuenca se encuentra ya en una situación deficitaria, que se irá incrementando en el futuro. Para corregirla es preciso la aportación de aguas de cuencas próximas, concretamente de la cuenca del Ebro.

En el capítulo anterior ya se indicaron, de cara a los futuros regadíos, los proyectos del canal Júcar-Turía, el canal Cherta-Calig (que afecta a la zona norte de la provincia

de Castellón) y el trasvase Tajo-Segura (que incide en la zona sur de la región), y sobre ellos se volverá a prestar una cierta atención en el próximo capítulo de este trabajo al analizar el aspecto de los acondicionamiento hidráulicos.

El déficit hidráulico existente podría disminuirse en cierta medida con la realización de las aguas residuales depuradas. Esto supondría, en el conjunto de la cuenca, los siguientes volúmenes:

	<u>hm³</u>
1965	72
1985	221
2010	553

Cabe deducir, pues, como conclusiones, que la realización del canal Cherta-Calig parece imprescindible para conseguir el volumen de agua necesario. Independientemente de ello, debe intentarse regular al máximo los caudales disponibles, - así como conseguir la máxima reutilización de las aguas residuales, para lo que deberá intensificarse el programa de instalación de estaciones de tratamiento.

Como complemento de los datos anteriores se dan a continuación las necesidades de agua, por zonas, de la provincia de Valencia:

ZONA DEL ALBAIDA, CAÑOLES Y CLARIANO

	<u>hm³/año</u>
NECESIDADES ACTUALES	
- Demanda urbana?	
Zona del Albaida	7,0
Zona del Clariano	2,0
Zona del Cañoles	3,0
TOTAL	<u>12,0</u>

	<u>hm³/año</u>
- Demanda industrial:	
Zona del Albaida	6,3
Zona del Clariano	1,4
Zona del Cañoles	4,5
	<hr/>
TOTAL	12,2
- Demanda agrícola:	
Zona del Albaida	72,0
Zona del Clariano	10,0
Zona del Cañoles	44,0
	<hr/>
TOTAL	126,0

NECESIDADES FUTURAS

- Demanda urbana:	
Zona del Albaida	13,0
Zona del Clariano	5,0
Zona del Cañoles	5,5
	<hr/>
TOTAL	23,5
- Demanda industrial:	
Zona del Albaida	7,0
Zona del Clariano	1,5
Zona del Cañoles	5,0
	<hr/>
TOTAL	13,5
- Demanda agrícola:	
Zona del Albaida	124,0
Zona del Clariano	11,0
Zona del Cañoles	68,0
	<hr/>
TOTAL	203,0

RESUMEN ZONA DEL ALBAIDA, CAÑOLES Y CLARIANO

	<u>Actual</u>	<u>Futura</u>
Demanda urbana (hm ³)	12,0	23,5
Demanda industrial (hm ³)	12,2	13,5
Demanda agrícola (hm ³)	126,0	203,0
	<hr/>	<hr/>
TOTAL	150,2	240,0

	<u>Actual</u>	<u>Futura</u>
ZONA DEL SELLENT		
Demanda urbana (hm ³)	0,5	1,0
Demanda industrial (hm ³)	0,3	0,3
Demanda agrícola (hm ³)	15,0	17,0
TOTAL	<u>15,8</u>	<u>18,3</u>
ZONA DEL JUCAR		
Demanda urbana (hm ³)	6,0	8,0
Demanda industrial (hm ³)	12,4	14,2
Demanda agrícola (hm ³)	169,0	191,0
TOTAL	<u>187,4</u>	<u>213,2</u>
ZONA DEL JARACO		
Demanda urbana (hm ³)	1,5	3,0
Demanda industrial (hm ³)	1,0	1,0
Demanda agrícola (hm ³)	35,0	42,0
TOTAL	<u>37,5</u>	<u>46,0</u>
RESUMEN		
	<u>Actual</u>	<u>Futura</u>
		(1985)
Zonas de Albaida, Cãñoles y Clariano (hm ³)	150,2	240,0
Zona del Sellent (hm ³)	15,8	18,3
Zona del Júcar (hm ³)	187,4	213,2
Zona del Jaraco (hm ³)	37,5	46,0
TOTAL	<u>390,9</u>	<u>517,5</u>

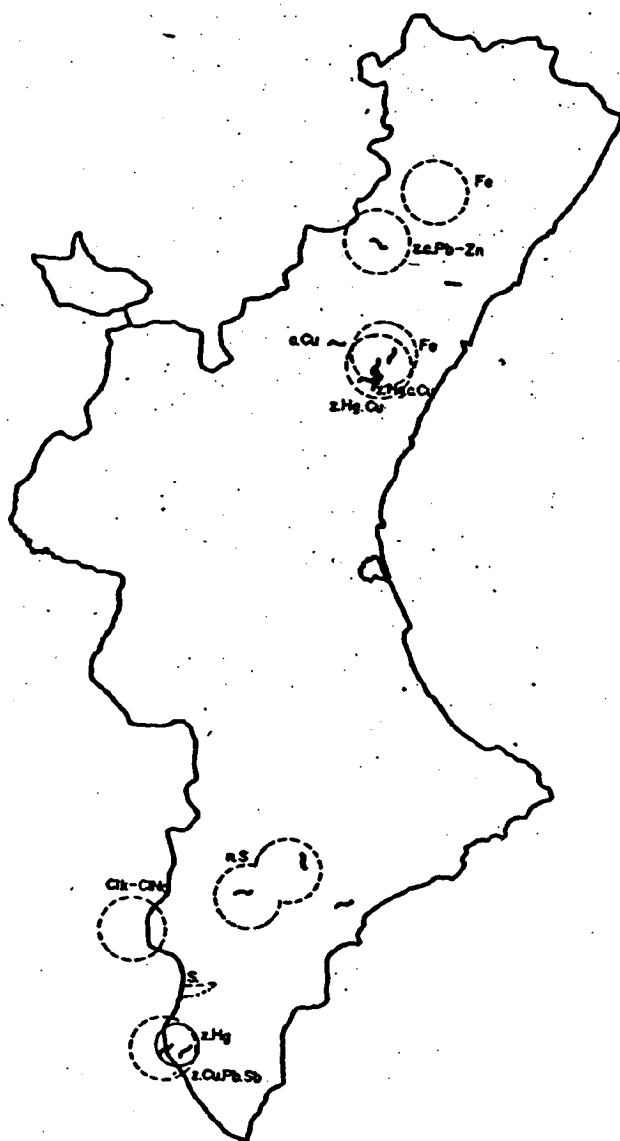
Por lo que respecta a la evolución de la demanda, exclusivamente para abastecimientos, de las otras dos provincias - que integran la región se cifra en los valores siguientes:

PROVINCIA DE ALICANTE

1960	43,6 hm ³
1985	137,6 hm ³
2010	380,0 hm ³

GRAFICO N° 6

LOCALIZACION DE LAS PRINCIPALES MINERALIZACIONES EXISTENTES



PROVINCIA DE CASTELLON

1960	19,7 hm ³
1985	46,7 hm ³
2010	128,9 hm ³

Es en estas dos provincias donde con mayor intensidad se plantea el problema del déficit de agua, pero la no disponibilidad de datos impide profundizar más en este aspecto; sin embargo, la realización de los proyectos existentes vendrán a paliar en parte el problema.

2.2. RECURSOS HUMANOS

2.2.1. DIMENSION Y DISTRIBUCION DE LA POBLACION

La dimensión real de la población valenciana suponía en 1970 un 10% de la población nacional siendo su superficie tan sólo un 5% de la superficie nacional.

El crecimiento de la población y su distribución se puede observar en el Gráfico nº 7 y en los cuadros nº 2 a 4.

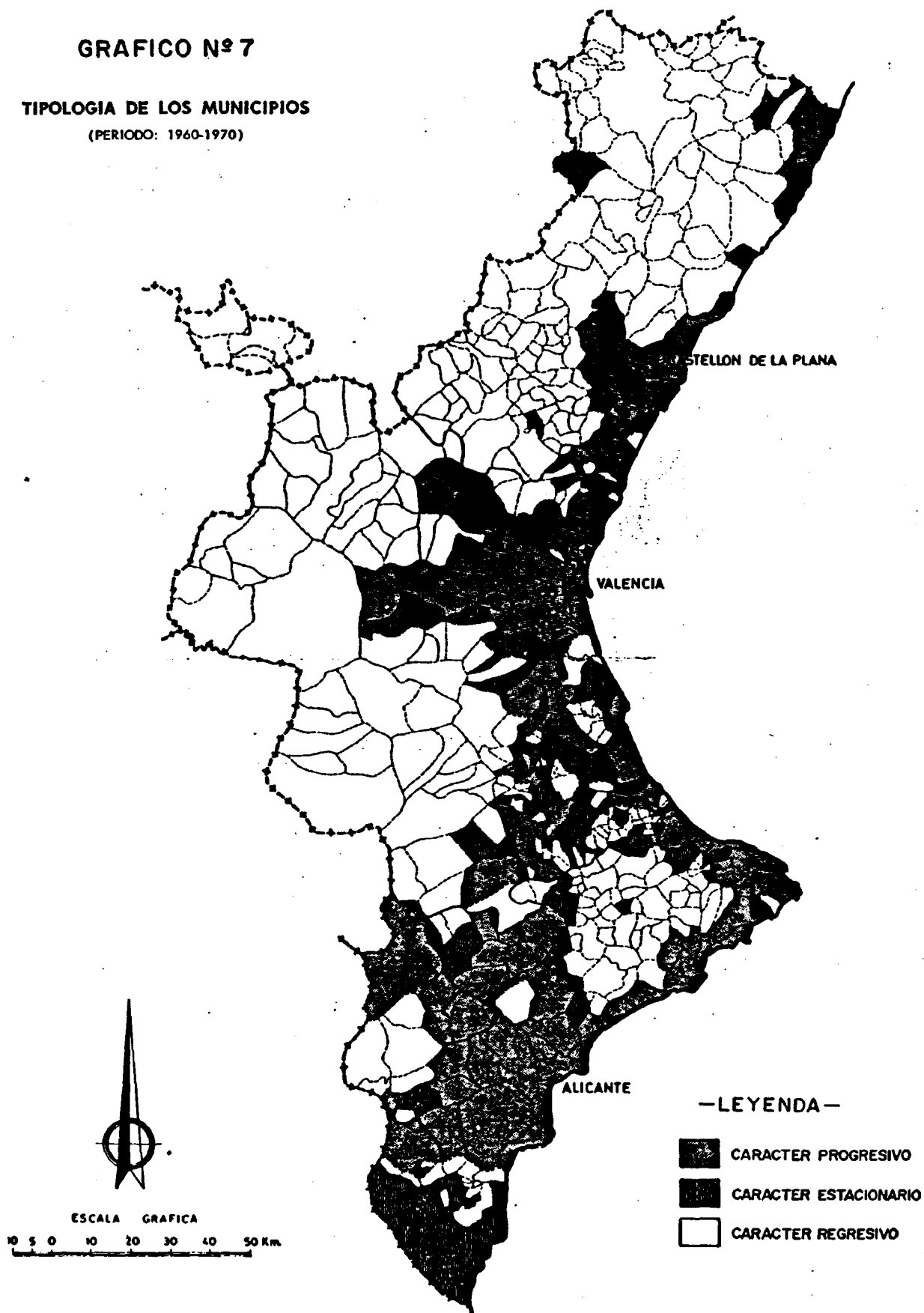
2.2.2. ESTRUCTURA DEMOGRAFICA

Los datos correspondientes a este apartado se contemplan en los Gráficos nº 8 y 9.

GRAFICO Nº 7

TIPOLOGIA DE LOS MUNICIPIOS

(PERIODO: 1960-1970)



—LEYENDA—




-  CARACTER PROGRESIVO
-  CARACTER ESTACIONARIO
-  CARACTER REGRESIVO

GRAFICO Nº8

POBLACION DE LOS PARTIDOS JUDICIALES

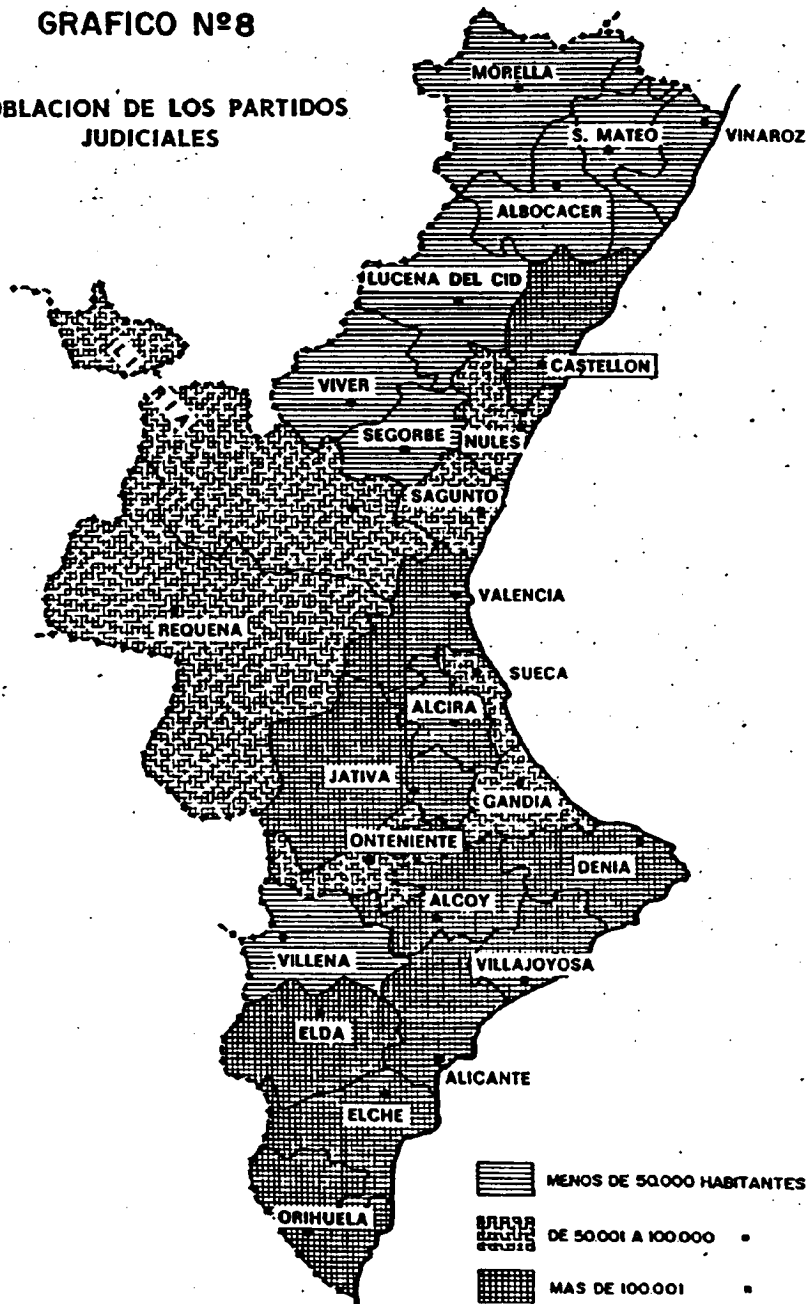
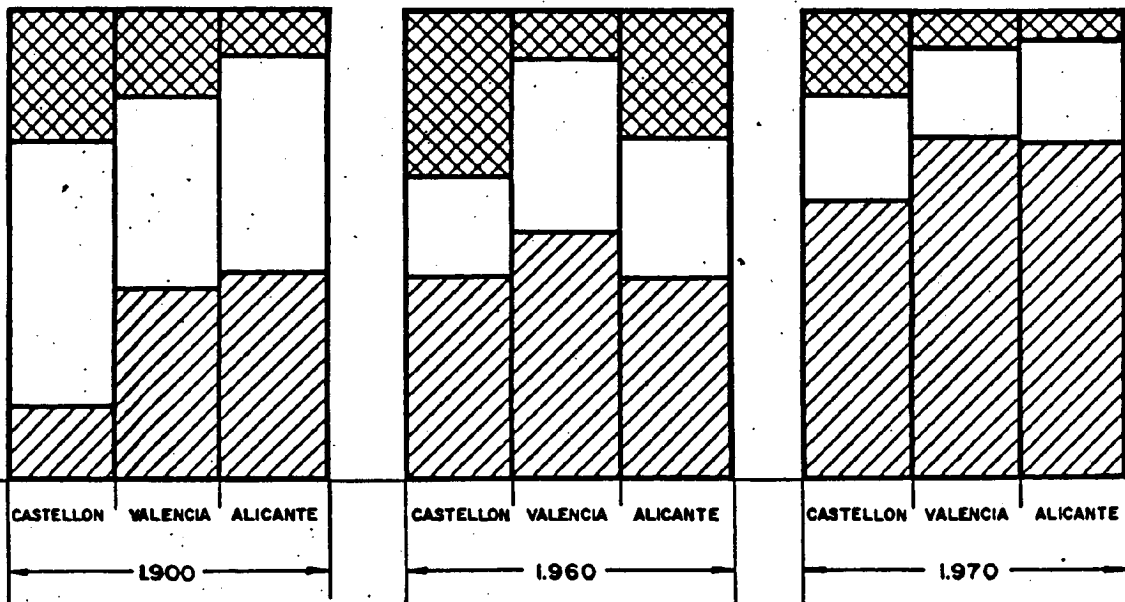


GRAFICO Nº 9

ZONIFICACION DE LA POBLACION



 URBANO

 INTERMEDIO

 RURAL

CUADRO N° 2. TIPOLOGIA DEL CRECIMIENTO DE LOS MUNICIPIOS (Período 1960-70)

TIPOS DE MUNICIPIOS	PROVINCIAS			regional
	Alicante	Castellón	Valencia	
MUNICIPIOS CON CARACTER PROGRESIVO:				
V.A.	37	17	81	135
%	26,4	12,0	30,8	24,8
MUNICIPIOS CON CARACTER ESTACIONARIO:				
V.A.	27	8	55	90
%	19,3	5,6	20,9	16,5
MUNICIPIOS CON CARACTER REGRESIVO:				
V.A.	76	117	127	320
%	54,3	82,4	48,3	58,7
TOTAL MUNICIPIOS:				
V.A.	140	142	263	545
%	100,0	100,0	100,0	100,0

CUADRO N° 3. RELACION DE MUNICIPIOS DE MAYOR POBLACION DE LA REGION

MUNICIPIOS	Número de habitantes en 1970	Tipología de su crecimiento 1960-70
ALICANTE:		
Alicante	184.716	Progresivo
Elche	122.663	Progresivo
Alcoy	61.371	Progresivo
Orihuela	44.938	Progresivo
Elda	41.511	Progresivo
Villena	25.473	Progresivo
CASTELLON:		
Castellón de la Plana	93.968	Progresivo
Villarreal de los Infantes	33.218	Progresivo
Vall de Uxó	24.105	Progresivo
Burriana	22.651	Progresivo
VALENCIA:		
Valencia	653.690	Progresivo
Sagunto	47.026	Progresivo
Torrente	39.724	Progresivo
Gandía	36.342	Progresivo
Alcira	32.876	Progresivo
Onteniente	23.685	Progresivo
Burjasot	23.283	Progresivo
Paterna	22.944	Progresivo
Algemesí	22.123	Progresivo
Játiva	21.578	Progresivo
Sueca	21.500	Estacionario
Cuart de Poblet	20.529	Progresivo
Chirivella	20.063	Progresivo
Mislata	20.020	Progresivo

CUADRO N° 4. DENSIDAD DE POBLACION EN LA REGION VALENCIANA (Año 1970)

AMBITO	Hab/km ³	Número de orden
Alicante	157	8
Castellón	58	22
Valencia	164	7
Total regional	132	-
TOTAL NACIONAL	67	

3. INFRAESTRUCTURA TECNICA

3.1. CARRETERAS

La disposición de la red y la forma en que queda servida la región queda reflejada en los Gráficos n° 10 a 13 y en los Cuadros n° 5 a 8.

3.2. FERROCARRILES

La disposición de la red y la forma en que está servida la región tanto en ferrocarriles de vía ancha como de vía estrecha viene reflejada en los Gráficos n° 14 a 16 y en el Cuadro n° 9.

3.3. PUERTOS

La importancia de los puertos de la región es evidente desde el punto de vista de tráfico de mercancías y de pasajeros. La situación de los distintos puertos por provincias se observa en los gráficos n° 17 a 19.

3.4. AEREOPUERTOS

El tráfico aereo de la región valenciana se lleva a cabo a través de los aeropuertos de Alicante (El Altet) y Valencia (Manises). El primero de ellos ha sido el aeropuerto nacional que más crecimiento ha experimentado, estando previsto para 1980 un volumen de 6.500.000 de viajeros.

3.5. TERRENOS INDUSTRIALES

Los polígonos industriales de la región se reseñan a continuación:

PROVINCIA DE ALICANTE

<u>Polígono</u>	<u>Localidad</u>	<u>Superficie</u>
Las Atalayas	Alicante	434 ha
Sembenet	Alcoy	2,2 ha
Beniata	Alcoy	4 ha
Cotas Bajo	Alcoy	33 ha

Además existen planes de realización de polígonos en Villajoyosa, Ibi y Onil.

PROVINCIA DE CASTELLON

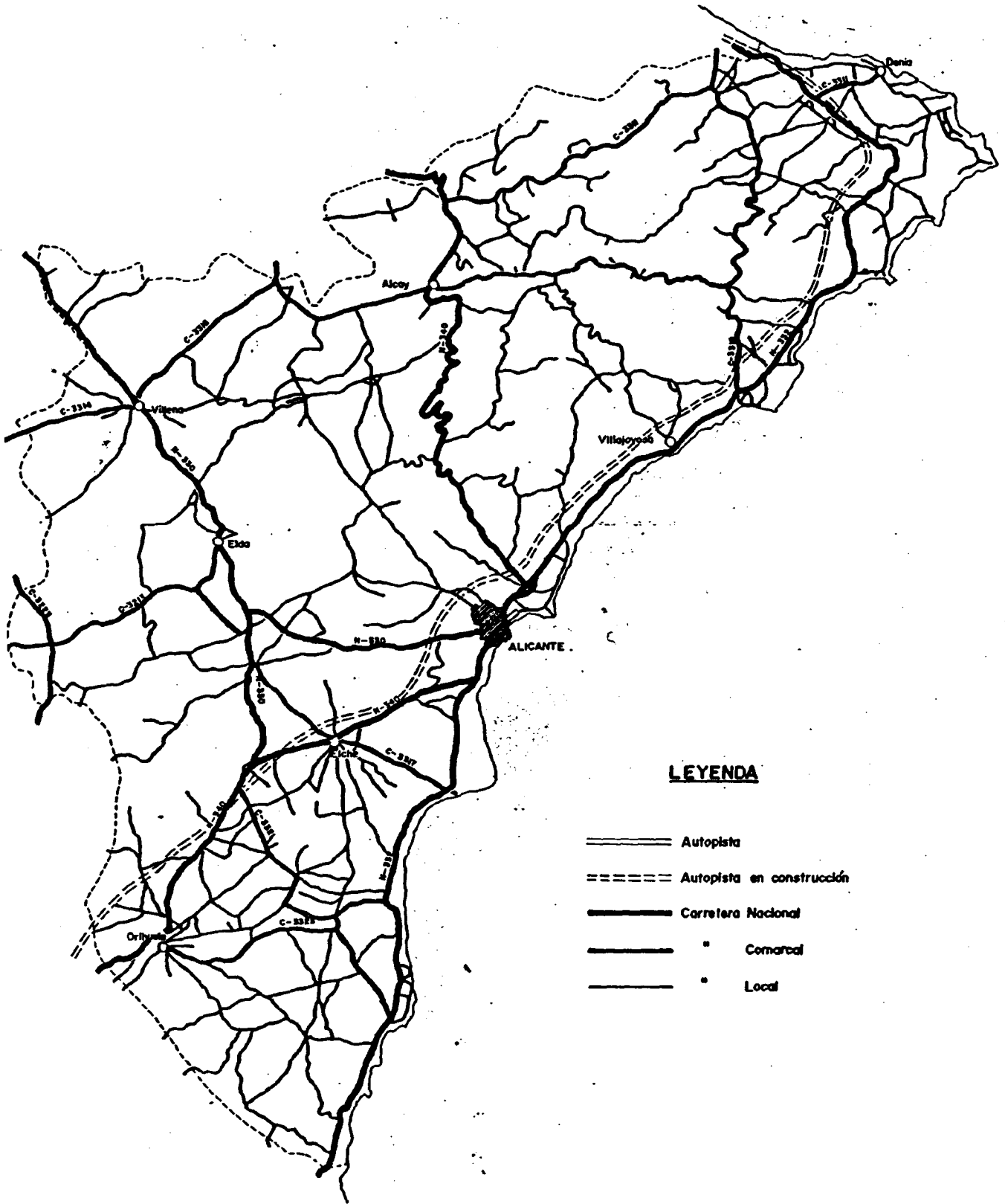
El polígono más importante es el de Mijares de 48 ha, situado cerca de la localidad de Almanzora.

PROVINCIA DE VALENCIA

<u>Polígono</u>	<u>Localidad</u>	<u>Superficie</u>
Vara de Quart	Valencia	48 ha
Fuente del Jarro	Paterna	190 ha
Sagunto	Sagunto	122 ha

Existen además otra serie de polígonos en fase de estudio o de realización en Cheste, Alcira, Masalfasar, Chirive--lla y Quart de Poblet.

RED DE CARRETERAS DE ALICANTE



LEYENDA

- ==== Autopista
- ==== Autopista en construcción
- Carretera Nacional
- Comarcal
- Local

GRAFICO Nº 12

RED DE CARRETERAS DE CASTELLON

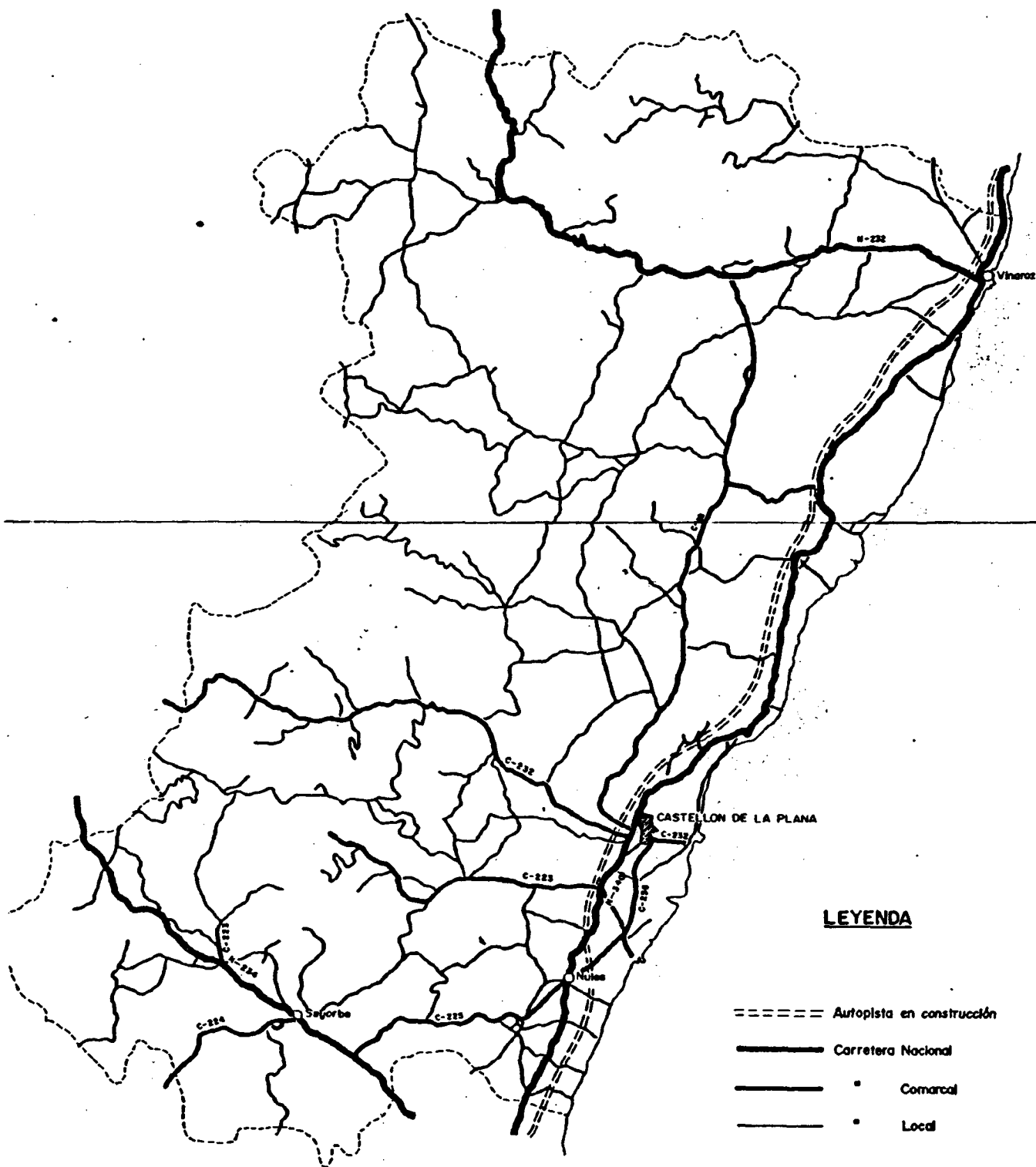
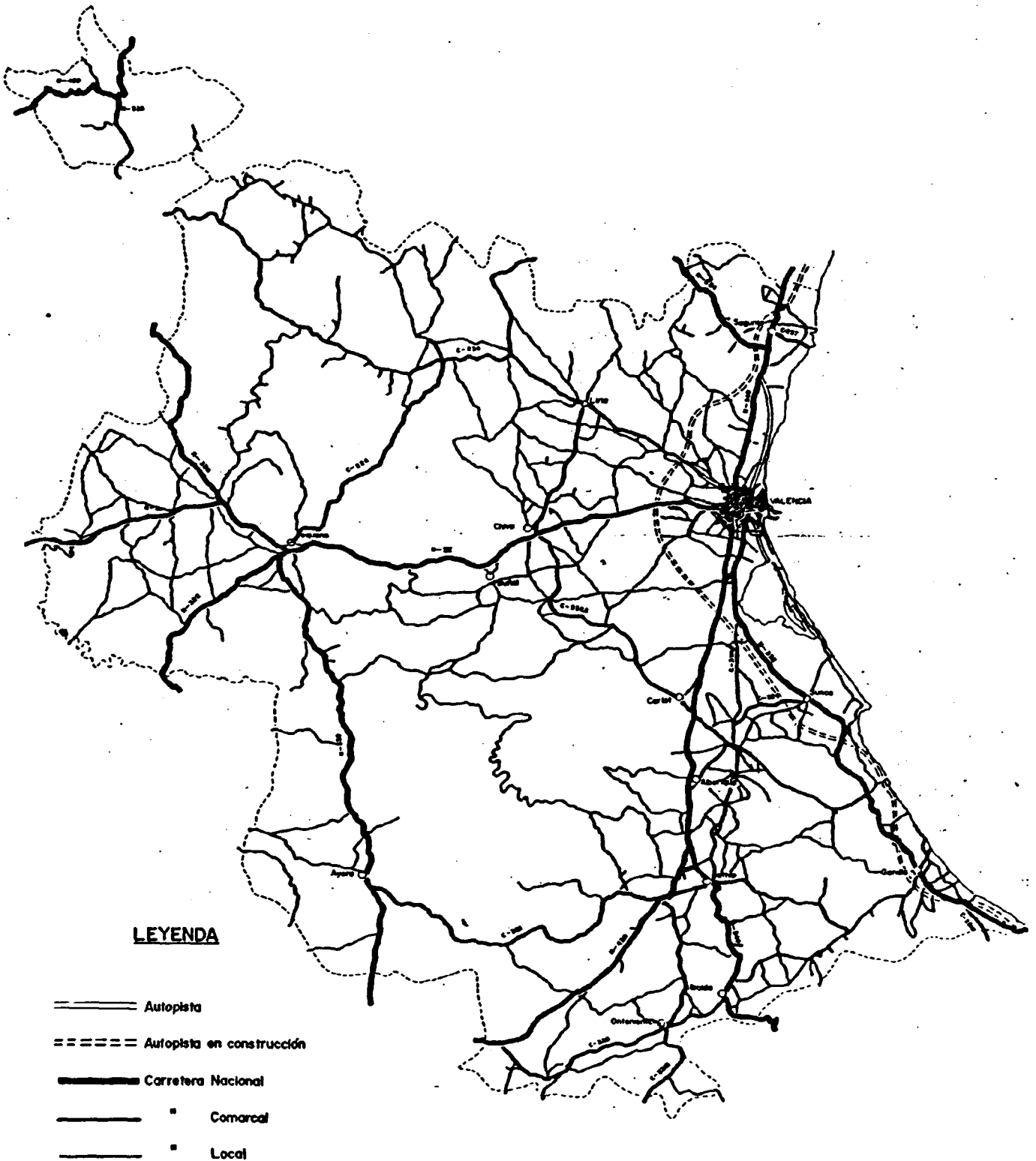


GRAFICO Nº 13

RED DE CARRETERAS DE VALENCIA



CUADRO N° 5. KILOMETROS DE RED POR km²

	<u>Total regional</u>	<u>Total nacional</u>
Red del Estado	0,17	0,16
Red provincial	0,16	0,12
TOTAL	0,33	0,28

Si se relaciona la longitud de red con la población se obtienen los siguientes resultados:

	<u>Total regional</u>	<u>Total nacional</u>
Red del Estado	1,29	2,31
Red provincial	1,18	1,79
TOTAL	2,47	4,10

CUADRO N° 6. KILOMETROS DE RED POR km²

	<u>Total regional</u>	<u>Total nacional</u>
Red del Estado	0,25	0,16
Red provincial	0,15	0,12
TOTAL	0,40	0,28

La red total supera a la media nacional, siendo especialmente sensible la elevada densidad de la red del Estado.

Si se relaciona la longitud de red con la población se obtienen los siguientes resultados:

KILOMETROS DE RED POR 1.000 HABITANTES

	<u>Total regional</u>	<u>Total nacional</u>
Red del Estado	1,61	2,31
Red provincial	0,93	1,79
TOTAL	2,54	4,10

CUADRO N° 7. KILOMETROS DE RED POR km²

	<u>Castellón</u>	<u>Total nacional</u>
Red del Estado	0,19	0,16
Red provincial	0,12	0,12
TOTAL	0,31	0,28

Si se relaciona la longitud de red con la población se obtienen los siguientes resultados:

KILOMETROS DE RED POR 1.000 HABITANTES

	<u>Castellón</u>	<u>Total nacional</u>
Red del Estado	3,33	2,31
Red provincial	2,00	1,79
TOTAL	5,33	4,10

CUADRO N° 8. KILOMETROS DE RED POR km²

	<u>Valencia</u>	<u>Total nacional</u>
Red del Estado	0,11	0,16
Red provincial	0,19	0,12
TOTAL	0,30	0,28

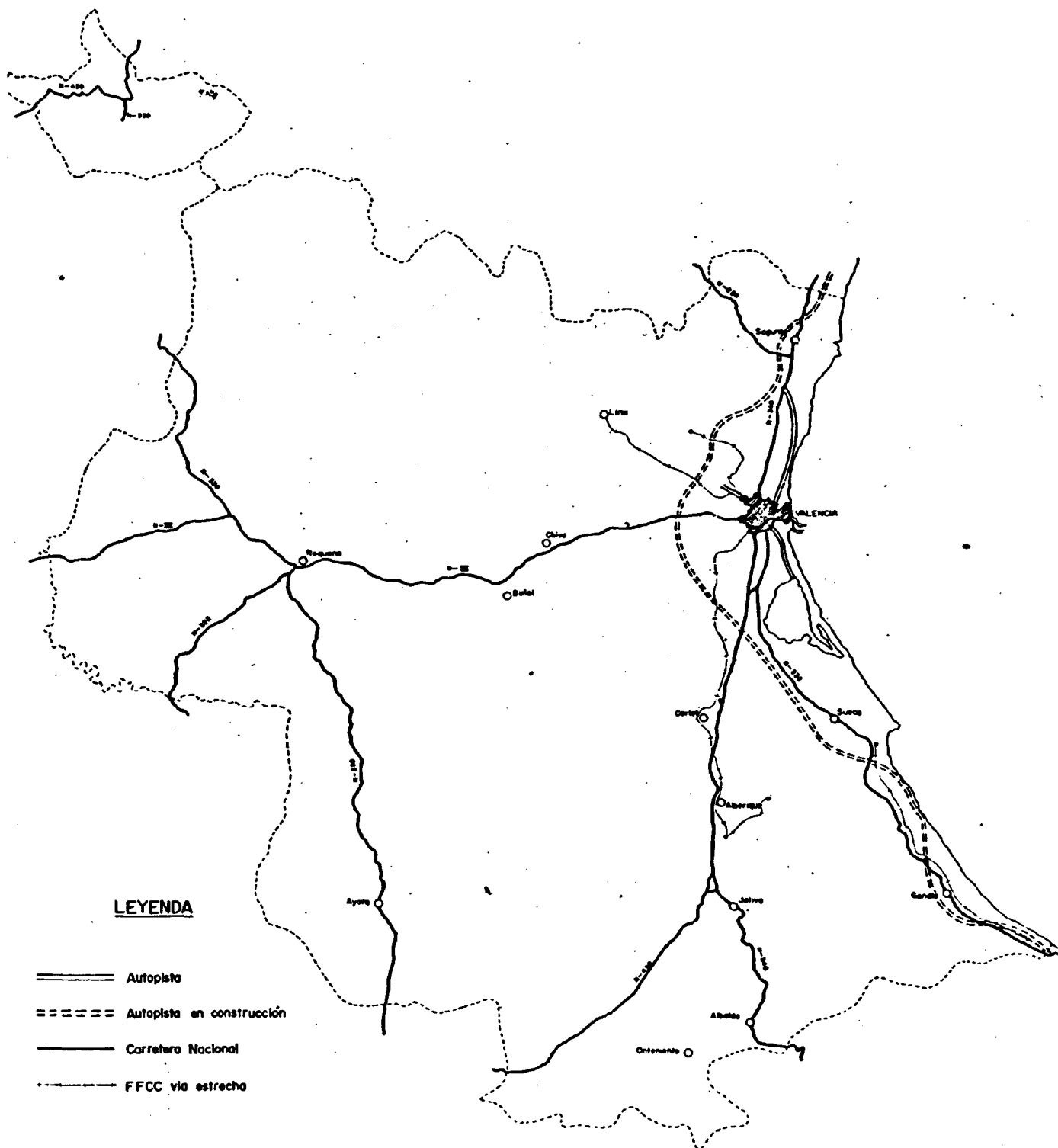
Al relacionar la longitud de red con la población se obtienen los siguientes resultados:

KILOMETROS DE RED POR 1.000 HABITANTES

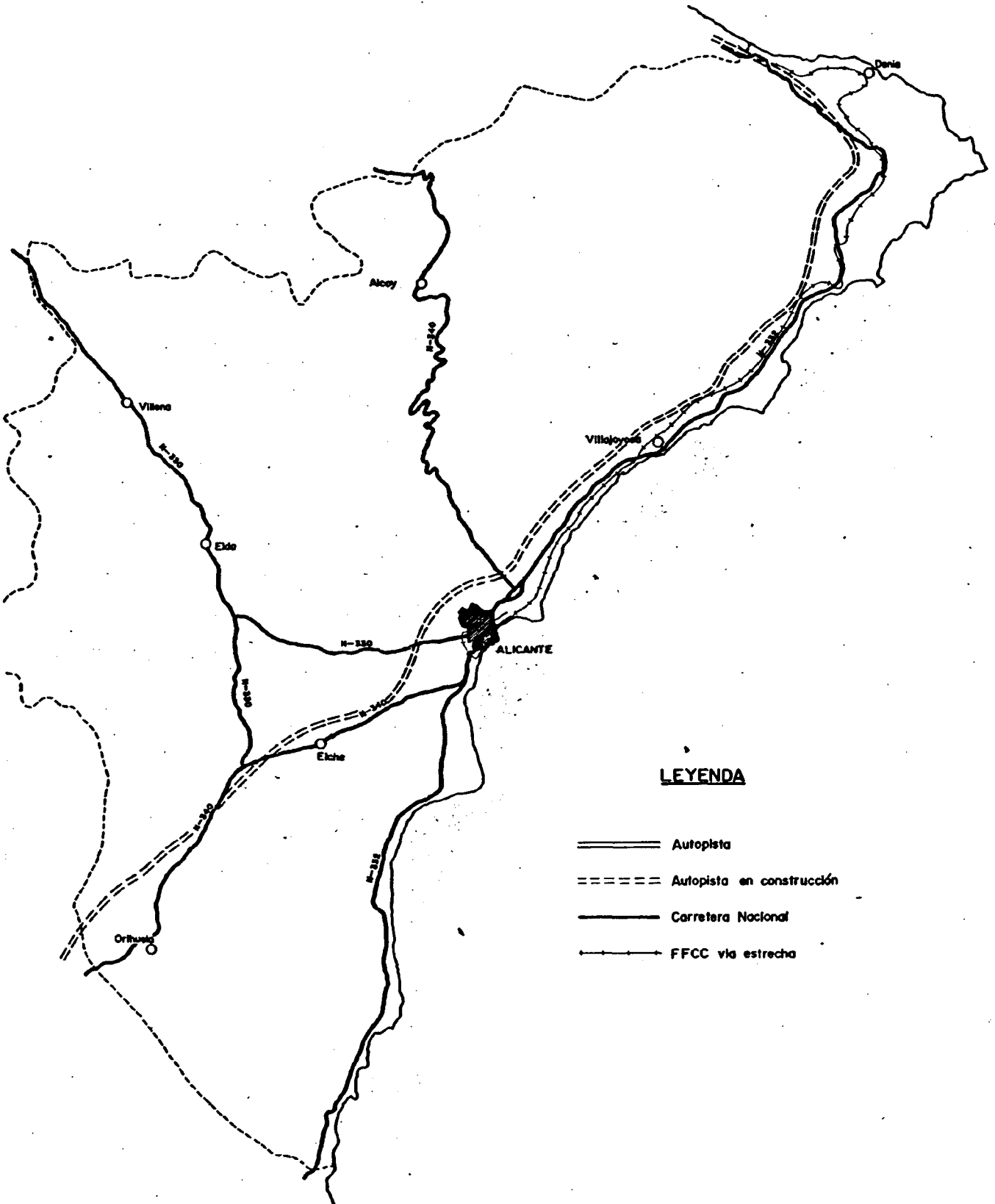
	<u>Valencia</u>	<u>Total nacional</u>
Red del Estado	0,69	2,31
Red provincial	1,14	1,79
TOTAL	1,83	4,10

GRAFICO Nº 15


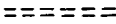


FF.CC. VIA ESTRECHA DE LA PROVINCIA DE VALENCIA



FF.CC. VIA ESTRECHA DE LA PROVINCIA DE ALICANTE



LEYENDA

-  Autopista
-  Autopista en construcción
-  Carretera Nacional
-  FFCC via estrecha

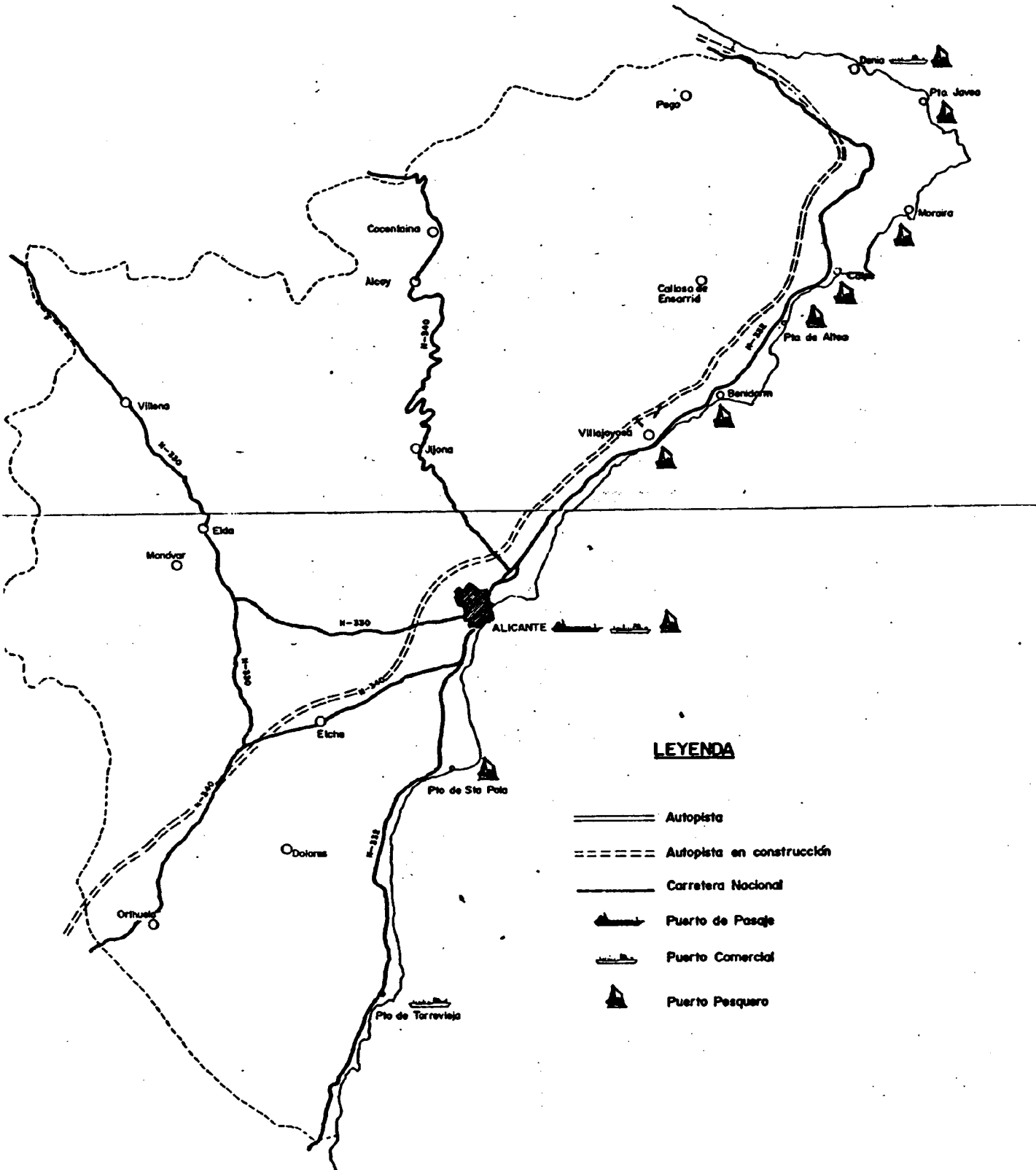
Kilómetros por 1.000 habitantes	0,256
Kilómetros por km ²	0,033

Estos mismos índices, calculados a nivel nacional, arrojan las siguientes cifras:

Kilómetros por 1.000 habitantes	0,382
Kilómetros por km ²	0,025

GRAFICO Nº 17

SITUACION DE PUERTOS DE ALICANTE



LEYENDA







-  Autopista
-  Autopista en construcción
-  Carretera Nacional
-  Puerto de Pasaje
-  Puerto Comercial
-  Puerto Pesquero

GRAFICO Nº 18

SITUACION DE PUERTOS DE CASTELLON

