INTENDENCIA MUNICIPAL DE TACUAREMBO

Departamento de Fomento y Tecnificación Agropecuaria

PROGRAMA DE DESARROLLO AGRICOLA PARA EL AREA "ALREDEDORES DE TACUAREMBO"

TOMO I

DEPARTAMENTO DE FOMENTO Y TECNIFICACION AGROPECUARIA (INTENDENCIA MUNICIPAL DE TACUAREMBO)

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA – INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS – CONVENIO "FONDO SIMON BOLIVAR"

TACUAREMBO – JUNIO DE 1980

INTENDENCIA MUNICIPAL DE TACUAREMBO

INTENDENTE INTERVENTOR

Norberto Bernachin

SECRETARIO GENERAL

José A. Cabrera

DEPARTAMENTO DE FOMENTO Y TECNIFICACION AGROPECUARIA

DIRECTOR TECNICO

Ing. Agr. José A. García Otegui

TECNICOS

Ing. Agr. Hugo A. Loza De Souza
Bach. Pedro Pisón Varesi
Bach. Víctor D. Cal Maseda (Becario IICA)

SECRETARIADO ADMINISTRATIVO

Srta. Orfilia Rovira
Sra. María Elena Senar de Zilli

La Intendencia Municipal de Tacuarembó, enmarcada en los lineamientos generales del Plan NORIONE, preocupada por el desarrollo agropecuario departamental, y entendiendo que es de su función destinar recursos para tal fin, encaró, a través de su Departamento de Fomento y Tecnificación Agropecuaria un estudio de diagnóstico y planteo de alternativas en el área de 25 Km. alrededor de la capital departamental.

Dicha estudio permite cuantificar la situación socioeconómica del área a través del análisis de los diferentes recursos y rubros explotados. Se podrán así establecer programas de desarrollo, por parte del estado y los agentes privados, poseyendo un conocimiento del conjunto para la priorización de inversiones, y programación de los servicios existentes o a crearse.

El desarrollo es una tarea que requiere la integración de recursos tendientes a lograr un mayor bienestar socioeconómico para los hombres a los cuales va dirigido.

Al final del diagnóstico, quedan planteadas alternativas de desarrollo que surgen como prioritarias o más factibles del análisis.

Creemos de este modo, haber realizado un aporte global para todos aquellos interesados en el desarrollo de un área tan importante.

Al mismo tiempo hemos encarado acciones concretas tendientes al desarrollo del área como lo es la realización de unidades demostrativas cítricolas, cursos de capacitación a productores y trabajadores rurales, jornadas y días de campo, asistencia técnica, gestión de crédito, organización de productores, así como el apoyo a las iniciativas locales.

El trabajo que se presenta, ha contado con el apoyo de diversas instituciones y la colaboración directa en su realización y publicación del Ministerio de Agricultura y Pesca (MAP) y el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (IICA) a través de su Convenio IICA-MAP (Fondo Simón Bolívar).

A los técnicos que en él se desempeñaron, así como a las instituciones, nuestro más profundo agradecimiento.

A quienes están dispuestos a protagonizar el desarrollo del área, nuestro apoyo.

EL INTENDENTE MUNICIPAL

NORBERTO BERNACHIN

Tacuarembó, Junio de 1980.

Participaron en el Trabajo, los siguientes técnicos y personal administrativo:

Ing. Agr. Jorge A. Marchesoni Zampedri (Director del D.F.T.A. hasta el 27.8.79).

Ing. Agr. José A. García Otegui (Director del D.F.T.A. a partir del 27.8.79).

Ing. Agr. Hugo A. Loza de Souza (Técnico del D.F.T.A.).

Bach. Pedro Pisón Varesi (Técnico del D.F.T.A.).

Bach. Carlos Battello Ripoll (Becario IICA hasta el 30.10.78).

Ing. Agr. Cristina Angueira de Prieto (Becario IICA 1.4.78 - 31.7.78).

Bach. Víctor D. Cal Maseda (Becario IICA a partir del 1.5.79).

Ing. Agr. Carlos Sammarco (IICA).

Srta. Orfilia Rovira (IMT).

Sra. María Elena Senar de Zilli (IMT).

Sra. Susana Bujosa (IICA).

Sra. María Violeta Jater de Etchechury (IICA).

Sra. Luca Van Maanen de Caurant (MAP).

Sr. Armando Parodi (MAP).

Sr. Edén Pintos (IICA).

C O N T E N I D O

TOMO I

TOMO II

T O M O I

INDICE

T O M O I

INDICE DE CUADROS

Cuadro

17 Número de establecimientos de enseñanza oficial y privada y número de alumnos en Tacuarembó (1969).

18 Número de establecimientos de enseñanza oficial y privada y número de alumnos en Tacuarembó (1969 y 1977).

19 Estructura de la población (integrantes del núcleo familiar) según sexo y edades en los predios menores de 500 hectáreas en el Area.

20 Ocupación de los familiares que viven en predios menores de 500 hectáreas en el Area.

21 Estructura de la población de los trabajadores agrícolas del núcleo familiar, según sexo y edad en predios menores de 500 hectáreas del Area "Alrededores de Tacuarembó".

22 Distribución de la población total, familiar y asalariada según estratos de tamaño en predios menores de 500 hectáreas del Area "Alrededores de Tacuarembó".

23 Origen de los ingresos familiares externos al establecimiento en predios menores de 500 hectáreas del Area "Alrededores de Tacuarembó".

24 Tipos de tareas de la mano de obra familiar y su estructura según sexo para predios menores de 500 hectáreas del Area "Alrededores de Tacuarembó".

25 Nivel de ocupación de la mano de obra familiar, según tamaño, en predios menores de 500 hectáreas del Area "Alrededores de Tacuarembó".

26 Nivel de ocupación y distribución de la mano de obra familiar que trabaja en el predio según sexo para establecimientos menores de 500 hectáreas del Area "Alrededores de Tacuarembó".

27 Porcentaje de ocupación de la mano de obra familiar potencial disponible a lo largo del año, según sexo, para predios menores de 500 hectáreas del Area "Alrededores de Tacuarembó".

28 Número de jornales por mes de los peones zafrales contratados y su porcentaje de utilización en predios menores de 500 hectáreas.

29 Población y ocupación de la mano de obra en el Area y en el Departamento.

30 Rutas del Area bajo el Plan de Mantenimiento del Ministerio de Transporte y Obras Públicas (1975).

31 Red Vial Nacional.

T O M O I

INDICE DE MAPAS

CAPITULO I
INTRODUCCION

I. INTRODUCCION

La realización del presente trabajo fue encarada por la Intendencia Municipal de Tacuarembó a través de su Departamento de Fomento y Tecnificación Agropecuaria (D.F.T.A.) contando para ello con el apoyo del Convenio IICA-MAP (Fondo Simón Bolívar) y con la colaboración de instituciones públicas y privadas nacionales y departamentales.

La elaboración de un diagnóstico de la realidad socioeconómica de una zona del Departamento de Tacuarembó, de enorme importancia por su significación social, se inscribe en el marco de las líneas de acción que el D.F.T.A. del ente municipal desde hace ya largo tiempo viene desarrollando con la finalidad de contribuir al avance y progreso de la producción agropecuaria en el Departamento.

A las líneas de promoción de nuevos rubros, se sumaron tareas de apoyo a la extensión agrícola, la coordinación con la investigación local, la organización de productores, su capacitación y la de trabajadores rurales.

En base al conocimiento de la realidad, acumulado por el desarrollo de las actividades mencionadas, se entendió imprescindible abordar una etapa de estudio sistemático que a través de un diagnóstico permitiera identificar y jerarquizar aquellos factores y/o situaciones que constituyen los aspectos claves del desarrollo económico y social buscado en el área agropecuaria.

Esta sistematización y ordenamiento de la información y, fundamentalmente, las conclusiones a las que se arribara -se entendió- serían el punto de partida para la formulación de un Programa de Desarrollo Agrícola que a través de un esfuerzo concentrado obtuviera resultados beneficiosos para las empresas agropecuarias, productores y trabajadores rurales.

El área seleccionada para el diagnóstico se define por la superficie incluída en un radio de 30 kilómetros de la Ciudad de Tacuarembó. Su proximidad con el mayor asentamiento urbano del Departamento le confiere características particulares. Entre éstas,la configuración de una realidad productiva relacionada a la deman-

da de alimentos de la población de la capital departamental, una importante subdivisión de la tierra que resulta en el predominio de pequeños y medianos productores, una alta densidad poblacional derivada de la existencia de corrientes migratorias hacia los centros urbanos, etc.

La razón fundamental de la elección de esta zona radica entonces principalmente en su importancia desde el punto de vista social y en una realidad económica que en la actualidad presenta grandes dificultades para generar ingresos suficientes que satisfagan las necesidades básicas de la población rural entendida ésta como productores y sus familias, y los asalariados en el Area "Alrededores de Tacuarembó".

El desarrollo del diagnóstico incluye básicamente dos partes, en la primera se efectúa una descripción de la dotación de recursos naturales y humanos, de la estructura productiva y fundiaria, y de la situación actual de la red caminera y ferroviaria en el Area. La segunda parte incluye el análisis del consumo de los principales rubros agrícolas en la Ciudad de Tacuarembó y su relación con la oferta actual y la superficie de cada rubro que posibilitaría cubrir su abastecimiento. Además se contempla la descripción de las características con que se realizan los distintos rubros productivos tanto agrícolas como pecuarios.

Finalmente y como resultado del presente trabajo se estructuró un capítulo con las conclusiones y recomendaciones que se desprenden del mismo.

CAPITULO II
OBJETIVOS Y DELIMITACION DEL AREA

II. OBJETIVOS DEL ESTUDIO Y DELIMITACION DEL AREA

A. Objetivos.

El presente diagnóstico tiene como objetivo principal el logro de un mayor conocimiento de los aspectos productivos que caracterizan la realidad actual del Area "Alrededores de Tacuarembó".

Esto implica el analizar con detenimiento los recursos que posee el Area, la combinación de los mismos que caracterizan a los distintos tipos de empresas agropecuarias posibles de ser identificadas, las modalidades que presentan las distintas producciones, las características de la población rural, la tecnología efectivamente utilizada y la realmente disponible, etc. Este conjunto de aspectos a los que debe sumarse el conocimiento del estado y distribución de la infraestructura vial del Area permitirían, una vez esclarecidos, intentar la determinación de pautas explicativas en torno a los principales problemas que afectan la producción agropecuaria.

En síntesis el objetivo del diagnóstico estará cumplido si al cabo del mismo resulta posible conocer en detalle y profundidad los recursos, características principales y el funcionamiento actual de la producción y su potencial, y, si en el mismo quedan identificados aquellos problemas que deberían ser atacados en forma prioritaria para obtener cambios favorables en la actividad productiva.

B. Delimitación del Area.

La selección del Area, tal como se mencionara en el capítulo anterior, obedece principalmente al interés por abordar la problemática de los pequeños y medianos productores allí donde se encuentran más densamente localizados y en donde constituyen, en principio, una realidad más o menos homogénea e imprescindible de atender con propuestas específicas. En torno a la Ciudad de Tacuarembó es donde visiblemente se concentra el principal agrupamiento de pequeños predios del Departamento. Por tal razón, en un comienzo se fijó como límite del Area aquella superficie definida por un radio de 30 kilómetros alrededor de la ciudad de Tacuarembó.

El segundo criterio considerado fue las características de los suelos presentes en dicha delimitación inicial. En realidad el Area muestra cierta homogeneidad predominando los suelos formados sobre Areniscas de Tacuarembó correspondientes a las unidades Tres Cerros y Tacuarembó.

Finalmente, el tercer criterio utilizado sirvió fundamentalmente para ajustar los límites y consiste en tomar en cuenta las divisiones administrativas en que se divide el espacio departamental. De tal modo Seccionales Policiales y Sectores Censales incluídos en su totalidad facilitarían la obtención de la información básica a los efectos del diagnóstico, pudiendo inclusive llegar a facilitar aspectos de implementación de Programas y Proyectos en el futuro.

En base a los tres tipos de criterios adoptados el Area "Alrededores de Tacuarembó" incluye las Seccionales Policiales 6a., 10a., 12a., 13a., 14a., y 15a.,(Mapas 1 y 2). Sus límites naturales son los siguientes:

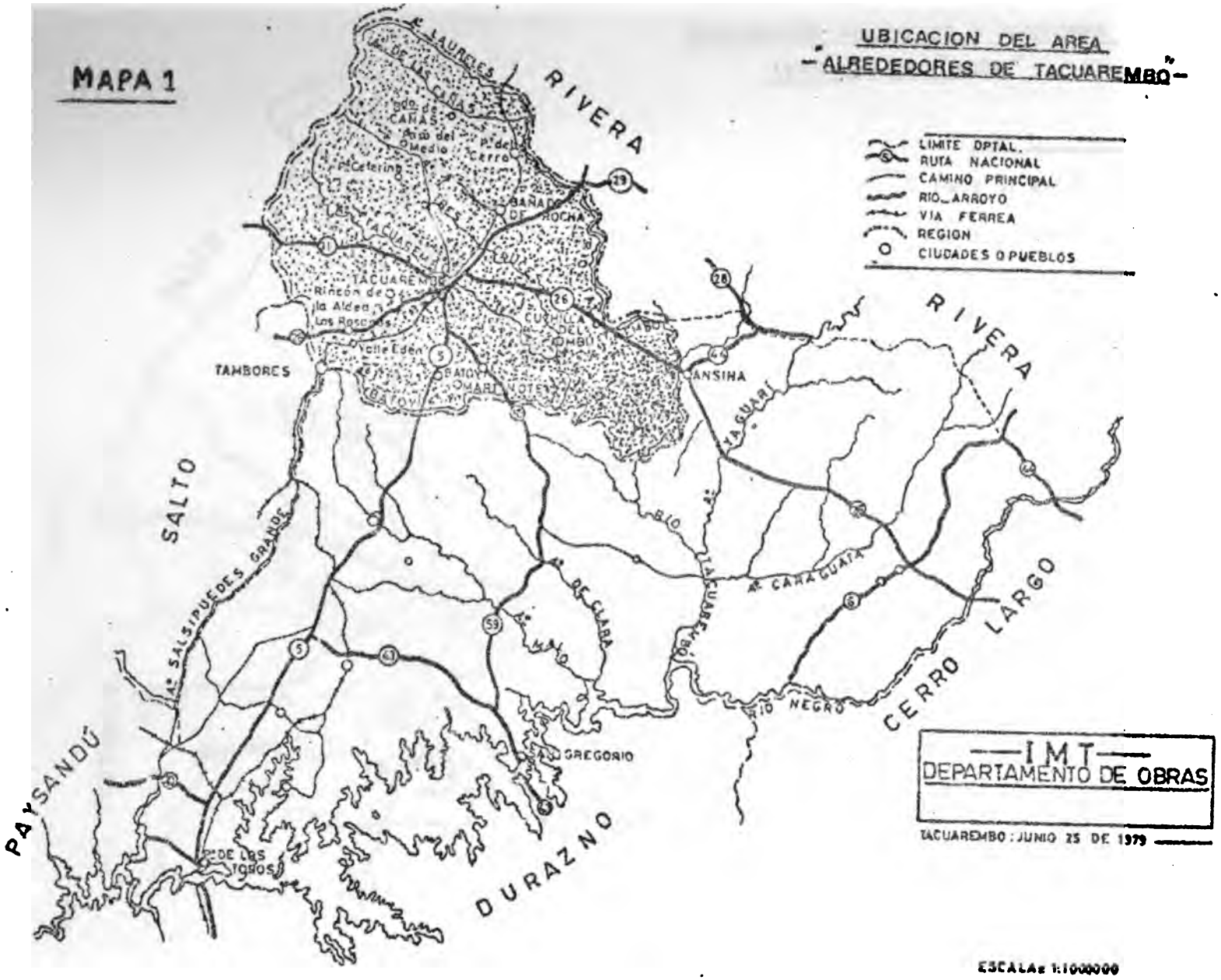
- La Cuchilla de Haedo al Oeste en el límite con los Departamentos de Salto y Paysandú.

- El Arroyo Laureles y Río Tacuarembó al Norte en el límite con el Departamento de Rivera.

- El Arroyo Batoví y el Arroyo Tacuarembó Chico al Sur.

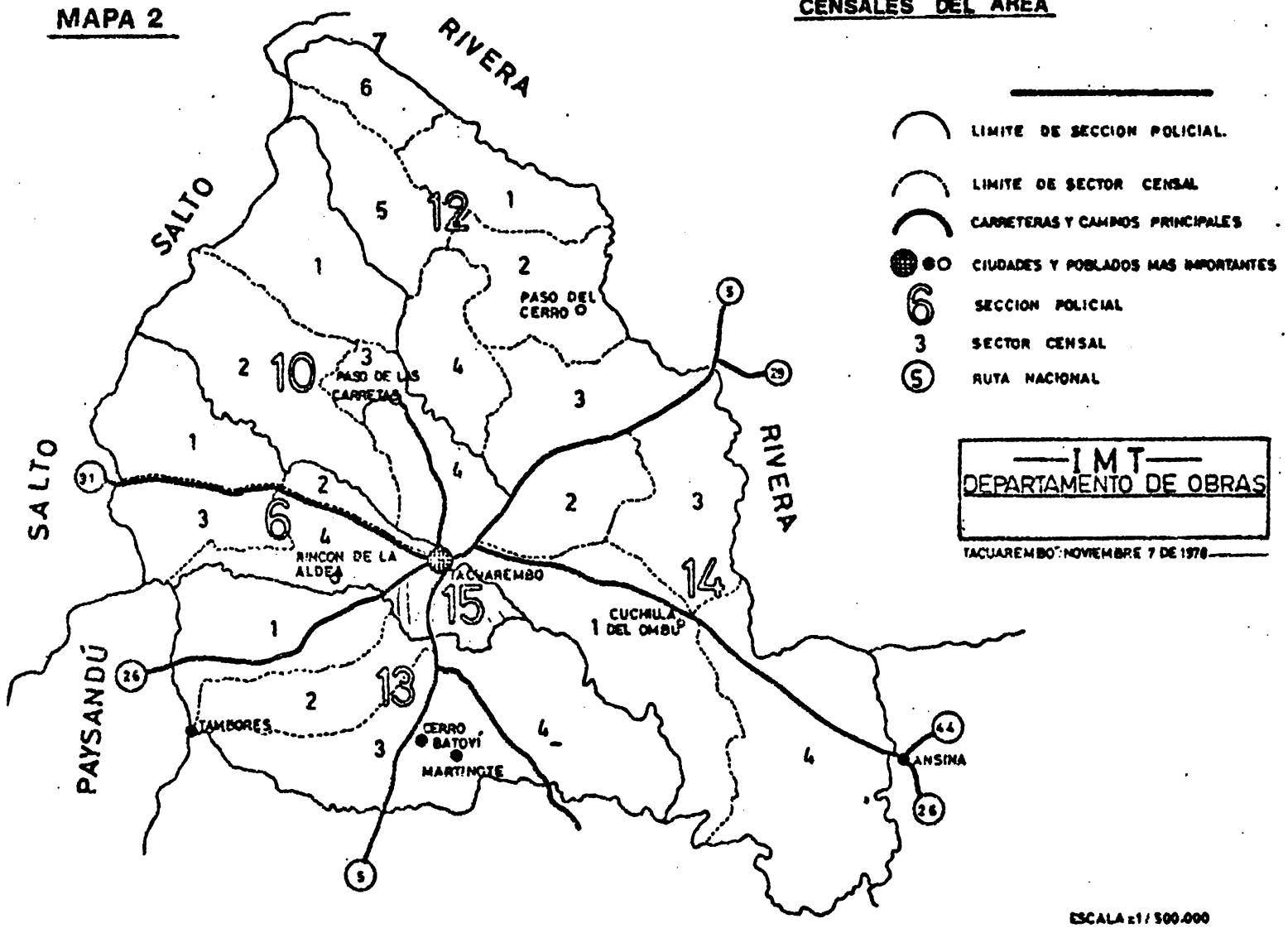
- El Río Tacuarembó al Este hasta la desembocadura del Arroyo Tacuarembó Chico.

En el Cuadro 1 se presenta la superficie y número de establecimientos de cada Seccional Policial incluída en el Area "Alrededores de Tacuarembó". La misma constituye, según se observa en dicho Cuadro, el 27 por ciento de la superficie del Departamento e incluye el 47,6 por ciento del total de los establecimientos departamentales.


MAPA 1
UBICACION DEL AREA
"ALREDEDORES DE TACUAREMBO"
LIMITE DPTAL.
RUTA NACIONAL
CAMINO PRINCIPAL
RIO_ARROYO
VIA FERREA
REGION
CIUDADES O PUEBLOS
RIVERA
RIVERA
SALTO
PAYSANDU
DURAZNO
CERRO LARGO
TAMBORES
TACUAREMBO
BAÑADO DE ROCHA
CUCHILLA DEL OMBU
CANSINA
SAN GREGORIO
RIO NEGRO
RIO TACUAREMBO
A° CANAGUATA
A° SALSIPUEDES GRANDE
IMT
DEPARTAMENTO DE OBRAS
TACUAREMBO : JUNIO 25 DE 1979
ESCALA: 1:1000000

MAPA 2

SECCIONALES POLICIALES Y SECTORES CENSALES DEL "AREA"



Cuadro 1

Superficie y número de establecimientos por Seccional Policial en el Area "Alrededores de Tacuarembó"

Seccional Policial	Hectáreas Totales	Establecimientos Totales
6	48.579	440
10	65.955	284
12	90.805	290
13	72.575	331
14	98.905	297
15	6.722	229
Total Area	383.541	1.871
Total Departamento	1.410.804	3.931

Fuente: Departamento de Fomento y Tecnificación Agropecuaria (Intendencia Municipal de Tacuarembó) - Convenio IICA-MAP (FSB), en base a datos del Censo General Agropecuario (1970).

lc

CAPITULO III
RECURSOS NATURALES

III. RECURSOS NATURALES

A. Introducción

La evaluación de los recursos naturales del Area requiere la consideración de tres aspectos en los que se ha dividido este capítulo: el recurso suelo, el factor clima y el recurso agua.

Para la elaboración de este capítulo se tomó, como base fundamental y en algunos casos exclusiva, el Proyecto de Desarrollo Regional Agropecuario en Uruguay 1/. Los datos provienen de los informes preliminares de la Carta de Reconocimiento de Suelos (escala 1:1.000.000) de la Dirección de Suelos y Fertilizantes del Ministerio de Agricultura y Pesca. La información contenida en este Proyecto fue adaptada al Area "Alrededores de Tacuarembó", para lo cual se recurrió a diversas fuentes citadas específicamente.

Respecto al recurso suelo, y además del presente trabajo, se ha realizado a través del Programa de Estudios y Levantamiento de Suelos (PELS-MAP) un estudio mas profundo que permite una ulterior planificación del uso de los suelos a nivel de los predios. El mencionado estudio se presenta en el Anexo 1.

Debido a las características de este capítulo, en etapas futuras podrán encararse con mayor amplitud algunos de estos aspectos, de manera de contar con información más detallada para el Area "Alrededores de Tacuarembó".

B. Suelos

En esta sección se realiza la descripción y evaluación de la potencialidad de los recursos naturales del Area al que deberá integrarse, para el análisis conjunto, el estudio detallado que ha efectuado el Programa de Estudios y Levantamiento de Suelos (PELS-MAP). A tales efectos se incluye una descripción de los suelos del Area realizada en base a la información contenida en el Estudio Socio-económico de la Agricultura en la Región Noreste.

1/ Convenio IICA-MAP (FSB).- Estudio Socio-económico de la Agricultura en la Región Noreste. Tomo II y anexo.- Montevideo-Uruguay (1978).

1. Clasificación de Suelos.

En el estudio antes citado los suelos fueron clasificados y agrupados en unidades, distinguiéndose en ellas suelos dominantes, asociados y accesorios. (Mapa 3)

Para el análisis de esta información, se realizó un agrupamiento de las unidades en áreas de suelos con características similares en cuanto a profundidad, textura y fertilidad. Dentro de cada grupo se describieron en primer término las características de la unidad, luego los problemas principales que limitan la productividad de cada tipo de suelo, el manejo que se podría considerar adecuado, los usos alternativos a los que se podría dedicar el recurso, y por último los cultivos posibles de realizar.

No se detalla el uso actual de los suelos dado que no se encontraron al respecto diferencias significativas entre las distintas unidades. En términos generales se puede afirmar que el recurso se destina a la producción ganadera extensiva, fundamentalmente bovina, y que la superficie dedicada a los cultivos es muy pequeña.

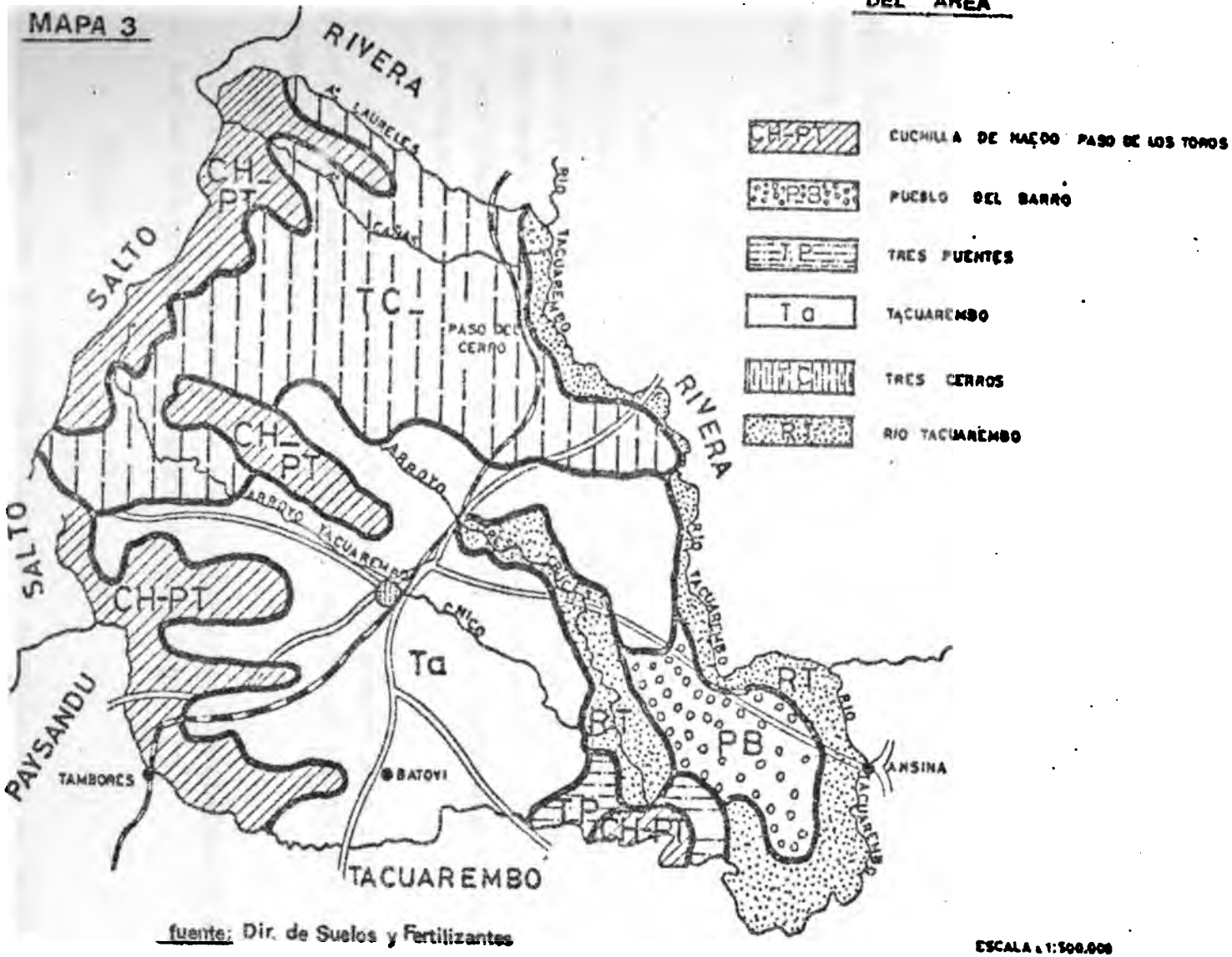
1.1 Area II: Area de suelos moderadamente profundos y profundos, de textura media y fertilidad media a alta.

i. Unidad Tres Puentes (TP)

Esta unidad se encuentra en el Departamento de Tacuarembó, en la trayectoria de la Ruta 59 entre las localidades de Clara y Cerro Batoví (Mapa 3) Ocupa un área de 8.600 hectáreas, que representa el 2,2 por ciento de la superficie total del Area "Alrededores de Tacuarembó".

El relieve está compuesto en general por lomadas fuertes asociadas a laderas largas, desarrollándose los suelos sobre la Formación Yaguarí y en las zonas suaves sobre sedimentos finos cuaternarios también sobre Yaguarí.

CARTA DE SUELOS DEL "AREA"



fuente: Dir. de Suelos y Fertilizantes

ESCALA a 1:500.000

- Suelos.

Los suelos que predominan son Brunosoles Subéutricos Fr. superficiales y de profundidad moerada (15 centímetros). Se encuentran asociados a Argisoles Subéutricos Melánicos Abrúpticos, limoarcillosos (pradera parda máxima planosólica).

Localizados en las laderas de las lomadas fuertes se suceden Brunosoles Háplicos y Típicos, con variaciones en su profundidad de acuerdo a la energía del relieve. En las laderas suaves y partes bajas se presentan Argisoles. En las partes altas y sin regularidad pueden aparecer Arenosoles.

- Problemas Principales.

Los problemas principales varían según los suelos y las condiciones de topografía y drenaje. La escasa profundidad de los mismos unida al relieve quebrado de algunas zonas y a un sustrato rocoso de carácter por lo general impermeable, hacen que estos suelos presenten una relación agua-suelo-planta inapropiada, siendo algo húmedos en invierno y presentando riesgo de sequía en verano.

La agregación de estos suelos suele ser regular y se pierde al cultivarlos, lo cual aumenta la susceptibilidad a la erosión aún con pendientes del orden del 3 por ciento.

En general, los suelos de las tierras bajas y de pendientes suaves suelen ser muy diferenciados y de fertilidad algo alta.

- Manejo.

En esta área la superficie cultivable se sitúa entre el 35-50 por ciento. De acuerdo a sus características se deben descontar un 10-15 por ciento por bajos y un 15 por ciento por medidas de conservación. El área arable anualmente se estima entre el 20-25 por ciento del área total estableciendo rotaciones relativamente cortas.

Deberá hacerse énfasis en conservar los niveles de materia orgánica y mantener y aumentar la fertilidad de aquellos suelos con posibilidad de cultivo. A su vez se deberá tratar de evitar el encostramiento de los suelos limosos. Donde los suelos superficiales por su topografía permitan el cultivo, se debe cuidar la erosión y la pérdida de estructura a través de la implementación de rotaciones largas que incluyan cultivos forrajeros.

En los suelos moderadamente profundos se deben extremar las medidas de conservación de las condiciones superficiales y controlar el riesgo de erosión con medidas conservacionistas.

En la zona de tierras bajas se considera recomendable la utilización de especies forrajeras de raíz profunda que permitan aumentar la infiltración. Dadas las características de estos suelos, se deben tener en cuenta medidas para conservar la humedad en el verano.

- Usos alternativos.

Es posible realizar cultivos de verano en las tierras agrícolas y hacer mejoramientos de campo natural ya sea mediante fertilización, la siembra de especies forrajeras en cobertura o a través de la implantación de praderas convencionales.

- Cultivos.

Los cultivos a tener en cuenta son fundamentalmente los de verano. En los suelos más profundos y de textura más liviana, se puede sembrar máíz, girasol, soja y papa.

ii. Unidad Pueblo del Barro (PB)

Esta unidad se ubica en los alrededores de Pueblo Ansina (Paso del Borracho). Ocupa en el área "Alrededores de Tacuarembó" una superficie de 22.800 hectáreas que representan el 5,9 por ciento del total de la misma. (Mapa 3)

El relieve de esta unidad está compuesto por lomadas fuertes.

Los suelos se desarrollan sobre sedimentos limo-arcillosos Pelíticos grises.

La vegetación es de pradera predominantemente invernal de tapíz denso.

- Suelos.

El suelo dominante es del tipo Brunosol Eutrico-Subéutrico. En las lomas y laderas altas suele presentarse un Brunosol Eutrico Típico con características vérticas que en las laderas se asocia a Brunosoles Subéutricos de colores pardo grisáceos.

- Problemas principales.

El relieve y el drenaje son los principales factores que afectan su uso. En los suelos imperfectamente drenados y de textura limosa cultivados se presentan problemas de pérdida de estructura y encostramiento afectándose de esta manera la fertilidad natural que se califica como media. A su vez el laboreo se hace difícil debido a las condiciones de humedad y baja infiltración.

Otro factor que limita las posibilidades de uso de este grupo es el carácter superficial de los suelos donde el terreno presenta la topografía más quebrada.

- Manejo.

La superficie cultivable de este grupo es del 50-70 por ciento. La disminución a considerar por concepto de bajos y medidas de conservación es de 25-30 por ciento. Teniendo en cuenta el tipo de rotación conveniente, el área arable anualmente puede alcanzar un 25 por ciento del área total.

Las principales medidas de manejo, comunes para los suelos pesados y livianos, deben tender a mantener el nivel de materia orgánica del horizonte superficial y aumentar la fertilidad en base a la fertilización de los mismos. En las tierras cultivables es necesario realizar medidas de conservación moderadas utilizando, entre otras, las rotaciones con forrajeras.

Conjuntamente con estas prácticas, la elección de chacras pasa a ser factor importante para la productividad y conservación de las mismas y evitar factores limitantes tales como la presencia de suelos superficiales y pendientes pronunciadas.

- Usos alternativos.

Son tierras aptas para cultivos de verano pero, en las mejor drenadas y de fertilidad algo alta, se pueden realizar cultivos invernales como trigo y lino. Esto se debe integrar en una rotación preferentemente de ciclo largo con leguminosas.

En las tierras para pastoreo juegan un papel muy importante principalmente los mejoramientos de campo natural mediante fertilización y siembra en cobertura.

- Cultivos.

En este grupo de suelos es posible cultivar un rango muy amplio de especies dado que se pueden encarar cultivos de verano e invierno, haciendo énfasis en los primeros. El cultivo de papa se considera como muy adecuado dadas las texturas medias y la alta fertilidad que presentan estos suelos. El maíz en las zonas de texturas más livianas y el girasol y el sorgo en las más pesadas constituyen otras alternativas posibles. Como cultivos de invierno se pueden considerar el trigo y el lino en rotación con forrajeras.

1.2 Area IV: Area con predominancia de suelos profundos de texturas livianas de fertilidad baja y extremadamente baja.

i. Unidad Tacuarembó (Ta)

Esta unidad se encuentra distribuida en la zona cercana a la ciudad de Tacuarembó. Ocupa en el área "Alrededores de Tacuarembó" una superficie de aproximadamente 126.350 hectáreas, que representa un 33,0 por ciento del total de la misma.

El relieve general de la zona es de colinas con lomas de forma redondeada y laderas mas bien convexas. Son frecuentes las pendientes del 5 al 8 por ciento y aún en muchos casos mayores.

Los sedimentos sobre los cuales se forman los suelos pertenecen a las areniscas de Tacuarembó y sedimentos arenosos cuaternarios sobre areniscas de Tacuarembó.

La vegetación es predominantemente estival de tapiz denso y algo abierto, con pajonales, parque y selva fluvial típica en la proximidad de los arroyos.

- Suelos.

Los suelos dominantes son los Luvisoles y Acrisoles (praderas arenosas pardo amarillentas y rojas). En las zonas que presentan hasta un 9 por ciento de pendiente la erosión del sustrato ha influido en la formación de los suelos haciendo que los más profundos se ubiquen en las lomas y laderas altas y los suelos moderadamente profundos en las laderas débiles.

Cuando el relieve se hace más fuerte se observan suelos superficiales. En algunas laderas altas aparecen como suelos asociados los Inceptisoles, de profundidad moderada. En las laderas bajas aparecen Planosoles Dístricos.

- Problemas principales.

Los problemas varían según los suelos y las condiciones de topografía y drenaje. Son suelos que presentan una baja capacidad para retener agua y nutrientes en los horizontes superficiales. El subsuelo pesado, a veces con evidencia de drenaje imperfecto, puede llegar a retener contenidos bastante altos de humedad en ciertos períodos del año.

El porcentaje de materia orgánica es muy bajo, y una vez cultivados los suelos desciende rápidamente. La reacción es muy ácida, suele existir presencia de aluminio y la capacidad de intercambio (CIC) es reducida.

Estos suelos son muy susceptibles a la erosión por agua y viento, agravándose en los casos de tierra cultivada a causa de los descensos pronunciados en el contenido de materia orgánica y la consiguiente pérdida de agregación.

En las zonas de topografía más quebrada, la presencia de suelos superficiales y de profundidad moderada crea problemas para el diseño de chacras. Este hecho limita las posibilidades de obtener extensiones arables de cierta significación.

- Manejo.

El área cultivable en este grupo es del orden del 50-70 por ciento del total. El descuento por medidas de conservación no debe ser inferior al 15 por ciento, correspondiendo a la reducción por concepto de bajos entre un 10-15 por ciento. Dadas las características del área se pueden establecer rotaciones relativamente largas por lo que la superficie arable anualmente alcanza a un 20 por ciento.

Un buen manejo tenderá a mantener cubierto el suelo a los efectos de evitar la erosión por agua y viento. A la vez, deberá tratar de aumentar los residuos vegetales para conservar e incluso incrementar los contenidos de materia orgánica. Esto, a su vez, deberá ser complementado con fertilizaciones periódicas y con la inclusión de cultivos forrajeros de invierno a los efectos de impe-

dir las pérdidas tanto por lixiviación como por la erosión.

Deberán realizarse medidas de conservación a los efectos de combatir la erosión, mediante fajas empastadas de retención, rotaciones largas, mínimo laboreo, etc.

- Uso alternativo.

Se estima que estas tierras son aptas para cultivos de verano en rotación con forrajeras de invierno.

- Cultivos.

Entre los cultivos a tenerse en cuenta y que actualmente se realizan en el Area se destacan el maní, soja, maíz, tabaco, girasol, sandías, melones, papa, coníferas y forestales en general. También se pueden incluir a los citrus dentro de las posibilidades de uso de estos suelos.

ii. Unidad Tres Cerros (TC)

Esta unidad ocupa 107.005 hectáreas en el área "Alrededores de Tacuarembó", lo que significa el 28,0 por ciento del total de la misma. Se trata de escarpas basálticas y valles de sedimentos aluvionales de orígen basáltico y sedimentos arenosos gondwánicos. Las pendientes son del 12-24 por ciento y a veces mayores. Corresponden a la zona de contacto de basalto y areniscas gondwánicas.

Los suelos son superficiales de basalto y/o areniscas muy consolidadas y suelos profundos de origen coluvional de texturas pesadas (orígen basáltico) a arenosos (orígen gondwánicos).

En el Area, los suelos profundos son clasificados como Grumosoles (Vertisoles Háplicos) y los superficiales como Litosoles (Litosol Eutrico (Subéutrico) Melánico).

Las variaciones que aparecen con respecto a estos suelos consisten en la profundidad (hasta 50 centímetros) y en el horizonte CCa que no siempre aparece.

Los litosoles son suelos superficiales y muy superficiales. Los colores predominantes son el pardo a pardo rojizo y rojo siendo suelos de texturas franco limosas o franco-arcillosas limosas.

El resto de los suelos dominantes (Luvisoles, Acrisoles y Planosoles) no se consideran por su escasa significación en esta Area.

- Suelos.

Los suelos dominantes son Luvisoles Ocricos (Melánicos) Típicos/Albicos Ar. (ver unidad Tacuarembó), y Acrisoles Ocricos Típicos Ar. ródicos.

Los suelos asociados son Litosoles Eutricos (Subéutricos) Melánicos Fr. ródicos y Planosoles Dístricos Ocricos/Umbricos/Melánicos Ar. hidromórficos (ver Río Tacuarembó).

- Problemas principales.

Están asociados fundamentalmente a la topografía quebrada que presenta la unidad.

El relieve mesetiforme-característico de la zona de Tres Cerros- donde la superficialidad de los suelos se alterna con suelos profundos en las laderas de pendientes muy pronunciadas (8-9 por ciento), lo hace poco apto para cultivar grandes extensiones.

Se une a todas estas características la baja fertilidad de los suelos, además de las limitantes ennumeradas para la unidad Tacuarembó.

- Manejo.

El área cultivable es inferior al 15 por ciento por lo cual el área arable anualmente es inferior al 5 por ciento.

Las tierras de topografía más fuerte y serranas, o de colinas escarpadas, deberían ser destinadas principalmente a la forestación ya que para otro uso su productividad es muy limitada.

Las medidas de manejo de las tierras agrícolas son similares a las expuestas para la Unidad Tacuarembó.

- Usos alternativos.

Mejoramiento de campo natural, praderas anuales invernales, complementando con forestación y eventualmente -a nivel de áreas reducidas- cultivos extensivos de verano y papa.

- Cultivos.

Se deberá tener en cuenta, fundamentalmente, la forestación con coníferas y especies forestales de rápido crecimiento, y cítricos a nivel de chacra en la misma forma que para la unidad anterior.

1.3 Area V: Area con predominancia de suelos profundos de texturas medias, de fertilidad variable en las tierras bajas.

i. Unidad Río Tacuarembó (RT)

Esta unidad se ubica e lo largo de todas las vías de drenaje constituyendo las llanuras altas, medias y bajas de dichas vías y ocupando una extensión de 37.305 hectáreas en el Area "Alrededores de Tacuarembó". Esta superficie significa un 9,7 por ciento del total del Area.

Los suelos se desarrollan sobre las formaciones Dolores, Villa Soriano y depósitos aluviales recientes.

- Suelos.

En la llanura alta, por lo general, dominan los Solonetz y los Brunosoles (praderas). En la llanura media predominan los Gleysoles (gley húmicos) y los Planosoles, y en las llanuras bajas predominan los Gleysoles, Fluvisoles (suelos aluviales) y arenosos (dunas).

- Problemas principales.

Están relacionados fundamentalmente, con el drenaje superficial e interno, pobre e imperfecto y la presencia de manchones alcalinos y blanqueales. A estas deben agregarse las condiciones físicas para laboreo y el crecimiento de las plantas, la materia orgánica y la fertilidad. El drenaje interno pobre de los suelos de esta área es difícil de mejorar sin embargo, por otra parte, hace a muchos de estos suelos muy aptos para el riego por inundación (para el cultivo del arroz, por ejemplo). Sin duda limita la producción de una gran cantidad de cultivos y hace difícil la preparación de una buena sementera así como la realización de las labores culturales necesarias.

Los suelos que han sido cultivados con arroz algunos años, presentan condiciones físicas deficientes debido a varios factores tales como un bajo tenor de materia orgánica, drenaje interno pobre, riego por anegamiento, alto contenido de limo, laboreo de los suelos con alto contenido de humedad y pastoreo en las mismas condiciones.

- Uso actual.

Esta es la única zona del Area "Alrededores de Tacuarembó" que presenta, en relación al resto de las zonas, diferencias importantes en cuanto al uso actual. Se le destina principalmente a una producción combinada arrocero-ganadera. Se hacen, generalmente, rotaciones de 2-3 años de arroz y 6-7 años de recuperación del campo natural, la mayor parte de las veces sin la implantación de especies forrajeras más productivas.

- Manejo.

El manejo de estas áreas debería tender a mejorar el drenaje de los suelos y a aumentar su fertilidad mediante fertilizaciones e introducción de leguminosas. A esto se agrega la necesidad de evitar el deterioro de las condiciones físicas de los suelos en los casos de agricultura de riego por inundación, mediante labores culturales adecuadas a los grados de humedad existente y a través de la sistematización del riego y del drenaje.

- Usos alternativos.

Mejoramientos del campo natural a través de la introducción de leguminosas por siembra en cobertura y en rotación con cultivos regados donde lo permitan las posibilidades de uso del recurso agua. Se debe mencionar además la factibilidad de sustitución del monte natural por especies forestales productivas.

- Cultivos.

Cultivos de verano bajo riego, fundamentalmente arroz, alternando con soja y maíz, en rotaciones con forrajeras.

1.4 Area VI: Area con predominancia de suelos superficiales, de texturas medias de fertilidad algo baja a alta.

i. Unidad Cuchilla de Haedo - Paso de los Toros (CH-PT)

Esta unidad ocupa 81.481 hectáreas en el Area "Alrededores de Tacuarembó" lo que significa el 21,2 por ciento del total de ésta.

Los materiales generadores de los suelos de esta unidad son basaltos de la Formación Arapey.

El relieve es de sierras y escarpas basálticas con pendientes del 12 por ciento y a veces mayores, incluyendo interfluvios tabulares que constituyen las grandes divisorias de agua del Area.

La rocosidad y/o pedregosidad es del 2 al 10 por ciento de la superficie de la Unidad aunque en algunas ocasiones supera dichos valores.

La vegetación es de pradera invernal de tapiz ralo a veces algo abierto (en suelos asociados) con Bacharis Coridifolia (mio mio) característica asociada a comunidades xerófilas. Como accesorio presenta selva fluvial típica y montes serranos.

- Suelos.

Predominan los suelos superficiales (hasta 30 centímetros de profundidad) y muy superficiales (menos de 10 centímetros) existiendo también áreas sin vegetación (peladares). Los colores son pardos y pardo rojizo y rojos, son gravillosos, de litología basáltica en todo el perfil, de texturas franco limosas y a veces franco-arcillo limosas con contacto abrupto sobre la roca basáltica.

Se los clasifica como litosoles de color rojo muy superficial(Litosoles Subéutricos/Eutricos Melánicos ródicos).

Por lo general presentan vegetación muy rala, asociada a los manchones sin suelo y afloramientos rocosos y pedregosos.

En pendientes menores y de formas cóncavas aparecen como suelos asociados Praderas Negras Mínimas, fase superficial (Regosoles) Gru,fases superficiales y profundas y Litosoles Negros.

- Problemas principales.

La superficialidad de los suelos a lo cual se agrega la pedregosidad y alto riesgo de sequía, son los principales problemas de este grupo. Unido al hecho de que los suelos profundos y moderadamente profundos pueden existir como asociados, la forma intrincada del padrón hace que se encuentren en pequeños manchones con respecto a los dominantes dificultando las posibilidades de cultivarlos.

- Manejo.

El área cultivable es menor al 15 por ciento, mientras que el área arable anualmente alcanza un porcentaje menor al 5 por ciento. Los suelos superficiales no deben cultivarse en ningún caso, siendo conveniente sin embargo la introducción de leguminosas a los efectos de mejorar la productividad.

Los suelos moderadamente superficiales pueden ser cultivados en rotaciones muy largas y tomando medidas para prevenir su conservación.

En los suelos asociados profundos existe la posibilidad de utilización de especies leguminosas de raíz profunda.

- Usos alternativos.

Fertilización de campo natural con introducción de leguminosas.

2. Estimación de la superficie cultivable del Area

Uno de los objetivos del presente trabajo es la evaluación del potencial agrícola del Area "Alrededores de Tacuarembó" pasible de integrarse a la superficie de cultivos dentro de planes organizados de rotación.

En esta primera aproximación y en base al estudio del Convenio IICA-MAP (Fondo Simón Bolívar), se intenta cuantificar la superficie cultivable de la región y estimar el área arable que anualmente podría dedicarse a cultivos extensivos, intensivos o praderas.

Para poder determinar la superficie arable anualmente, se debieron realizar estimaciones de la superficie total y de la superficie arable. A continuación se reseña la forma en que fueron realizadas las estimaciones antes mencionadas.

La superficie total del Area "Alrededores de Tacuarembó" discriminada

por unidad de suelos fue estimada a partir de la Carta de Suelos del Programa de Estudios y Levantamiento de Suelos (PELS/MAP), a escala 1/500.000, mediante el método del planímetro polar. A partir de los datos de la superficie por unidad de suelos se calculó el porcentaje de cada uno de ellos sobre el total.

La superficie cultivable se calculó realizando descuentos por bajos, medidas de conservación, profundidad, aptitud, etc., considerando la hipótesis mas conservadora, o sea, el mayor de los descuentos porcentuales. El total menos estos descuentos determinó el porcentaje de superficie cultivable.

La superficie arable anualmente contempla las distintas características que presentan las unidades de suelos las que determinan distintos tipos de rotaciones. De ésta manera se aplican distintos porcentajes sobre la superficie cultivable, siempre según un criterio conservador.

El Cuadro 2 reseña los datos más importantes para el recurso natural suelo.

La superficie cultivable del Area "Alrededores de Tacuarembó" alcanza a 111.581 hectáreas, mientras que la efectivamente arable anualmente se situó en 18.908 hectáreas.

C. Clima.

1. Régimen de precipitaciones hídricas.

El Uruguay tiene una precipitación anual media que, en términos generales, se podría considerar adecuada para satisfacer los requerimientos hídricos de la mayoría de los cultivos. La distribución estacional de las precipitaciones, sin embargo, no es la más adecuada y surge como el problema principal.

A nivel nacional se ha observado una tendencia al aumento de las precipitaciones de Sur a Norte. En el Sur las precipitaciones medias anuales son de 1000 milímetros aproximadamente, mientras que en Rivera (en el Norte)

Cuadro 2

Superficie total, cultivable y arable anualmente según unidades de suelos del Area "Alrededores de Tacuarembó"

Unidad de Suelos	Superficie Total		Superficie Cultivable		Superficie Arable Anualmente	
	(Hectáreas)	(Porcentaje)	(Hectáreas)	(Porcentaje)	(Hectáreas)	(Porcentaje)
Tacuarembó	126.350	33,0	48.392	38,3	9.678	20
Tres Cerros	107.005	28,0	12.841	12,0	385	3
Cuchilla Haedo	81.481	21,2	9.778	12,0	293	3
Paso de los Toros						
Río Tacuarembó	37.307	9,7	29.844	80,0	5.969	20
Pueblo Barro	22.800	5,9	8.550	37,5	2.138	25
Tres Puentes	8.600	2,2	2.176	25,3	435	20
Total	383.541	100,0	111.581	---	18.908	--

Fuente: Convenio IICA-MAP (FSB) - Departamento de Fomento y Tecnificación Agropecuaria (Intendencia Municipal de Tacuarembó.

superan los 1400 milímetros anuales.

El promedio de la precipitación media para 50 años en la ciudad de Tacuarembó es de 1.302 milímetros.

La inexistencia de accidentes orográficos de significación dentro del área determina que no se manifiesten diferencias importantes en las precipitaciones.

1.1 Variabilidad de las precipitaciones hídricas.

Si bien las variaciones a lo largo del año no son muy grandes en comparación con otras zonas del país, es de destacar la variación observada entre los diferentes años. En el siguiente cuadro se detallan las precipitaciones medias, los desvíos típicos y los coeficientes de variación para la localidad de Tacuarembó. Se puede apreciar que los coeficientes varían entre 65 y 120 por ciento (Cuadro 3).

Dada esta característica, resulta poco conveniente trabajar exclusivamente con los datos de precipitaciones medias. Por tal motivo, se calculó la mínima precipitación esperada cada mes, con una probabilidad del 60 y del 80 por ciento respectivamente.

Para calcular estas probabilidades se asumió que las lluvias se distribuían normalmente, por lo cual se ajustaron los datos a una distribución normal. Las probabilidades se detallan en el Cuadro 4.

2. Régimen de Temperatura.

Al carecer la Dirección General de Meteorología del Uruguay de registros históricos para el Área "Alrededores de Tacuarembó", la información al respecto se obtuvo del "Atlas Climatológico del Uruguay" elaborado por la Cátedra de Climatología de la Facultad de Agronomía (1970).

La temperatura media anual para el Area es de 18,5-19°C (Mapa 4).

Cuadro 3

Precipitación media, desvío típico y coeficiente de variación de la precipitación mensual en un período de 50 años en la localidad de Tacuarembó.

(en milímetros).

Mes	Precipitación media	Desvío típico	Coeficiente de variación
Enero	96.2	71.2	74.0
Febrero	106.7	71.9	67.4
Marzo	146.3	97.0	66.8
Abril	134.1	157.5	117.5
Mayo	97.0	78.5	80.9
Junio	117.8	75.6	64.2
Julio	93.4	77.3	82.8
Agosto	112.5	91.2	81.1
Setiembre	123.2	76.1	61.8
Octubre	118.0	91.5	77.5
Noviembre	76.6	57.9	75.6
Diciembre	80.1	68.3	85.3

Fuente: IICA - MAP -Proyecto de Desarrollo Regional Agropecuario en base a datos del CIAAB.

Cuadro 4

Régimen Pluviométrico: Media mensual y mínima esperada con 60 y 80 por ciento de probabilidad.

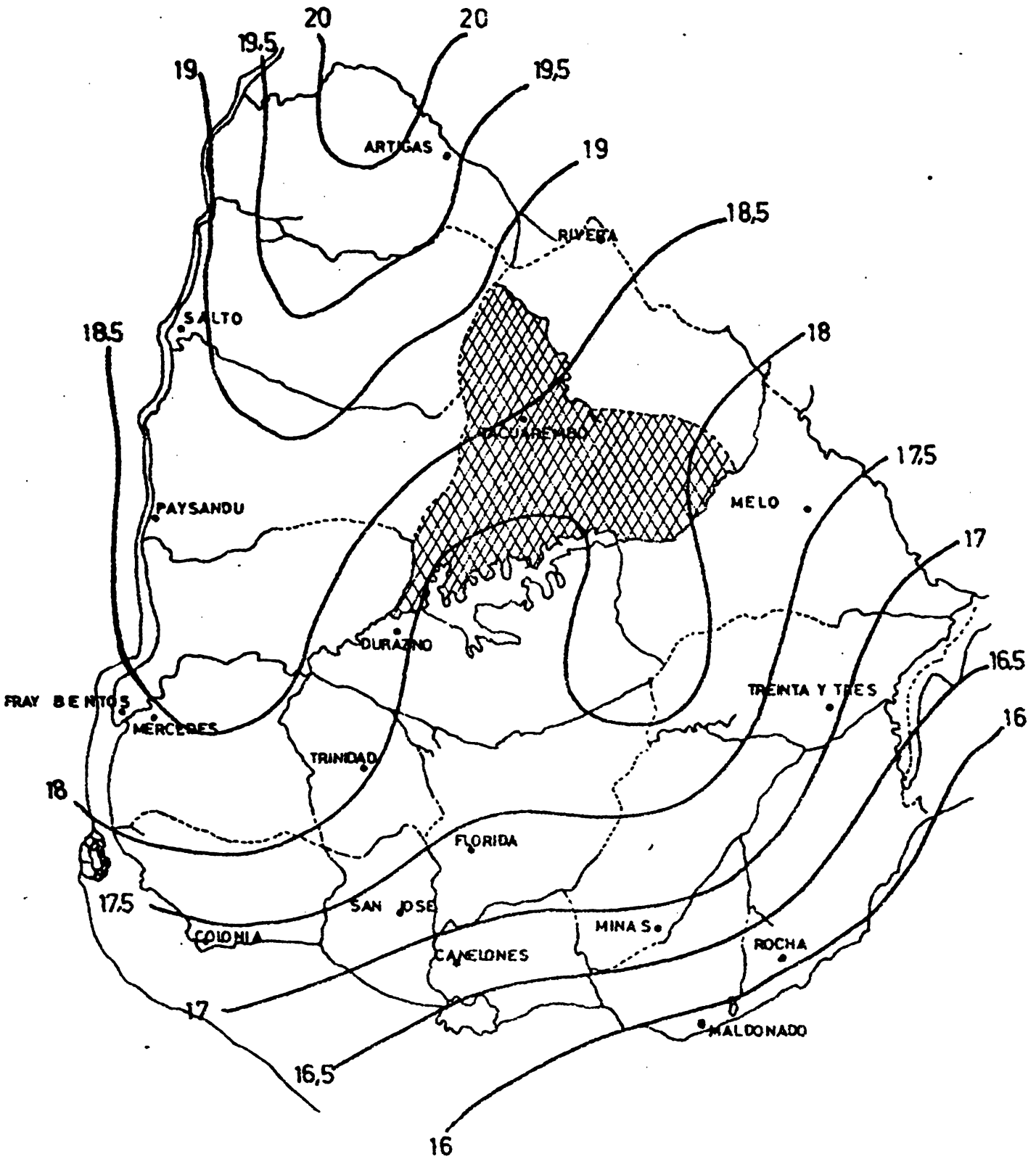
(en milímetros).

Mes	Media	Precipitación mínima esperada	
		80 por ciento	60 por ciento
Enero	71,2	78,4	36,4
Febrero	71,9	88,7	46,3
Marzo	97,0	121,1	63,2
Abril	157,5	94,7	1,8
Mayo	78,5	77,4	31,1
Junio	75,6	98,9	54,3
Julio	77,3	74,1	28,5
Agosto	91,2	89,7	35,9
Setiembre	76,1	107,2	59,3
Octubre	91,5	95,1	41,1
Noviembre	57,9	62,1	28,0
Diciembre	68,3	63,0	22,7

Fuente: IICA-MAP -Proyecto de Desarrollo Regional Agropecuario, en base a datos del CIAAB.

TEMPERATURA MEDIA ANUAL DEL URUGUAY

MAPA 4



FUENTE : Tomado del Atlas Climatológico del Uruguay
Facultad de Agronomía (1970)

La variación estacional de temperatura se caracteriza con la temperatura media de cada estación, siendo para el área la siguiente:

Temperatura Media del Verano:	24,5 -	25°C
" " " Otoño :	18,5 -	19°C
" " " Invierno:	13 -	13,5°C
" " " Primavera:	17,5 -	18°C

Como puede observarse, la temperatura media de las distintas estaciones no presenta grandes diferencias (Mapas 5, 6, 7 y 8).

Para caracterizar con mayor amplitud este factor climático, se consideran la temperatura media de las mínimas diarias del mes mas frío (Julio) y la temperatura media de las máximas diarias del mes más cálido (Enero). Estas resultan ser de 7 y 32°C respectivamente.

Se entiende que los datos aquí aportados son suficientes para describir este factor en el área y se traslada a etapas futuras una posible ampliación de la información presentada.

3. Heladas.

a) Fecha de la primer helada

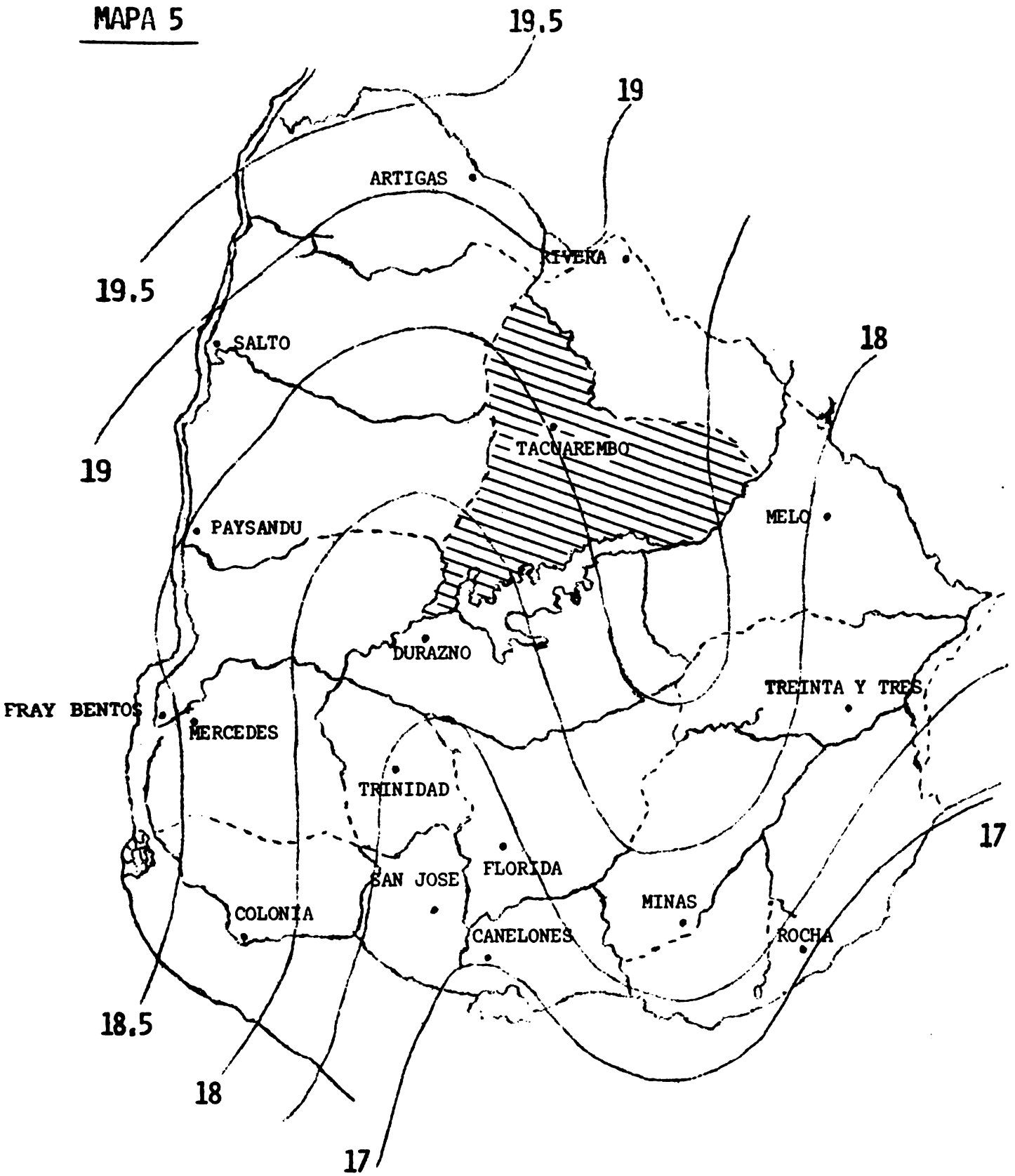
La fecha media de la primer helada varía dentro del Area "Alrededores de Tacuarembó" entre el 1º y el 15 de Junio adelantándose algo hacia el Sur.

La variación registrada de este indicador se determinó estableciendo un desvío típico de aproximadamente 30 días para toda el área.

Se consideró importante, por tanto, determinar la fecha probable de primera y última helada con dos niveles de significación. Se calculan dos niveles porque hay rubros que exigen un margen mayor de seguridad que otros. Para este cálculo se asumió que esta distribución se puede ajustar a una distribución normal.

TEMPERATURA MEDIA DEL OTOÑO
PARA EL URUGUAY

MAPA 5

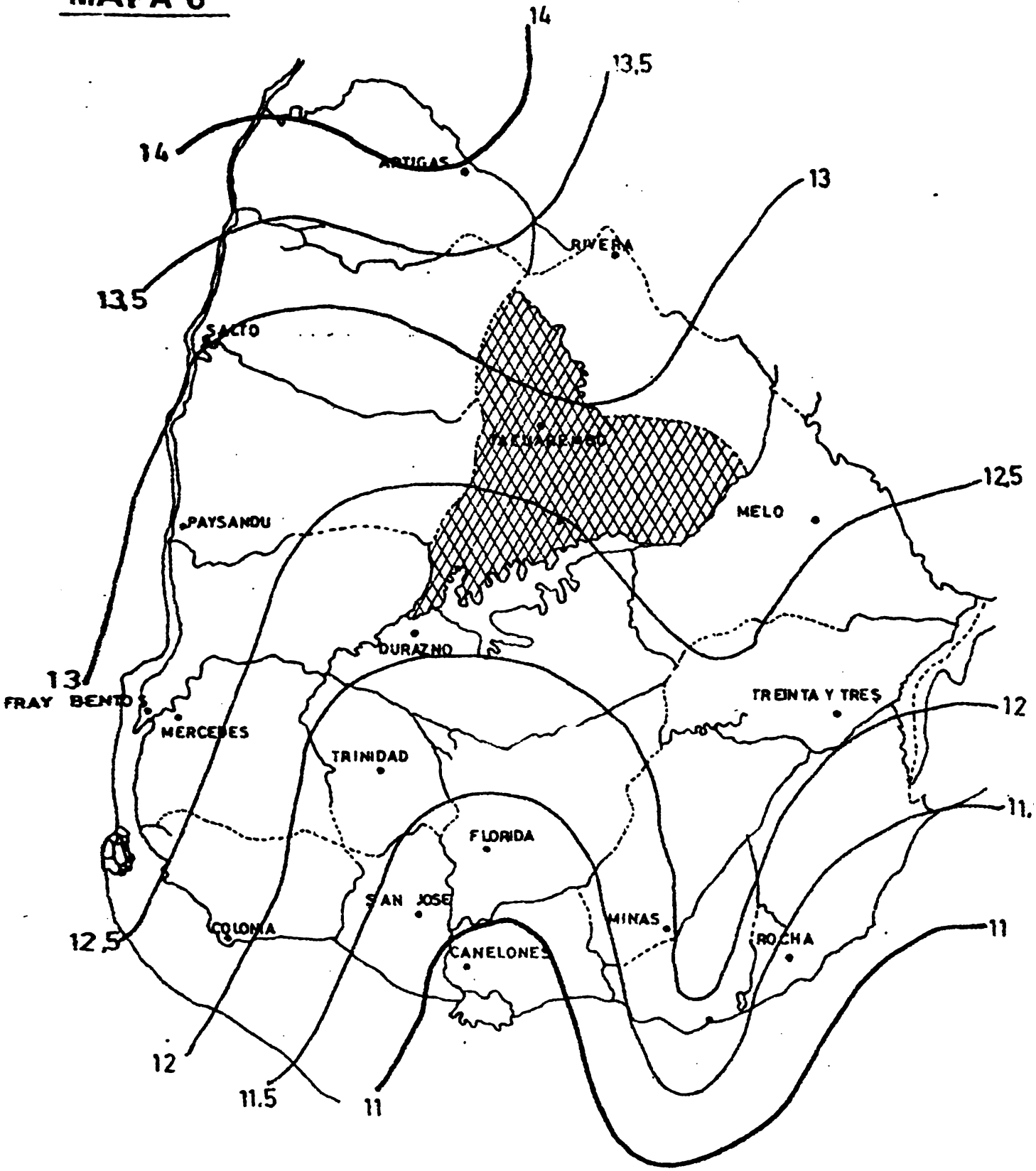


FUENTE: TOMADO DEL ATLAS CLIMATOLOGICO DEL URUGUAY
FACULTAD DE AGRONOMIA (1970).

TEMPERATURA MEDIA DEL INVIERNO

PARA EL URUGUAY

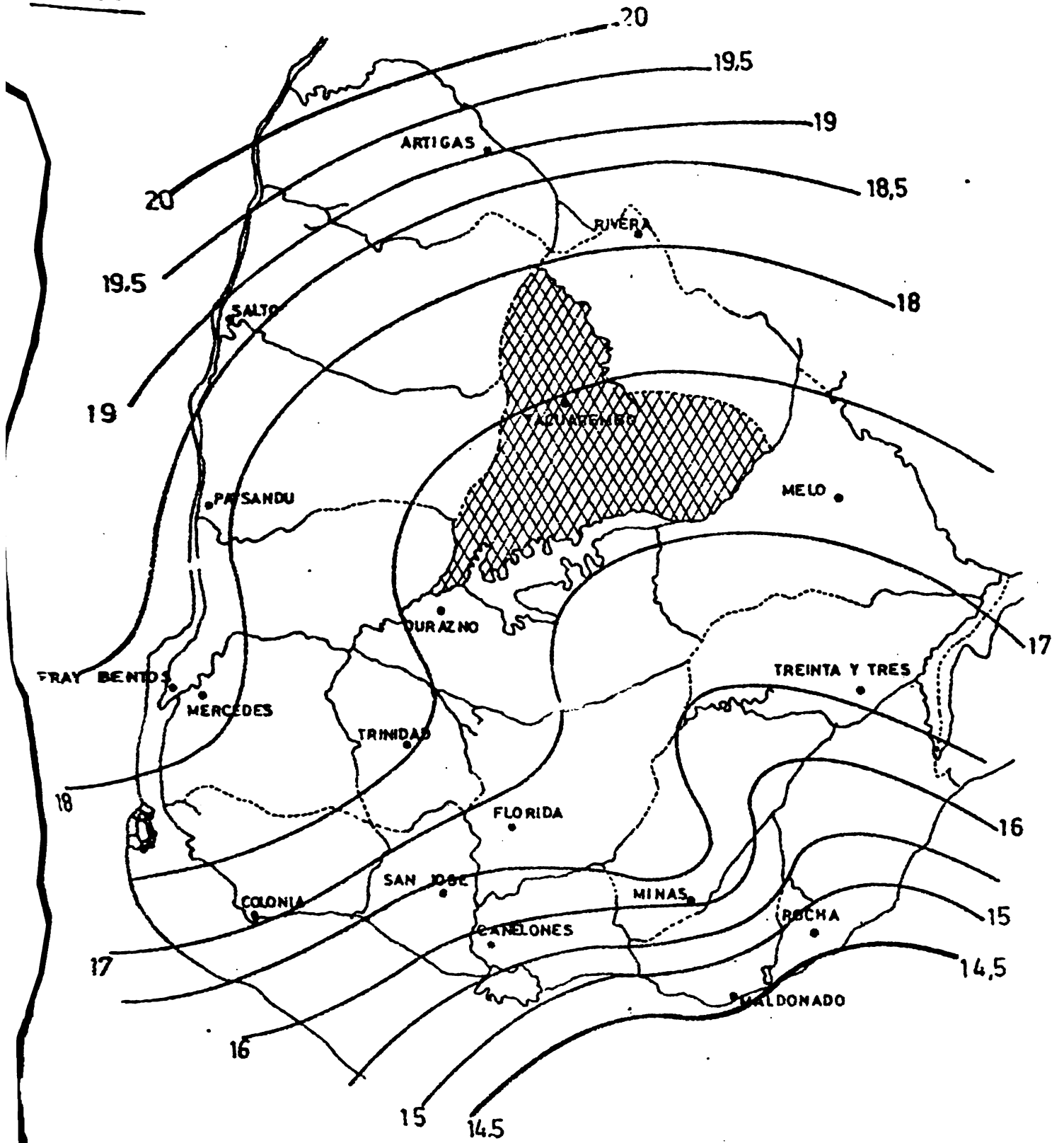
MAPA 6



FUENTE : Tomado del Atlas Climatológico del Uruguay
Facultad de Agronomía -(1970).

TEMPERATURA MEDIA DE PRIMAVERA PARA EL URUGUAY

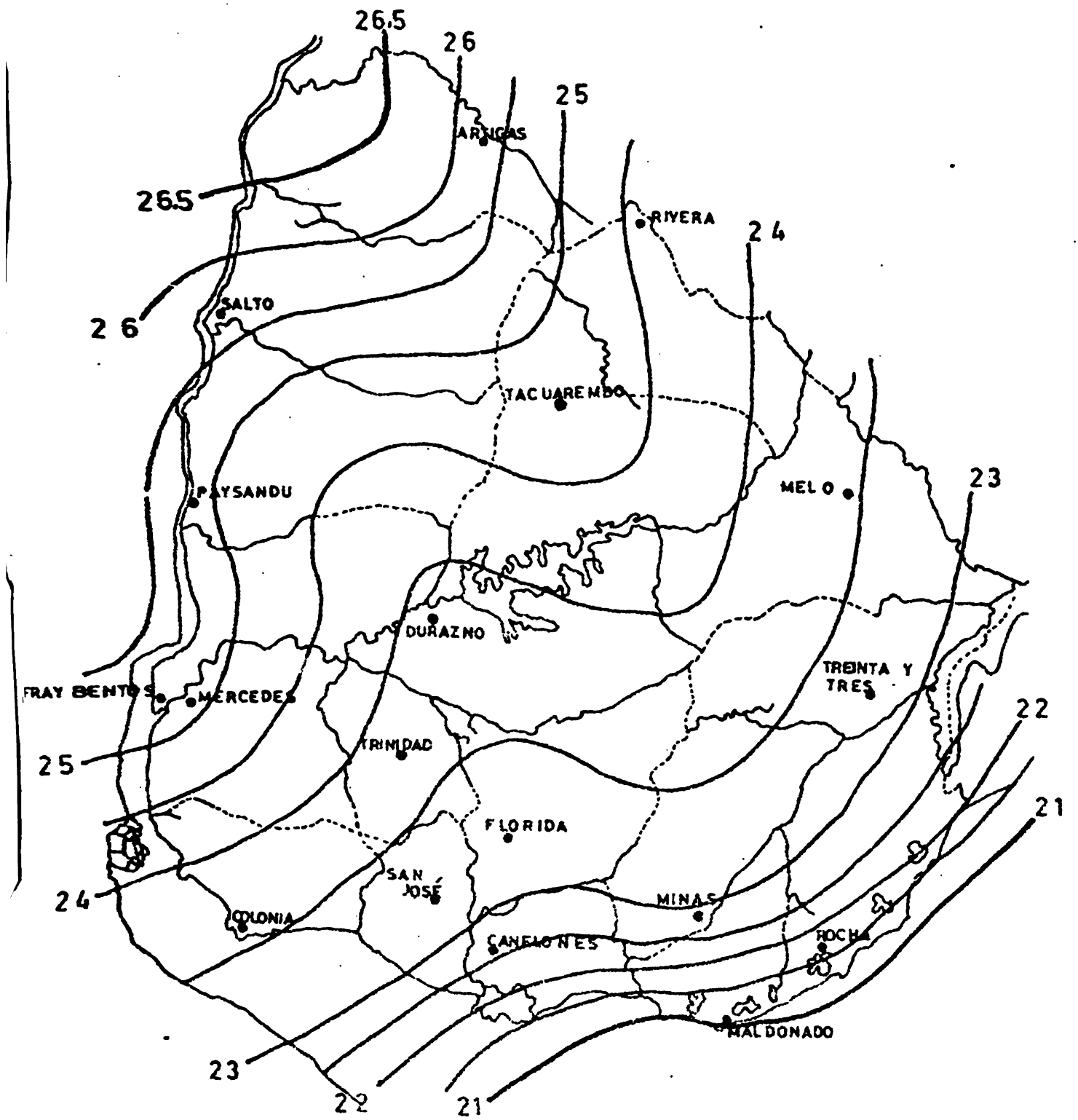
MAPA 7



FUENTE : Tomado del Atlas Climatológico del Uruguay Facultad de Agronomía (1970).

TEMPERATURA MEDIA DEL VERANO PARA EL URUGUAY

MAPA 8



FUENTE : Elaborado (O.P.Y.P.A.-I.I.C.A.) proyecto de desarrollo regional en base a datos de la Facultad de Agronomía

La fecha más probable para la primer helada es el 16 de mayo, con una probabilidad del 80 por ciento en la zona Norte del Area aproximándose al 6 de mayo en la zona Sur (Mapa 9).

Las fechas calculadas para un nivel de significación del 90 por ciento son el 2 de mayo para el Norte del Area, mientras que para el Sur es el 22 de abril (Mapa 10).

b) Fecha de la última helada.

La fecha media de la última helada es el 20 de agosto para toda el Area. En el Norte y con una probabilidad del 80 por ciento es el 8 de setiembre y el 18 de setiembre con una probabilidad del 90 por ciento. En el Sur, es el 14 y 21 de setiembre para cada uno de los dos niveles de probabilidad asumidos (Mapa 11).

c) Período libre de heladas.

De los datos anteriores se puede establecer el período libre de heladas dentro del Area para los dos niveles de significación.

Para "α" = 0,90 en el Norte es de 240 días y en el Sur 212
Para "α" = 0,80 en el Norte es de 255 días y en el Sur 234

4. Humedad relativa.

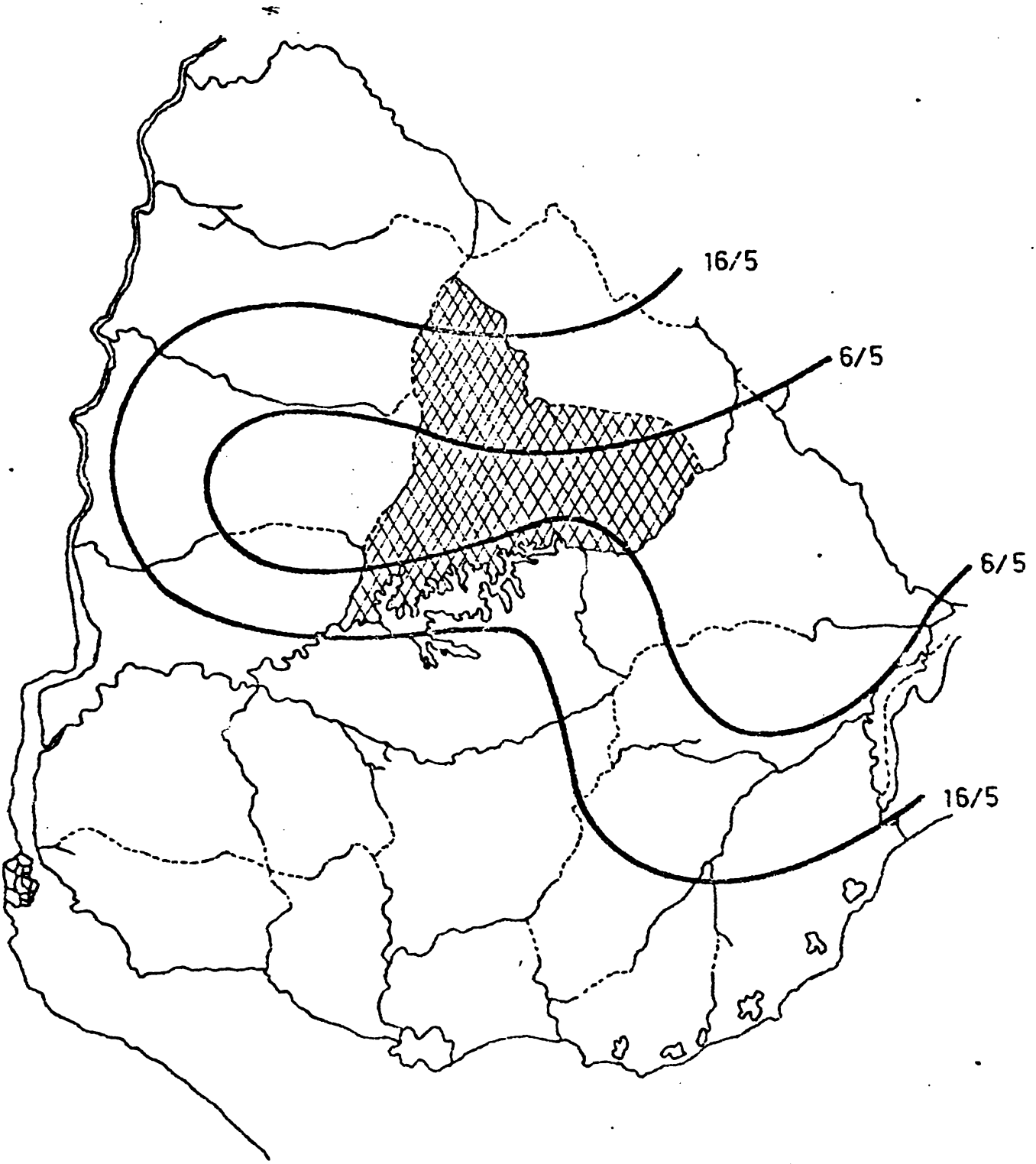
La humedad relativa media anual del área es de un 70-75 por ciento según puede observarse en el Mapa 12[1/].

La humedad relativa media mensual varía entre un 55 y 79 por ciento según la misma fuente.

1/ Dado que para el Departamento de Tacuarembó no existían datos, se recurrió al Atlas Climatológico del Uruguay (Facultad de Agronomía - 1970).

FECHA MAS PROBABLE DE LA PRIMERA HELADA ($\alpha = 0.80$)

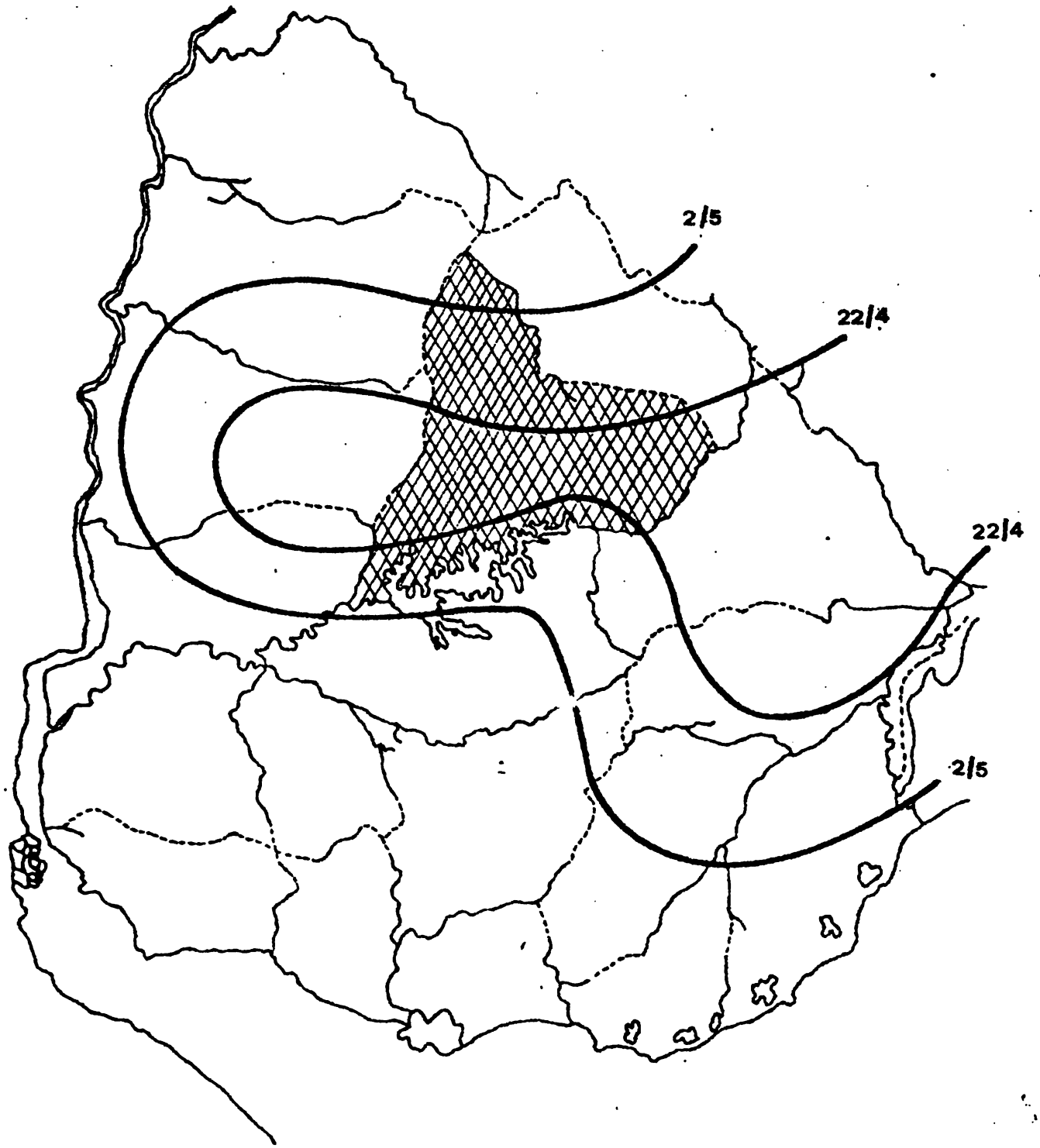
MAPA 9



FUENTE: Elaborado (O.P.Y.P.A._I.I.C.A.), proyecto de desarrollo regional en base a datos de la facultad de Agronomía

FECHA MAS PROBABLE DE LA PRIMERA HELADA ($\alpha = 0,90$)

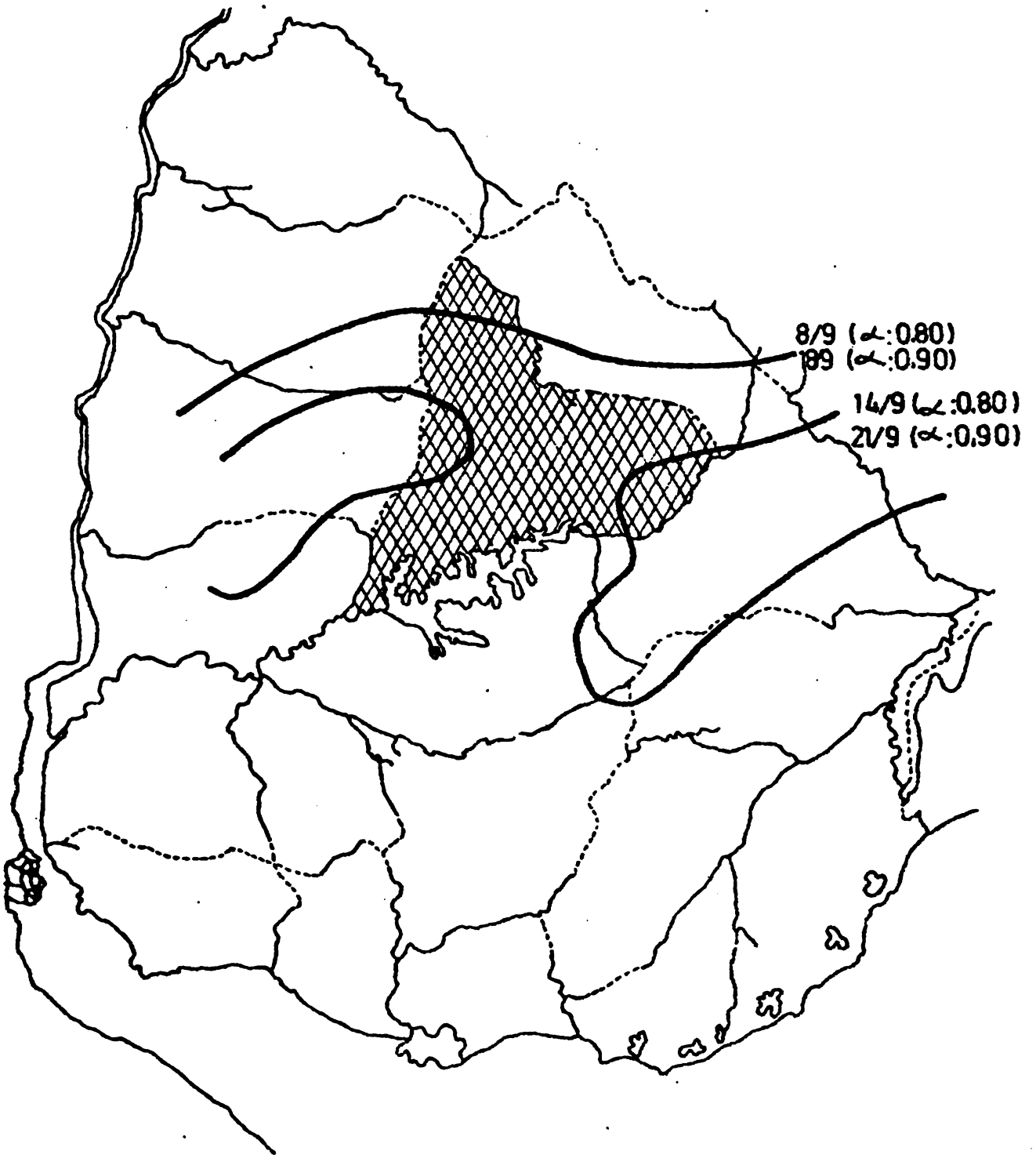
MAPA 10



FUENTE: Elaborado (O.P.Y.P.A._I.I.C.A.), proyecto de desarrollo regional en base a datos de la facultad de Agronomía

FECHA MAS PROBABLE DE LA ULTIMA HELADA (α : 0.80 Y α : 0.90)

MAPA 11

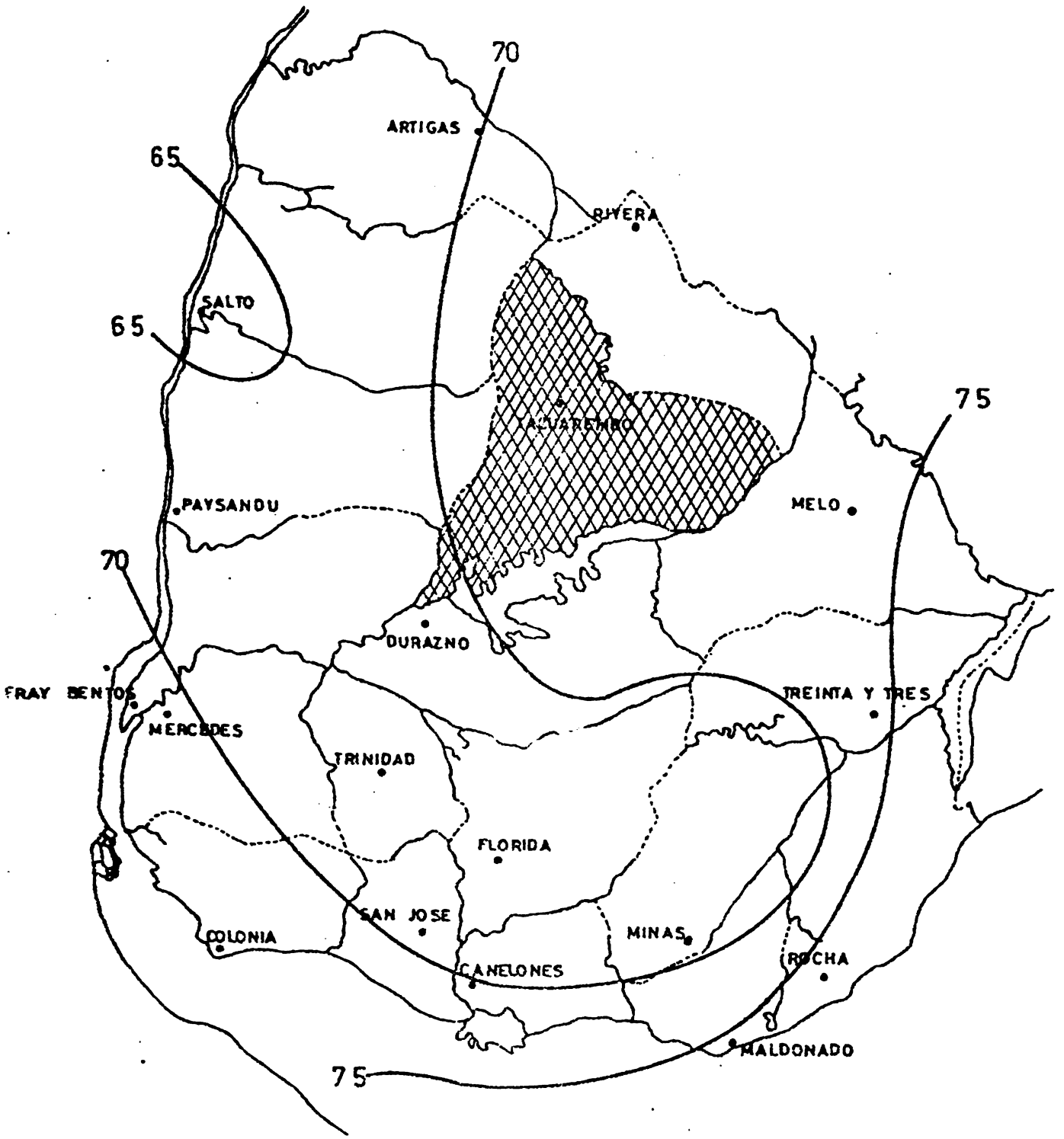


FUENTE : Elaborado (O.P.Y.P.A. - I.I.C.A.) proyecto de desarrollo regional en base a datos de la Facultad de Agronomía

HUMEDAD RELATIVA MEDIA ANUAL

PARA EL URUGUAY

MAPA 12

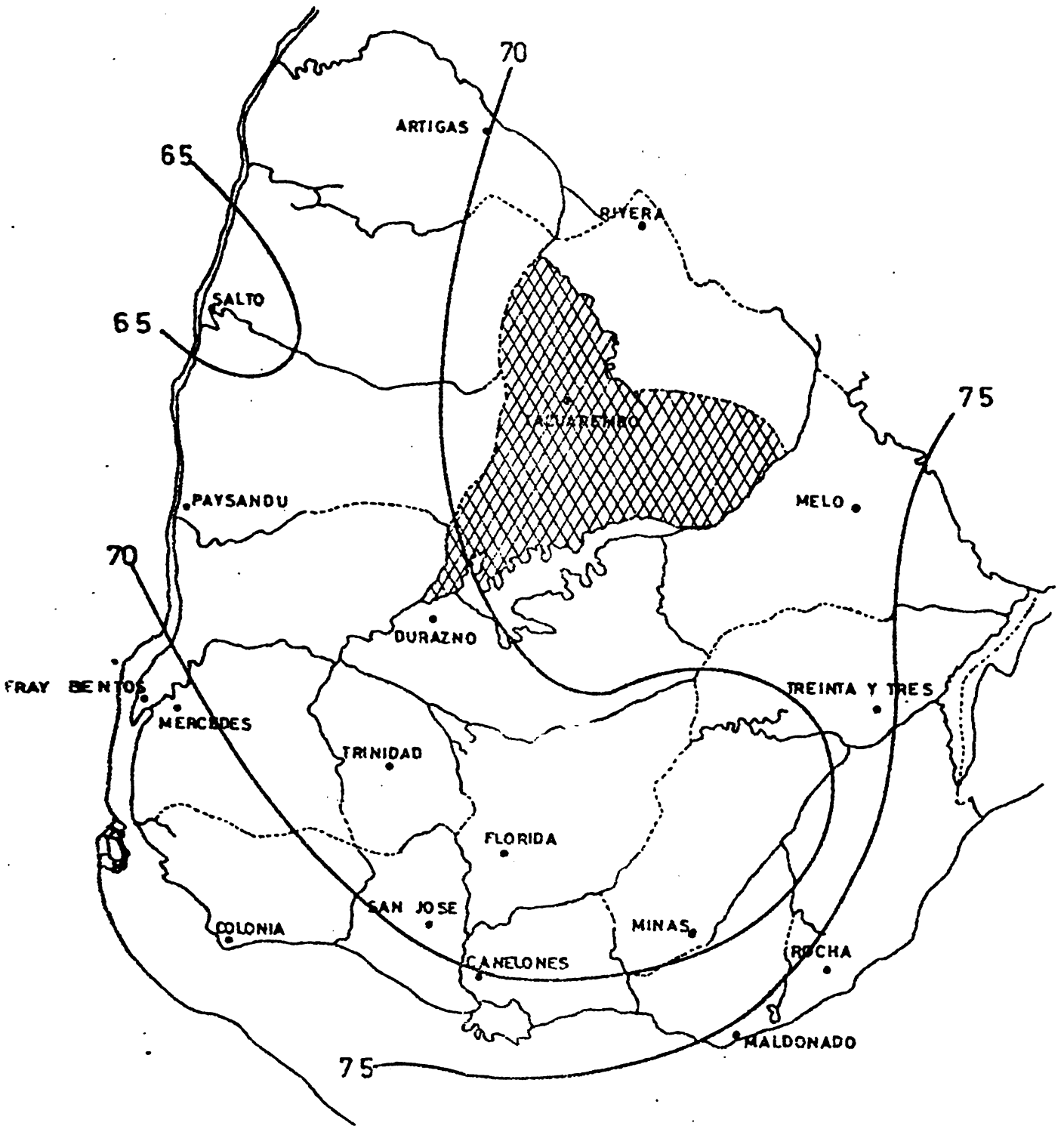


FUENTE : Tomado del Atlas Climatológico del Uruguay
Facultad de Agronomía (1970).

HUMEDAD RELATIVA MEDIA ANUAL

PARA EL URUGUAY

MAPA 12



FUENTE : Tomado del Atlas Climatológico del Uruguay
Facultad de Agronomía (1970).

5. Nubosidad.

La nubosidad promedio anual del Area expresada en décimas de cielo cubierto es de 4,5. No se contó con mas información dejándose este aspecto relegado a una posterior ampliación si ello se estimara necesario.

6. Granizo.

La Dirección General de Meteorología Uruguaya no proporcionó información para Tacuarembó según cita el Proyecto de Desarrollo Regional Agropecuario (IICA-MAP).

7. Balance Hídrico.

a) Estimación de los requerimientos hídricos.

Para establecer si existen deficiencias o excesos de agua en una región se debe hacer una estimación de los requerimientos hídricos. De este modo se podrá determinar en qué medida dichos requerimientos son satisfechos por las precipitaciones y en qué momentos se producen las deficiencias y los excesos.

La evapotranspiración es el indicador tomado normalmente como medida de los requerimientos hídricos en un determinado punto.

Este indicador integra el proceso combinado, que incluye la evaporación directa del suelo y la transpiración a través de las plantas. En base a ésto se pueden agrupar los factores que afectan la demanda de agua en meteorológicos, edáficos (suelo) y vegetales (planta).

El factor meteorológico se tuvo en cuenta en la estimación de un índice calórico según la fórmula de Thornthwaite, para cada localidad estudiada (para la Región del Proyecto de Desarrollo Regional Agropecuario).

El factor suelo se tuvo en cuenta estableciendo balances hídricos para suelos con capacidad de almacenaje alta y baja en diferentes localidades. Se usaron láminas de suelo desde 75 hasta 400 milímetros de capacidad de almace-

naje de agua. Las láminas se eligieron en base al tipo de suelo de cada localidad obtenido de la carta de reconocimiento 1:1.000.000 del M.A.P. (Dirección de Suelos y Fertilizantes).

Se debe destacar que el concepto "lámina de suelo" implica capacidad de almacenaje de agua total y no agua disponible (rango desde capacidad de campo a coeficiente de marchitez permanente).

El hecho de que el tipo de planta incida en forma directa sobre la evapotranspiración, estaría indicando que sería necesario establecer un balance hídrico para cada especie posible de ser cultivada en el área.

b) Resultados de Balances Hídricos.

El dato que aporta el balance hídrico es importante y útil, siempre y cuando se tengan en cuenta sus limitaciones. En primer término hay que considerar el hecho de que la estimación de la evapotranspiración por el método Thornwhite -se entiende- subestima la evapotranspiración, por lo que en realidad los déficit en verano serían mayores y los excesos tal vez menores. Por otra parte, no se contempla el factor intensidad de la lluvia, lo cual haría variar el escurrimiento. Hay otras limitantes que se originan en la imposibilidad de cuantificar determinadas variables.

Se estudiaron balances hídricos de cinco localidades, entre ellas Tacuarembó, entendiéndose como representativo del área, dado que la evapotranspiración muestra una pequeña variación entre Tacuarembó, Cerro Largo y Rivera. El rango de deficiencias para la localidad de Tacuarembó varía entre 28 y 44 milímetros, indicando en general un bajo riesgo de sequía. El período donde más frecuentemente se registran déficits es el que va de diciembre a febrero registrándose generalmente en enero las máximas deficiencias.

La magnitud de la deficiencia varía en forma importante con la capacidad de almacenaje del suelo. Así, para Tacuarembó se usaron láminas de 300 y 100 milímetros,representando a suelos profundos y superficiales respectivamente. (Cuadro 5).

Cuadro 5

Deficiencias y excesos de agua en la localidad de Tacuarembó considerando dos capacidades de almacenaje

(en milímetros)

Capacidad de Almacenaje	Deficiencia	Exceso
Lámina 100 milímetros	44	324
Lámina 300 milímetros	28	338

Fuente: Convenio IICA-MAP Proyecto de Desarrollo Regional Agropecuario en base a datos del CIAAB.

lc

El período de recarga del suelo comienza cuando las precipitaciones empiezan a ser superiores a la evapotranspiración potencial. Este período se prolonga, generalmente, hasta los primeros días del mes de junio cuando se alcanza la capacidad de campo. A partir de esa fecha comienza un período en que se registran excesos. En el área éstos llegan a alcanzar valores de 338 milímetros con la lámina de 300 milímetros.

D. Aguas.

1. Aguas superficiales.

a) Descripción de la red hidrográfica.

El Area "Alrededores de Tacuarembó" pertenece en su totalidad a la cuenca del Río Tacuarembó. La información recogida de la Dirección de Hidrografía del Ministerio de Transporte y Obras Públicas solamente aporta datos sobre el Río Tacuarembó. Debido a esto, en el presente Informe se realiza la mención de los cursos más importantes y su distribución en el área.

Como se citara anteriormente, el Area "Alrededores de Tacuarembó" queda limitada al Oeste por la Cuchilla Haedo reconociéndose tres importantes líneas divisorias de aguas que son:

- Cuchilla del Medio - Cuchilla del Rincón - Cuchilla del Ombú
- Cuchilla de Casa de Piedra
- Cuchilla de Salvagñach

Esto determina que en general los cursos de agua se desarrollen de Noroeste a Sureste, cubriendo en forma relativamente homógenea el Area.

Al Norte se encuentran el Arroyo Laureles y el Río Tacuarembó dividiendo la cuchilla Laureles a la cuenca del Arroyo Cañas afluente de este río.

Entre la primera y segunda divisoria de aguas se encuentra el Arroyo Tres Cruces que es afluente del Arroyo Tacuarembó Chico.

Entre la segunda y tercera línea divisoria de aguas, se identificaron al Arroyo Tacuarembó Chico, Gajo del Tacuarembó Chico, Arroyo Tranqueras y Arroyo Tambores.

Por último, se destaca el Arroyo Batoví, límite Sur del área, también afluente del Arroyo Tacuarembó Chico que a su vez es afluente del río Tacuarembó.

2. Aguas Subterráneas.

a) Información obtenida.

Para analizar la disponibilidad de agua subterránea se solicitó al Instituto Geológico (IGIETA)[1/] información de los sondeos realizados en la Región del Proyecto de Desarrollo Agropecuario IICA-MAP (FSB), por el Instituto y por particulares. Esta última información es relativa en cuanto a su confiabilidad debido al hecho de no haber sido controlada por técnicos del IGIETA.

Los datos proporcionados incluyen la profundidad de sondeo, caudal obtenido y formación geológica que aporta. Los valores son considerados como una primera aproximación al problema, dado que existen dos factores que no permiten considerarlos como definitivos. Por un lado, es común que las perforaciones para alumbramiento de aguas se detengan en la profundidad en que se obtiene el caudal requerido por el interesado, lo cual no permite un conocimiento cabal del acuífero. Por otro lado, hay dudas en cuanto a la precisión de la estimación del caudal alumbrado y en la identificación de la formación Geológica. Tampoco se tiene la cota de la boca del pozo.

Se cuenta con información para el Departamento sobre la formación Geológica Tacuarembó, habiéndose registrado 25 sondeos con una profundidad promedio de 59 metros y un caudal de 5.000 litros/hora.

1/ Instituto Geológico Ing. Eduardo Terra Arocena.

b) Los acuíferos.

De acuerdo con estos datos se puede observar que en la Región no hay acuíferos importantes que tengan caudales superiores a los cien mil litros por hora. A continuación se detalla el acuífero Tacuarembó, presente en el Area "Alrededores de Tacuarembó".

El acuífero Tacuarembó es el más importante del país (G. Yilboa 1973). A pesar de que los datos de caudales recogidos no lo muestran así, dados sus caudales promedios de 4.100 litros por hora en Rivera y 5.000 en Tacuarembó, el acuífero puede considerarse de bueno a muy bueno. Una de las características más importantes es el bajo porcentaje de pozos secos que muestran los registros, haciéndolo aparecer como un acuífero constante.

c) Conclusiones.

El Area "Alrededores de Tacuarembó" no plantea problemas de disponibilidad de aguas subterráneas dado que el porcentaje de pozos secos o de caudal menor a 500 litros por hora es despreciable.

La extracción de agua puede cubrir los requerimientos de un establecimiento agropecuario ya sea en cuanto a consumo humano ya sea como abrevadero para animales, dado que estos requerimientos se estiman en 1.500 litros por hora. Para establecimientos lecheros se estima en 2.000 litros por hora.

No se puede pensar en el riego de grandes extensiones con agua de orígen subterráneo, debido fundamentalmente al bajo volúmen de caudales. A esto se agrega el costo de extracción del agua que debería realizarse en base a bombas dado que la capacidad de extracción de un molino es aproximadamente 1.500 litros por hora.

Se debe tener en cuenta que el agua puede presentar problemas de excesiva salinidad, lo cual impediría su uso para satisfacer necesidades humanas o de riego -aunque en extensiones reducidas- limitándolo exclusivamente como abrevadero para el ganado.

Otra característica que puede afectar la explotación de estos acuíferos en el Área, es la profundidad a la que aparece el agua: Profundidades superiores a los 50 metros elevarían los costos de los sondeos a niveles que los tornarían antieconómicos.

Por último, se entiende que la información recabada es suficiente para la actual etapa de trabajo. En el futuro y si se estima conveniente, será necesario ampliar esta información.

E. Resúmen.

Se realizó un agrupamiento de las unidades en áreas de suelos con características similares en cuanto a profundidad, textura y fertilidad (Cuadro 6).

El área II comprende suelos moderadamente profundos y profundos, de textura media y fertilidad media a alta. Incluye las unidades Tres Puentes (TP) y Pueblo del Barro (PB), con una superficie total de 31.400 hectáreas en el Area "Alrededores de Tacuarembó".

La superficie cultivable es de 10.726 hectáreas, y la superficie arable anualmente de 2.573 hectáreas. Se debe tender a mantener el nivel de materia orgánica y evitar la erosión de los suelos.

Son suelos aptos para cultivos de verano, y en zonas mejor drenadas y de fertilidad algo alta se pueden dedicar a cultivos de invierno. En las tierras de pastoreo se pueden realizar mejoramientos de campo natural mediante fertilización, así como la implantación de praderas convencionales.

El área IV comprende unidades con predominancia de suelos profundos, de texturas livianas de fertilidad baja y extremadamente baja. Dentro de ella se agrupan las unidades Tacuarembó (Ta) y Tres Cerros (TC) con una superficie de 233.355 hectáreas, lo que significa casi las dos terceras partes de la superficie total del área.

La superficie cultivable alcanza las 61.233 hectáreas, mientras que la

Cuadro 6

Distribución de la superficie de los "Alrededores de Tacuarembó" en áreas homogéneas y principales características de las mismas.

Area	Unidades	Superficie (hectáreas)	Porcentaje	Características de los suelos dominantes		
				Profundidad	Texturas	Fertilidad
II	Tres Puentes Pueblo del Barro	31.400	8,1	Moderadamente profundos y profundos	Medias	Alta muy Alta
IV	Tacuarembó Tres Cerros	233.355	61,0	Profundos	Livianos	Baja y extremadamente baja
V	Río Tacuarembó	37.305	9,7	Profundos	Medias	Variable
VI	Cuchilla Haedo Paso de los Toros	81.481	21,2	Superficiales	Medias	Algo baja o Alta
Total		383.541	100,0			

Fuente: Convenio IICA-MAP, Proyecto de Desarrollo Regional Agropecuario, en base a datos de la Dirección de Suelos y Fertilizantes (MAP).

lc

arable anualmente es del orden de las 10.063 hectáreas.

Se debe mantener el suelo cubierto para evitar la erosión (agua y viento) y tender a lograr un aumento del nivel de materia orgánica.

Son aptos para encarar cultivos de verano en rotación con forrajeras de invierno, así como también para la realización de citrus y forestación. En la unidad Tres Cerros se deberían destinar a forestación aquellas zonas con topografías fuertes y serranas.

El área V presenta suelos profundos, de texturas medias, de fertilidad variable en las tierras bajas. Corresponde a la unidad Río Tacuarembó (RT) que ocupando una superficie de 37.305 hectáreas, se ubica a lo largo de todas las vías de drenaje siendo destinada fundamentalmente a la producción arrocera combinada con ganadería.

Se debe tender a mejorar el drenaje de los suelos, aumentar su fertilidad y evitar el deterioro de las condiciones físicas.

La superficie cultivable alcanza las 29.844 hectáreas y la arable anualmente 5.969 hectáreas.

Es apta para cultivos de verano bajo riego en rotaciones con forrajeras.

El área VI con predominancia de suelos superficiales, de texturas medias, de fertilidad algo baja a alta. Comprende la unidad Cuchilla de Haedo-Paso de los Toros (CH - PT) con una superficie de 81.481 hectáreas en el Area.

La superficie cultivable es de 9.788 hectáreas y la arable anualmente de 293 hectáreas.

Los suelos superficiales no deben cultivarse en ningún caso, siendo conveniente la introducción de leguminosas. Los suelos moderadamente superficiales pueden cultivarse en rotaciones muy largas, mientras que en los suelos asociados profundos se pueden utilizar leguminosas de raíz profunda.

En términos generales se puede considerar que no existen para el Area "Alrededores de Tacuarembó" limitantes en relación a la expansión del área agrícola debido a la aptitud de los suelos que posee.

El área cultivable anualmente es de 111.581 hectáreas, y la superficie arable anualmente de 18.908 hectáreas, lo cual se ubica muy por encima de la superficie actual de suelos dedicados al uso agrícola.

En cuanto al factor lluvia, a nivel nacional se ha observado una tendencia al aumento de las precipitaciones del Sur al Norte.

El promedio de 50 años en la ciudad de Tacuarembó es de 1.302 milímetros.

La variación de lluvias dentro de años es la de mayor importancia con un coeficiente de variación entre el 65 y 120 por ciento.

La temperatura media anual para el área es de 18,5 - 19°C, no existiendo grandes diferencias entre las temperaturas medias de las distintas estaciones.

La temperatura media de las mínimas del mes más frío (Julio) y la temperatura media de las máximas del mes más cálido (Enero) son de 7°C y 32°C respectivamente.

Respecto a las heladas, la fecha más probable para la primera helada es el 16 de mayo en el extremo Norte (80 por ciento de probabilidad), aproximándose al 6 de mayo en el extremo Sur del área.

La fecha más probable para la última helada fue del 8 y 14 de Setiembre para los extremos Norte y Sur del área respectivamente (80 por ciento de probabilidad).

El período libre de heladas varía entre 255 días en el Norte y 234 días en el Sur.

La Humedad Relativa media anual del área es del 70-75 por ciento, siendo la variación mensual entre un 66 y 79 por ciento.

La nubosidad promedio anual en décimas de cielo cubierto para el Area es de 4,5.

Los resultados del Balance Hídrico mostraron que para Tacuarembó el rango de deficiencias varía entre 28 y 44 milímetros, indicando en general un bajo riesgo de sequía.

En lo relativo a recursos hídricos, y más específicamente a la red hidrográfica, el Area "Alrededores de Tacuarembó" pertenece en su totalidad a la cuenca del Río Tacuarembó. Los cursos de agua se desarrollan en general de Noroeste a Sureste cubriendo en forma relativamente homogénea el área.

En cuanto a las aguas subterráneas, se cuenta con información sobre el acuífero Tacuarembó, cuyo caudal promedio es de 5.000 litros/hora.

En relación al Area el recurso agua no plantea problemas graves dado que el porcentaje de pozos secos o con menos de 500 litros por hora es prácticamente mínimo.

La extracción de agua puede cubrir los requerimientos de un establecimiento agropecuario, pero no se puede pensar en el riego de grandes extensiones con agua de origen subterráneo.

CAPITULO IV
ESTRUCTURA PRODUCTIVA Y FUNDIARIA

IV. ESTRUCTURA PRODUCTIVA Y FUNDIARIA

En este capítulo se realiza una descripción del Area "Alrededores de Tacuarembó" desde el punto de vista de la división de la tierra y su distribución en los distintos estratos de tamaño de predios. Asimismo se trata de definirla de acuerdo a los tipos de producción dominante y a la contribución de cada rubro el funcionamiento de la economía predial.

Se tuvo en cuenta la información proveniente del Censo General Agropecuario de 1970 y de la Encuesta de Población y Ocupación de 1978. (Intendencia Municipal de Tacuarembó).

Debido a que la información disponible no era suficiente se encaró, por parte de la Intendencia Municipal, una Encuesta de Población y Ocupación para predios menores de 500 hectáreas del Area "Alrededores de Tacuarembó". En el procesamiento de los datos de la misma colaboró la Dirección de Investigaciones Económicas Agropecuarias (DIEA) del Ministerio de Agricultura y Pesca.

A. Uso del Suelo.

El Cuadro 7 indica que algo más de un 87 por ciento de la superficie total del Area está dedicada a la ganadería. Dicha cifra desciende al 86 por ciento si se tienen en cuenta únicamente los predios menores de 500 hectáreas.

La producción ganadera, dominante en el Area, se realiza en condiciones totalmente extensivas y sin efectuarse inversiones que se orienten a un aumento de la productividad. Este hecho queda revelado por la circunstancia de que los mejoramientos de pasturas representan menos del 2 por ciento de la superficie de pastoreo.

A pesar de la adaptación de la zona para la agricultura de verano, solamente el 1.8 por ciento de la superficie total se encuentra bajo dichos cultivos concentrándose el 76 por ciento de ella en los predios menores de 500 hectáreas.

Cuadro 7

Uso de la tierra en el Area "Alrededores de Tacuarembó"

Uso	Predios menores de 500 hectáreas		Superficie Total	
	Hectáreas	Porcentaje	Hectáreas	Porcentaje
Campo natural	82.364	81,4	322.221	84,0
Campo natural fertilizado	317	0,3	2.607	0,7
Cobertura y Zapata	21	0,0	570	0,1
Praderas Artificiales	453	0,5	2.593	0,7
Rastrojo	3.148	3,1	4.621	1,2
Forrajeras Anuales	641	0,6	2.229	0,6
Total Superficie Pastoreo:	86.944	85,9	334.841	87,3
Cultivos	3.948	3,9	5.352	1,4
Horticultura	1.263	1,2	1.489	0,4
Vid	86	0,1	86	0,0
Total Superficie Cultivos:	5.297	5,2	6.927	1,8
Bosques Naturales	5.542	5,5	27.096	7,1
Bosques Artificiales	1.924	1,9	3.015	0,8
Total Superficie Forestada:	7.466	7,4	30.111	7,9
Superficie Improductiva:	1.432	1,5	11.662	3,0
Total:	101.192	100,0	383.541	100,0

Fuente: Departamento de Fomento y Tecnificación Agropecuaria (Intendencia Municipal de Tacuarembó) - Convenio IICA-MAP (FSB) en base a datos del Censo Agropecuario de 1970.

lc

B. Tipo de Empresas.

La Encuesta de Población y Ocupación permite definir los tipos de empresas para predios menores de 500 hectáreas.

El tipo de empresa se define en función del o los rubros principales de explotación. Se entiende por rubro o rubros principales, aquellos que representan más del 50 por ciento de los ingresos del predio.

Las empresas de subsistencia abarcan desde aquellas que son únicamente predios de residencia hasta aquellas en que, a pesar de tener algunos excedentes comercializables, el productor y sus familiares deben trabajar fuera del predio para complementar sus ingresos.

Los datos muestran que, en promedio, más del 50 por ciento de los predios del Area menores de 500 hectáreas son de subsistencia, siendo el rubro de producción más frecuente la ganadería seguido de la lechería y la agricultura(Cuadro 8).

Asimismo, cerca del 50 por ciento de la superficie total del Area distribuída en estos predios menores de 500 hectáreas está dedicada a la ganadería, luego le siguen las empresas agrícola-ganaderas y la lechería.

Los predios de subsistencia que, como se dijo, representan más del 50 por ciento del total, no alcanzan a ocupar el 20 por ciento de la superficie correspondiente a los predios menores de 500 hectáreas. Debe tenerse en cuenta además, que su superficie promedio es de 20 hectáreas y que prácticamente desaparecen por encima del estrato de 100 hectáreas.

Por último, es posible afirmar que la forma de producción dominante en predios mayores de 500 hectáreas es la ganadería extensiva con muy poca participación de la agricultura.

Cuadro 8

Establecimientos y superficie ocupada según tipo de empresas en predios del Area menores de 500 hectáreas

(en porcentaje)

Tipo de Empresa	Establecimientos	Superficie
Subsistencia	53,7	19,2
Agrícola	3,4	5,7
Ganadera	16,8	46,1
Agrícola-Ganadera	8,7	16,8
Lechería	10,7	10,8
Cerdos y Aves	1,3	0,1
Vid	0,7	0,1
No lo explota	3,4	0,4
Otras formas	1,3	0,8
Total	100,0	100,0

Fuente: Departamento de Fomento y Tecnificación Agropecuaria (Intendencia Municipal de Tacuarembó - Convenio IICA-MAP (FSB) en base a datos de la Encuesta de Población y Ocupación (1978).

lc

C. Formas de Tenencia.

En lo que tiene que ver con las formas de tenencia de la tierra, la información del Cuadro 9 permite apreciar la existencia de una alta proporción de establecimientos y superficie bajo el régimen de propiedad.

Con respecto al número de predios, existe una cantidad medianamente significativa de ellos bajo regímenes de tenencia precarios (ocupantes) pero no se traduce en una superficie importante pues la mayoría se concentra fundamentalmente en los estratos de tamaño más pequeños.

El Cuadro 10 revela que el 90 por ciento de la superficie del Area "Alrededores de Tacuarembó" distribuída en predios menores de 500 hectáreas se encuentra bajo formas más permanentes de tenencia (propiedad y arrendamiento).

D. Caracterización de los predios según tamaño.

El Cuadro 11 permite visualizar los valores globales del número de establecimientos y hectáreas del Area según estratos de tamaño y su valor relativo respecto al total departamental.

Dentro del Area "Alrededores de Tacuarembó" casi el 90 por ciento de los predios son menores de 500 hectáreas, y poseen únicamente el 26,4 por ciento de la superficie total.

Asimismo cerca del 50 por ciento de los predios son menores de 20 hectáreas y poseen menos del 2 por ciento de la tierra.

En relación al Departamento de Tacuarembó el Area ocupa poco más de la cuarta parte del mismo, sin embargo posee prácticamente la mitad de los establecimientos.

Cuadro 9

Establecimientos y superficie según formas de tenencia en predios menores de 500 hectáreas en el Area "Alrededores de Tacuarembó"

(en porcentaje)

Formas de Tenencia	Establecimientos	Superficie
Propietarios	67,8	68,6
Arrendatarios	6,7	10,2
Medianeros	0,7	0,2
Ocupantes	12,1	4,6
Propietarios-Arrendatarios	4,6	9,9
Propietarios-Medianeros	2,7	1,6
Otras formas	5,4	4,9
Total:	100,0	100,0

Fuente: Departamento de Fomento y Tecnificación Agropecuaria(Intendencia Municipal de Tacuarembó) - Convenio IICA-MAP (FSB) en base a datos de la Encuesta de Población y Ocupación (1978).

Cuadro 10

Superficie según formas puras de tenencia en predios menores de 500 hectáreas en el Area "Alrededores de Tacuarembó" (en porcentaje)

Tenencia	Superficie
Propiedad	73,1
Arrendamiento	16,9
Medianería	0,5
Ocupación	4,7
Otras formas	4,8

Fuente: Departamento de Fomento y Tecnificación Agropecuaria(Intendencia Municipal de Tacuarembó) Convenio IICA-MAP(FSB) en base a datos de la Encuesta de Población y Ocupación (1978).

lc

Cuadro 11

Número y Porcentaje de establecimientos y superficie por estratos de tamaño para el Area "Alrededores de Tacuarembó" y relación con el Departamento.

Estratos (hectáreas)	Establecimientos			Superficie		
	Región	Región/Departamento		Región	Región/Departamento	
	Número	Porcentaje	Porcentaje	Hectáreas	Porcentaje	Porcentaje
1 - 5	298	15,9	45,2	765	0,2	46,2
5 - 10	278	14,9	47,4	1.852	0,5	57,5
10 - 20	301	16,1	57,6	4.095	1,1	57,8
20 - 50	318	17,0	60,0	10.178	2,7	60,4
50 - 100	186	9,9	51,2	12.889	3,4	51,7
100 - 200	137	7,3	48,2	18.966	4,9	47,5
200 - 500	163	8,7	41,2	52.447	13,6	41,9
Sub-Total:	1.681	89,8	51,19	101.192	26,4	46,3
más de 500	190	10,2	27,4	282.349	73,6	23,7
Total:	1.871	100,0	47,6	383.541	100,0	27,2

Fuente: Departamento de Fomento y Tecnificación Agropecuaria (Intendencia Municipal de Tacuarembó) - Convenio IICA-MAP (FSB) en base a datos del Censo General Agropecuario de 1970.

E. Localización de las Empresas.

Este trabajo fue realizado considerando el rubro principal de producción de las empresas existentes en cada Seccional Policial integrante del Area "Alrededores de Tacuarembó". Se tomó en cuenta únicamente el número de establecimientos y no su superficie. Asimismo hay que hacer notar el hecho de que sólo fueron considerados los establecimientos menores de 500 hectáreas.

Existe, como era de esperar, una predominancia de la ganadería aún en predios medianos y pequeños, apareciendo como rubro secundario de cierta importancia la lechería. Esta producción se transforma en rubro principal en las Seccionales Policiales 6a. y 15a.

Por último, la agricultura presenta una menor participación relativa dentro de la modalidad tradicional de producción utilizada. Esto sucede a pesar de la potencialidad existente en el Area tanto para los rubros intensivos como para aquellos más extensivos del tipo de los oleaginosos.

En la Seccional Policial 13a. existe una superficie agrícola importante, explicada por la concentración de predios que realizan maní (zona Batoví).

Es necesario precisar que para efectuar el anterior estudio, se tomó en cuenta solamente el número de establecimientos afectados a cada rubro de producción, por lo cual los predios de susbsistencia aparecen en mayor proporción.

Esto se refleja en el hecho de que, para el total del Area, dichos predios representan el 53,7 por ciento del total de establecimientos, siendo la 12a. Seccional Policial la que presenta la menor proporción (43,8 por ciento) y las Seccionales Policiales 6a. y 13a. las mayores con 59,2 por ciento y un 50,5 por ciento respectivamente.

F. Resumen.

La siguiente es una caracterización a grandes rasgos del Area "Alrededores de Tacuarembó" en lo que a estructura productiva y fundiaria se refiere.

- El 90 por ciento de la superficie total de la Región se encuentra dedicada a la ganadería extensiva.

- Existe un reducido porcentaje de la superficie bajo cultivos, la cual se concentra -en gran proporción- en los predios menores de 500 hectáreas.

- Con respecto al tipo de empresas que se encuentran en el Area "Alrededores de Tacuarembó" más del 50 por ciento de los establecimientos menores de 500 hectáreas son predios de subsistencia. Dicha cifra está influída fundamentalmente por los predios menores de 20 hectáreas que tienen, en su mayoría, dicha característica.

- Teniendo en cuenta la forma en que se distribuye la superficie de los predios menores de 500 hectáreas entre los rubros principales de producción, se observa que la mayoría está dedicada a la ganadería, siguiendo en orden de importancia las empresas agrícola-ganaderas y lecheras.

- En los predios menores de 500 hectáreas un 73,1 por ciento de la superficie total se encuentra bajo propiedad.

- Con respecto al tamaño de los predios, un 90 por ciento son menores de 500 hectáreas y poseen el 26,4 por ciento de la superficie total. A su vez más del 50 por ciento de los predios son menores a las 20 hectáreas y poseen menos del 2 por ciento de la tierra.

- El Area "Alrededores de Tacuarembó" posee la mitad de los establecimientos que existen en el Departamento, pero representa solamente la cuarta parte de la superficie del mismo.

- Existen dos Seccionales Policiales (6a. y 15a.) donde adquiere importancia la producción lechera en lo que tiene que ver con el número de predios menores de 500 hectáreas. Por otra parte, la Seccional 13a. presenta un importante número de predios dedicados a la agricultura. En el resto del Area y para todos los estratos de tamaño se destaca la ganadería como rubro de producción principal.

CAPITULO V
RECURSOS HUMANOS

V. RECURSOS HUMANOS

Se estudiaron las características de la población tomando tres componentes de la misma y distintas fuentes de información básica:

- Población urbana, suburbana y rural del Area "Alrededores de Tacuarembó" (incluída la ciudad de Tacuarembó): En este caso se utilizó la información de los Censos Generales de Población y Vivienda de 1963, 1975 y del Censo General Agropecuario de 1970. A pesar de que las unidades administrativas de ambas fuentes son distintas, se trató de lograr una estimación de la población total a través de ellas.

- Población agrícola total del Area "Alrededores de Tacuarembó":Se utilizó la información del Censo General Agropecuario del año 1970.

- Población agrícola en predios menores de 500 hectáreas en el Area "Alrededores de Tacuarembó": Se utilizaron los datos de la Encuesta de Población y Ocupación (Intendencia Municipal de Tacuarembó), 1978.

A. Población del Area "Alrededores de Tacuarembó".

El total de la superficie del Area comprende 3.835,4 kilómetros^2 con una población total (urbana, suburbana y rural) de 47.056 habitantes, lo que resulta en una densidad poblacional de 12,3 habitantes/kilómetro^2. La densidad poblacional media del país es 15,7 habitantes/kilómetro^2.

El Cuadro 12 permite apreciar los distintos componentes de la población del Area y su comparación con el total departamental.

Del cuadro se deduce que considerando la población urbana y agrícola, el Area "Alrededores de Tacuarembó" -que en superficie representa poco más de la cuarta parte del Departamento- aglutina a más del 50 por ciento de la población total de Tacuarembó. De esa población, una quinta parte corresponde a la definida como agrícola, es decir, habitantes que residen en predios de más de una hectárea.

Cuadro 12

Población del Area "Alrededores de Tacuarembó" discriminada por sexo e importancia respecto al Departamento.

Población	Total	Porcentaje	Hombres	Porcentaje	Mujeres	Porcentaje	Importancia relativa al Departamento
Urbana y Sub-urbana	38.858	100,0	18.518	47,7	20.340	54,3	45,9
Agrícola	8.198	100,0	4.336	52,9	3.862	47,1	9,7
Total Area	47.056	100,0	22.854	48,6	24.202	51,4	55,6
Tacuarembó	84.530	100,0	43.360	51,3	41.470	48,7	100,0

Fuente: Departamento de Fomento y Tecnificación Agropecuaria (Intendencia Municipal de Tacuarembó) - Convenio IICA-MAP (FSB) en base a datos del Censo General Agropecuario (1970) y del Censo General de Población y Viviendas (1975).

lc

El Cuadro 13 posibilita apreciar que la población agrícola del Area es el 45,8 por ciento del total departamental y que su densidad demográfica es aproximadamente un 70 por ciento superior a la densidad total del Departamento.

1. Estructura de la población y los trabajadores agrícolas.

El Cuadro 14 permite observar que en el Area "Alrededores de Tacuarembó" el 50 por ciento de la población residente en predios mayores a una hectárea trabaja en los mismos, siendo ese valor inferior al correspondiente para el nivel departamental. Ello puede ser explicado por la existencia de una mayor concentración de predios con pequeña superficie que, en las condiciones actuales, no son capaces de absorber toda la mano de obra disponible, particularmente la femenina.

Analizando la estructura de la población de trabajadores agrícolas según sexo y su relación con el total de mujeres y hombres, se observa que el 75 por ciento de los hombres trabajan en los predios, tanto en el Area como en el Departamento. La situación varía para las mujeres, existiendo un 10 por ciento menos de ocupación en el Area "Alrededores de Tacuarembó" que en el total departamental. Además es de resaltar el hecho de que en el Area trabajan en tareas agrícolas menos de la cuarta parte de la población femenina de la misma.

B. Educación y Enseñanza.

1. Nivel educativo.

La información disponible al momento de realizar este trabajo era la del Censo General de Población y Vivienda de 1963 y está dada para totales departamentales (Cuadro 15).

Para todo el Uruguay, en ese año, el porcentaje de analfabetos de la población mayor de 8 años era de 8.6 por ciento mientras que en el departamento de Tacuarembó se elevaba a 14,3 por ciento.

Cuadro 13

Población Agrícola del Area "Alrededores de Tacuarembó", densidad demográfica e importancia relativa respecto al Departamento.

Localización	Población (número de personas)	Importancia relativa (porcentaje)	Superficie (kilómetros cuadrados)	Importancia relativa (porcentaje)	Densidad (porcentaje)
Area "Alrededores de Tacuarembó	8.198	45,8	3.835,4	27,2	2,14
Tacuarembó	17.919	100,0	14.108,0	100,0	1,27

Fuente: Departamento de Fomento y Tecnificación Agropecuaria (Intendencia Municipal de Tacuarembó - Convenio IICA-MAP (FSB) en base a datos del Censo General Agropecuario (1970).

lc

Cuadro 14

Estructura de la población y los trabajadores agrícolas por sexo y relación trabajadores/población para el Area y el Departamento.

Población	Unidades	Area "Alrededores de Tacuarembó"	Tacuarembó
Hombres			
Población Agrícola	número	4.336	9.838
Trabajadores Agrícolas	número	3.213	7.625
Trabajadores/Población	porcentaje	74,1	77,5
Mujeres			
Población Agrícola	número	3.862	8.081
Trabajadores Agrícolas	número	883	2.715
Trabajadores/Población	porcentaje	22,9	33,6
Total			
Población Agrícola	número	8.198	17.919
Trabajadores Agrícolas	número	4.096	10.340
Trabajadores/Población	porcentaje	50,0	57,7

Fuente: Departamento de Fomento y Tecnificación Agropecuaria (Intendencia Municipal de Tacuarembó) - Convenio IICA-MAP (FSB) en base a datos del Censo General Agropecuario (1970).

Cuadro 15

Nivel de instrucción de la población urbana, rural y total del Departamento.

Nivel de Instrucción	Urbana		Rural		Total	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Sin instrucción	12.607	27,3	11.133	36,2	23.740	30,9
Primaria incompleta	22.177	48,0	17.014	55,3	39.191	50,9
Primaria completa	5.700	12,3	1.426	4,6	7.126	9,3
Secundaria incompleta	1.954	4,2	450	1,5	3.404	4,4
Secundaria completa	351	0,8	79	0,3	430	0,6
Universidad 4 años y más	136	0,3	19	0,1	155	0,2
Instituto Normal	598	1,3	153	0,5	751	1,0
Escuela Agraria e Industrial	449	1,0	99	0,3	548	0,7
Otros	96	0,2	3	0,01	99	0,1
Total con información	45.978	99,5	30.358	99,3	76.516	99,4
Total sin información	228	0,5	220	0,7	448	0,6
Total General:	46.206	100,0	30.758	100,0	76.964	100,0

Fuente: Convenio IICA-MAP(FSB) en base a datos del Censo de Población y Vivienda 1963.

Los datos anteriores manifiestan un elevado porcentaje de personas sin instrucción o con primaria incompleta que alcanza a un 81,8 por ciento del total departamental, situación que se agrava si se considera únicamente la población rural en la cual el porcentaje llega al 91,5 por ciento.

Asimismo, es de destacar el reducido índice de instrucción agraria que se observa. El mismo es menor al 1 por ciento en un departamento dedicado fundamentalmente a dicha producción.

En la Encuesta de Ocupación y Población (1978) se recabó información referente al nivel de instrucción de los integrantes del núcleo familiar residentes o no en el predio. Los datos corresponden a predios menores de 500 hectáreas en el Area "Alrededores de Tacuarembó" y son presentados en el Cuadro 16.

2. Establecimientos de enseñanza, población estudiantil y personal docente.

La siguiente información fue extraída del informe de Recursos Humanos del Proyecto de Desarrollo Regional Agropecuario (Convenio IICA-MAP, FSB).

En el departamento de Tacuarembó, que posee una superficie de 14.108 kilómetros cuadrados, existen 146 escuelas primarias, 35 de ellas son urbanas y 107 rurales. (Cuadro 17).

A las mismas concurren 14.870 alumnos que representan el 18 por ciento de la población total. Para 1969 este porcentaje era cercano al 20 por ciento.

La relación maestros/alumnos era para el Departamento de aproximadamente 20 alumnos por maestro mientras que en 1969 era de 25 alumnos por maestro.

La población escolar del Departamento en 1977 era un 11 por ciento inferior a la de 1969.

Cuadro 16

Nivel de instrucción de los integrantes del núcleo familiar que residen o no en los predios menores de 500 hectáreas en en el Area.

Nivel de Instrucción	Personas (porcentaje)
Menor de 6 años	7,2
Analfabeto	7,6
Primaria incompleta	46,4
Primaria completa	24,4
Secundaria	9,1
Magisterio	1,9
Universidad	0,4
U.T.U.	1,7
No sabe	1,3
Total	100,0

Fuente: Departamento de Fomento y Tecnificación Agropecuaria (Intendencia Municipal de Tacuarembó) - Convenio IICA-MAP (FSB) en base a datos de la Encuesta de Población y Ocupación (1978).

lc

Cuadro 17

Número de establecimientos de enseñanza oficial y privada y número de alumnos en Tacuarembó (1969).

Enseñanza	Establecimientos	Alumnos
Escuela Primaria Oficial	126	15.941
Escuela Primaria Privada	1	291
Liceos Oficiales	4	2.667
Liceos Privados	1	495
Escuelas Industriales y Agrarias	4	730
Institutos Normales	1	358

Fuente: Convenio IICA-MAP (FSB)

lc

En cuanto a las escuelas rurales en el Area "Alrededores de Tacuarembó" alcanzan a un total de 42, de las cuales 5 funcionan como Escuelas-Granjas (las N° 25, 26, 31, 39 y 57). El total de alumnos es de 2.121 y el de maestros es de 115, lo que da una relación de 18 alumnos por cada maestro (1979). (Mapa 13)).

En relación a la población agrícola del Area, algo mas del 25 por ciento de la misma concurre a la escuela primaria, siendo este valor superior al observado para el Departamento. Esto se explicaría por una mayor concentración de escuelas en el Area, ya que el 40 por ciento de las escuelas rurales del Departamento se encuentran en la cuarta parte de la superficie. A su vez hay en el Area una mejor distribución de las escuelas. (Cuadro 18)

Existe solo una Escuela Agraria, en la ciudad de Tacuarembó, que en el año 1979 contaba con 10 docentes y 56 alumnos en total. Hay que tener en cuenta que estos últimos no son todos oriundos del Departamento ya que el sistema de cursos de la Universidad del Trabajo del Uruguay (UTU) establece la rotación de los alumnos por distintas escuelas del país en los tres años que abarca el mismo.

Cabe mencionar la posible instalación en Tacuarembó de la Escuela de Silvicultura, también dependiente de UTU para la formación de Técnicos Forestales.

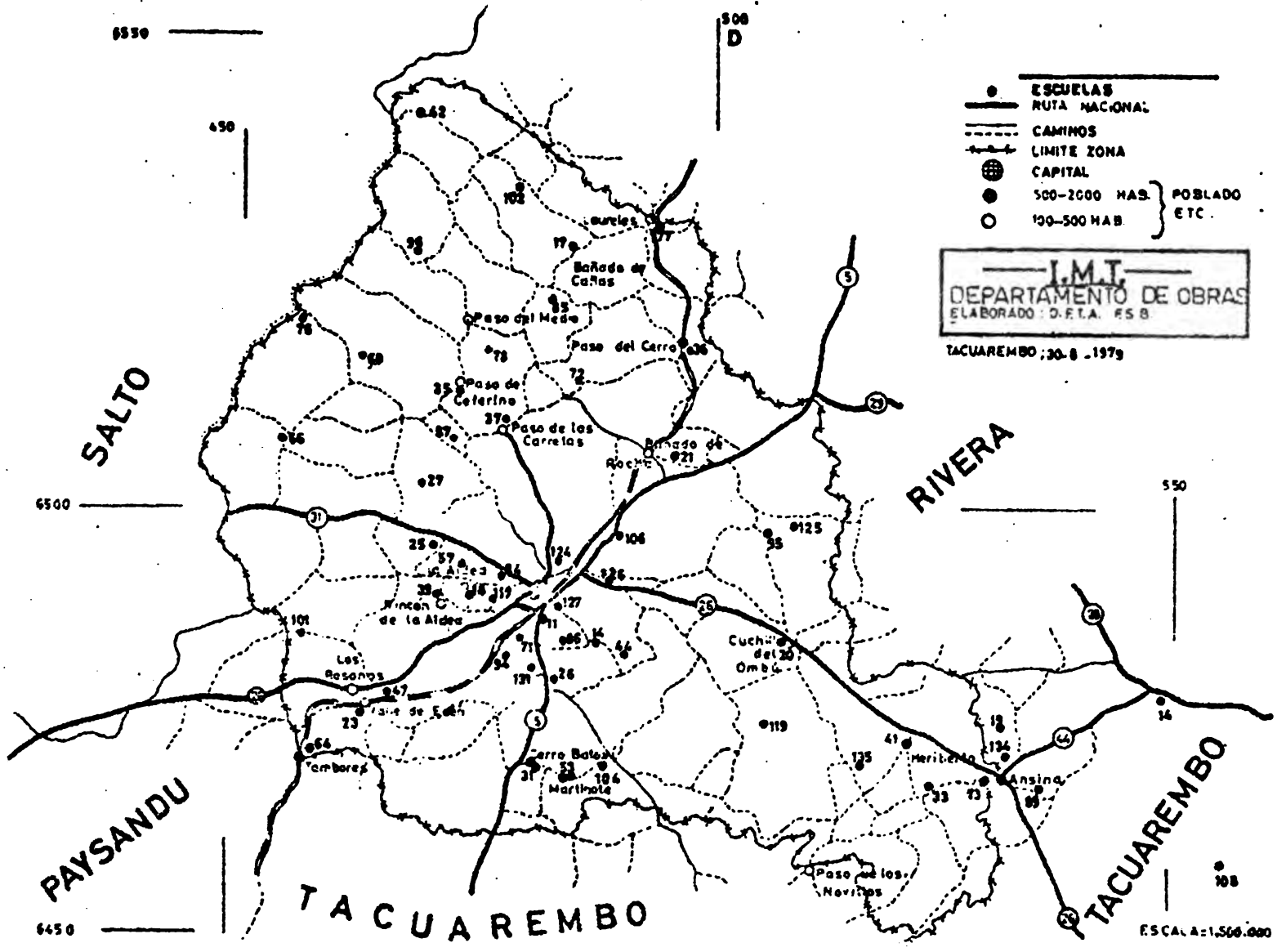
C. Estudio de Población y Ocupación en predios menores de 500 hectáreas.

La justificación de un estudio particular para esta categoría de predios se fundamenta en que representan en el Area:

- el 90 por ciento de los establecimientos del Area.
- el 93 por ciento de la población agrícola de la misma.

MAPA 13

ESCUELAS EN EL "AREA"



Cuadro 18

Número de establecimientos de enseñanza oficial y privada y número de alumnos en Tacuarembó (1969 y 1977)

Enseñanza	1969		1977	
	Establecimientos	Alumnos	Establecimientos	Alumnos
Escuela Primaria				
Oficial	126	15.941	142	14.214
Privada	1	291	4	656
Liceos				
Oficiales	4	2.667	7	3.464
Privados	1	495	2	372
U.T.U.(Escuelas)				
Industriales	3	730 1/	4	905
Agrarias	1		1	48
Instituto Normal	1	358	1	164
Academias Privadas	Sin datos	Sin datos	3	503

Fuente: Dirección de Fomento y Tecnificación Agropecuaria (Intendencia Municipal de Tacuarembó) - Convenio IICA-MAP (FSB) en base a datos de la Oficina de Servicio Social y Convenio IICA-MAP (FSB)

1/ comprende Escuelas Industrial y Agraria.

Estos dos factores influyen en que se haya realizado un tratamiento específico teniendo en cuenta, además, que estos predios ocupan solamente el 26 por ciento de la superficie total del Area "Alrededores de Tacuarembó".

La información que aquí se utiliza proviene de la Encuesta de Población y Ocupación realizada en 1978 (Intendencia Municipal de Tacuarembó).

La muestra comprendió 1.394 predios y tuvo como información básica la del Censo General Agropecuario de 1970. Del total de las Seccionales Policiales del Area debieron eliminarse, por distintas dificultades, tres sectores censales y eso redujo el número de predios de 1.681 a 1.394.

Se efectuó un sorteo simple de 220 predios, incluyendo titulares y suplentes preferenciales, de los cuales se pudieron realizar 149 encuestas que fueron criticadas, codificadas y aprobadas.

La encuesta fue programada y procesada conjuntamente con los técnicos de la Dirección de Investigaciones Económicas Agropecuarias (DIEA-MAP).

El Cuadro 19 indica que para el total de los integrantes del núcleo familar existe una diferencia más acentuada en la proporción de hombres y mujeres respecto a la observada en la estructura de la población total del Area. Esta diferencia se hace mayor a medida que consideramos ambas proporciones a menores edades.

En la Figura 1 se puede observar que la distribución de la población femenina por edades es más homogénea, siendo la de los hombres la que presenta mayores variaciones. Esto, a pesar del posible error de muestreo, está manifestando el brusco descenso de la población masculina entre los 20 y los 50 años de edad. Ello puede explicarse en función de las pocas oportunidades ocupacionales que ofrecen los predios menores de 500 hectáreas del Area.

Cuadro 19

Estructura de la población (integrantes del núcleo familiar) según sexo y edades en los predios menores de 500 hectáreas en el Area

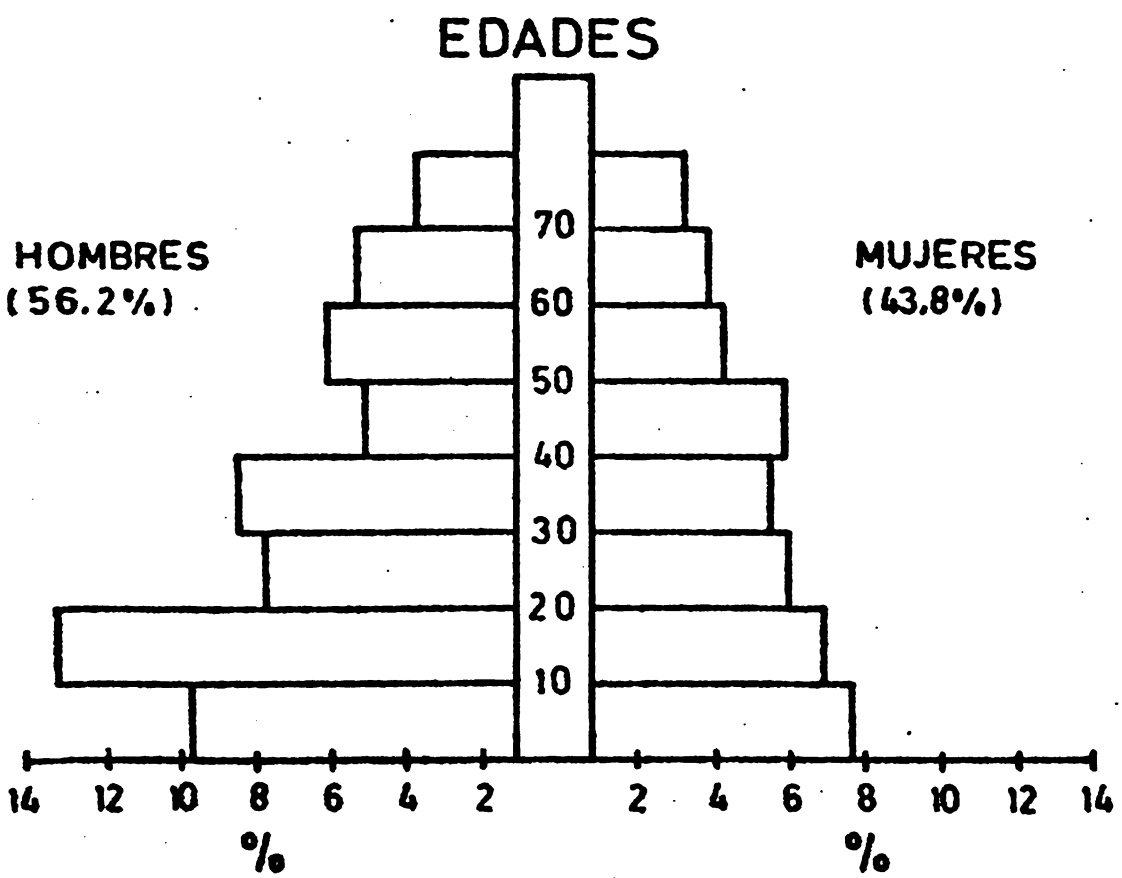
Concepto	Personas (porcentaje)
Hombres en el total de población	56,2
Mujeres en el total de población	43,8
Hombres menores de 14 años	15,7
Mujeres menores de 14 años	9,9
Mujeres de 14 a 40 años	15,8
Hombres de 14 a 40 años	21,5
Hombres mayores de 40 años	19,0
Mujeres mayores de 40 años	18,0

Fuente: Departamento de Fomento y Tecnificación Agropecuaria (Intendencia Municipal de Tacuarembó) Convenio IICA-MAP (FSB) en base a datos de la Encuesta de Población y Ocupación (1978).

FIGURA 1

PIRAMIDE DE EDADES DEL NUCLEO FAMILIAR QUE RESIDE EN PREDIOS MENORES A LAS 500 HECTAREAS EN EL AREA (porcentaje)

ELABORADO : D.F.T.A. (I.M.T.)
CONVENIO IICA_ MAP
F.S.B) EN BASE A DA
DE DE LA ENCUESTA D
POBLACION Y OCUPACION
(1978)
REALIZADO : (I. M.T.)



El Cuadro 20 reafirma el concepto de que en las condiciones actuales este tipo de predios no brinda ocupación total al grupo familiar que reside en ellos, debiendo completar el ingreso trabajando fuera del predio (generalmente como jornalero). La situación anterior eleva al 30 por ciento el número de personas que tienen ingresos externos al predio.

El Cuadro 21 indica que el nivel ocupacional de la población masculina -en lo que tiene que ver con tareas agrícolas- supera ampliamente al de la población femenina. Asimismo, se puede apreciar la poca incidencia de los menores de 14 años en el trabajo familiar.

El Cuadro 22 permite apreciar la distribución de la población según los distintos estratos de tamaño, revelando que el 47 por ciento de la misma se encuentra en predios menores de 20 hectáreas. Es importante tener en cuenta que la población de esos estratos más pequeños es una fuente de mano de obra para el resto del Area.

Con respecto a los asalariados permanentes, se observa que comienzan a tener importancia a partir de los predios mayores de 20 hectáreas, influyendo en este hecho la presencia de establecimientos lecheros.

Asimismo, en lo que tiene que ver con los asalariados zafrales, los mismos aparecen recién a partir de los predios mayores de 50 hectáreas, donde la agricultura comienza a perder parcialmente su carácter de subsistencia familiar.

Es importante destacar que más del 40 por ciento de los peones permanentes y zafrales de los predios menores de 500 hectáreas del Area "Alrededores de Tacuarembó" se encuentran en los establecimientos mayores de 200 hectáreas.

Se estimó que cerca del 30 por ciento de los familiares tienen ingresos externos al predio (Cuadro 20), pudiéndose apreciar en el Cuadro 23 que el 32 por ciento de los mismos trabajan como jornaleros en otros predios. Le siguen en importancia aquellos familiares que son titulares de jubilaciones o pensiones y dentro de las otras fuentes de ingresos, la mas frecuente es el trabajo de costuras, labores y tejidos para la venta que realizan las mujeres.

Cuadro 20

Ocupación de los familiares que viven en predios menores de 500 hectáreas en el Area.

Ocupación	Número de personas (en porcentaje)
Trabajan en el predio (total)	36,1
Trabajan en el predio y fuera del mismo	11,3
No trabajan en el predio y lo hacen fuera	10,1
Pasivos	7,7
Total con ingresos externos al predio	29,1

Fuente: Departamento de Fomento y Tecnificación Agropecuaria (Intendencia Municipal de Tacuarembó) - Convenio IICA-MAP (FSB) en base a datos de la Encuesta de Población.

lc

Cuadro 21

Estructura de la población de los trabajadores agrícolas del núcleo familiar, según sexo y edad en predios menores de 500 hectáreas del Area "Alrededores de Tacuarembó"

(en porcentaje)

Concepto	Personas (porcentaje)
Familiares que trabajan en el predio	36,1
Familiares que no trabajan en el predio	63,9
Mujeres que trabajan	18,5
Hombres que trabajan	49,8
Menores de 14 años (masculinos y femeninos) que trabajan	2,0
Hombres y mujeres de 14 a 40 años que trabajan	16,6
Hombres y mujeres mayores de 40 años que trabajan	17,5

Fuente: Departamento de Fomento y Tecnificación Agropecuaria (Intendencia Municipal de Tacuarembó) Convenio IICA-MAP (FSB) en base a datos de la Encuesta de Población y Ocupación (1978).

Cuadro 22

Distribución de la población total, familiar y asalariada según estratos de tamaño en predios menores de 500 hectáreas del Area "Alrededores de Tacuarembó".

(en porcentaje)

Estratos (en hectáreas)	Familiares		Asalariados		Población
	Total	Que trabajan	Permanentes	Zafrales	Total 1/
1 - 5	16,4	12,8	--	--	16,0
5 - 10	18,2	11,7	8,0	--	18,0
10 - 20	13,1	12,2	8,0	--	13,0
20 - 50	17,7	19,4	16,7	--	17,7
50 - 100	18,6	20,4	16,7	35,7	18,6
100 - 200	10,1	14,8	8,0	14,3	10,1
200 - 500	5,9	8,7	42,6	46,4	6,7
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

1/ incluye familiares y peones permanentes.

Fuente: Departamento de Fomento y Tecnificación Agropecuaria (Intendencia Municipal de Tacuarembó) - Convenio IICA-MAP (FSB), en base a datos de la Encuesta de Población y Ocupación (1978).

lc

Cuadro 23

Origen de los ingresos familiares externos al establecimiento en predios menores de 500 hectáreas del Area "Alrededores de Tacuarembó".

Ocupación	Número de personas (porcentaje)
Funcionario Público	4,5
Obrero	3,9
Empleado	3,4
Peón permanente	2,8
Jornalero	32,0
Servicio Doméstico	1,7
Pasivo	24,7
Otros	27,0
Total	100,0

Fuente: Departamento de Fomento y Tecnificación Agropecuaria (Intendencia Municipal de Tacuarembó) - Convenio IICA-MAP (FSB) en base a datos de la Encuesta de Población y Ocupación (1978).

lc

Otro aspecto que importa tener en cuenta es el tipo de tareas que realizan en el predio aquellos miembros del grupo familiar que trabajan en el mismo. El Cuadro 24 muestra que para este tipo de predios, las tareas agrícolas o agrícola-ganaderas son las que absorben la mayor proporción de la mano de obra familiar.

Es de resaltar que si bien un escaso número de personas intervienen en áreas agrícolas ocasionales (siembra, cosecha, carpidas, etc.), la mayor proporción de las mismas corresponde a mano de obra femenina, hecho que se invierte para los demás tipos de tarea.

Ya se ha visto que el tipo de predios aquí estudiado es capaz de absorber sólo una parte de la mano de obra disponible. En los siguientes cuadros se tratará de aportar mayor cantidad de información con respecto a tal constatación. (Cuadro 25 y siguientes).

Para elaborar la información que se presenta en los siguientes cuadros se recogieron datos del número de personas que realizaban las distintas tareas y del número de días que empleaban cada una de ellas a lo largo del año, tratando de lograr la mayor precisión posible.

El Cuadro 26 permite observar que, como promedio anual, los predios menores de 500 hectáreas del Area "Alrededores de Tacuarembó" sólo absorben el 20 por ciento de la mano de obra familiar que trabaja efectivamente en ellos.

Asimismo, se pueden apreciar los momentos de mayor ocupación de dicha mano de obra. Estos corresponden a los períodos de siembra y cosecha de los cultivos de verano.

También se observa el bajo nivel ocupacional en los meses invernales, en los cuales prácticamente las únicas tareas que se realizan son las relacionadas con la ganadería. (Cuadro 26).

Cuadro 24

Tipos de tareas de la mano de obra familiar y su estructura según sexo para predios menores de 500 hectáreas del Area "Alrededores de Tacuarembó"

(en porcentaje)

Tareas	Familiares que trabajan		
	Hombres	Mujeres	Total
Dirección	85,7	14,3	3,3
Agrícolas	70,6	29,4	39,5
Ganaderas	94,1	5,9	15,8
Agrícolas-Ganaderas	86,4	13,6	37,7
Agrícola ocasional	12,5	87,5	3,7
Total	78,6	21,4	100,0

Fuente: Departamento de Fomento y Tecnificación Agropecuaria (Intendencia Municipal de Tacuarembó) - Convenio IICA-MAP (FSB) en base a datos de la Encuesta de Población y Ocupación (1978).

lc

Cuadro 25

Nivel de ocupación de la mano de obra familiar, según tamaño, en predios menores de 500 hectáreas del Area "Alrededores de Tacuarembó".

Estrato (hectáreas)	Familiares que trabajan (porcentaje)
1 - 5	28,1
5 - 10	23,2
10 - 20	33,8
20 - 50	39,6
50 -100	39,6
100 -200	52,7
200 -500	53,1
Total	38,1

Fuente: Departamento de Fomento y Tecnificación Agropecuaria (Intendencia Municipal de Tacuarembó) - Convenio IICA-MAP (FSB) en base a datos de la Encuesta de Población y Ocupación (1978).

lc

Cuadro 26

Nivel de ocupación y distribución de la mano de obra familiar que trabaja en el predio según sexo para establecimientos menores de 500 hectáreas del Area "Alrededores de Tacuarembó"
(en porcentaje)

Mes	Días trabajados en el mes		
	Hombres	Mujeres	Promedio
Diciembre	16	17	16
Enero	19	14	18
Febrero	20	15	19
Marzo	21	18	20
Abril	23	24	23
Mayo	21	22	21
Junio	10	16	10
Julio	12	16	12
Agosto	22	22	22
Setiembre	22	19	22
Octubre	23	20	22
Noviembre	21	18	20
Promedio Anual	20	19	20

Fuente: Departamento de Fomento y Tecnificación Agropecuaria (Intendencia Municipal de Tacuarembó - Convenio IICA-MAP (FSB) en base a datos de la Encuesta de Población y Ocupación (1978).

lc

El Cuadro 27 fue elaborado teniendo en cuenta los familiares (hombres y mujeres) que viven en el predio, mayores de 15 años y menores de 60 los hombres y menores de 50 las mujeres.

La información obtenida revela que de las jornadas potenciales disponibles en el predio, sólo son utilizados anualmente el 10 por ciento en promedio.

Por último, con respecto a la distribución de la mano de obra zafral a lo largo del año se observa una tendencia similar a la encontrada para la mano de obra familiar (Cuadro 28).

D. Resumen.

A modo de resumen y con el fin de realizar una descripción global de la situación de los Recursos Humanos del Area, se presentan los siguientes indicadores.

- La población agrícola del Area es el 45,9 por ciento del total departamental, siendo su densidad demográfica cerca de un 70 por ciento superior a la del Departamento. Estas y otras comparaciones con el Departamento se pueden apreciar en el Cuadro 29.

- Con respecto a la distribución de la población agrícola por sexo se observa que existen más hombres que mujeres en el Area (52,9 por ciento contra 47,1 por ciento) contrariamente a lo que sucede en la ciudad.

- Solamente el 50 por ciento de la población agrícola del Area trabaja en los predios mientras que para el Departamento dicha cifra se eleva al 57,7 por ciento.

- Menos del 25 por ciento de la población agrícola femenina del Area trabaja en los predios.

Cuadro 27

Porcentaje de ocupación de la mano de obra familiar potencial disponible a lo largo del año,según sexo, para predios menores de 500 hectáreas del Area "Alrededores de Tacuarembó".

(en porcentaje)

Mes	Hombres	Mujeres	Promedio
Diciembre	12	5,5	9,8
Enero	15	4,7	11,2
Febrero	15	4,3	11,1
Marzo	16	5,0	11,7
Abril	17	5,9	12,6
Mayo	13	4,7	9,6
Junio	2	0,1	1,3
Julio	2	0,3	1,7
Agosto	13	4,2	9,9
Setiembre	18	5,9	13,3
Octubre	18	7,5	14,2
Noviembre	17	6,8	16,3
Promedio Anual	13	4,6	10,0

Fuente: Departamento de Fomento y Tecnificación Agropecuaria (Intendencia Municipal de Tacuarembó) - Convenio IICA-MAP (FSB) en base a datos de la Encuesta de Población y Ocupación (1978)

lc

Cuadro 28

Número de jornales por mes de los peones zafrales contratados y su porcentaje de utilización en predios menores de 500 hectáreas.

Mes	Número de días trabajados mes/jornalero	Utilización mano de obra (porcentaje)
Diciembre	2,3	10
Enero	1,4	6
Febrero	1,0	4
Marzo	2,9	11
Abril	3,9	16
Mayo	6,5	26
Junio	-	-
Julio	-	-
Agosto	4,9	16
Setiembre	2,5	10
Octubre	2,5	10
Noviembre	2,5	11
Promedio Anual	2,6	10

Fuente: Departamento de Fomento y Tecnificación Agropecuaria (Intendencia Municipal de Tacuarembó) - Convenio IICA-MAP (FSB) en base a datos de la Encuesta de Población y Ocupación (1978).

Cuadro 29

Población y ocupación de la mano de obra en el Area y el Departamento.

Indicadores	Tacuarembó	Area	Importancia relativa del Area (porcentaje)
Población agrícola total	17.919	8.198	45,8
Población total (urbana y rural)	84.830	47.056	55,5
Trabajadores agrícolas	10.340	4.096	39,6
Trabajadores agrícolas no familiares	2.848	864	30,3
Habitantes/kilómetro cuadrado(población agrícola)	1,27	2,14	168,5
Habitante/kilómetro cuadrado (población total)	6,01	12,27	204,2
Trabajadores agrícolas/kilómetro cuadrado	0,73	1,07	146,6
Trabajadores agrícolas no familiares/ kilómetro cuadrado	0,20	0,23	115,0

Fuente: Departamento de Fomento y Tecnificación Agropecuaria (Intendencia Municipal de Tacuarembó) - Convenio IICA-MAP (FSB) en base a datos del Censo General Agropecuario (1970) y Censo General de Población y Vivienda (1975)

- El 14,3 por ciento de la población del Departamento es analfabeta. Si se toman en cuenta las personas sin instrucción o con primaria incompleta dicha proporción se eleva al 81,8 por ciento, y si se considera únicamente la población rural aumenta al 91,5 por ciento.

- Teniendo en cuenta los predios menores de 500 hectáreas del Area, el 47 por ciento de la población total se encuentra en predios menores de 20 hectáreas, ocupando éstos el 1,8 por ciento de la superficie de la misma.

- En predios menores de 500 hectáreas del Area, el nivel de ocupación de la mano de obra familiar va aumentando a medida que aumenta el tamaño de los predios.

- En dichos predios, el 36,1 por ciento de los familiares trabajan en ellos.

- Igualmente un 30 por ciento de los integrantes del núcleo familiar tienen ingresos externos al predio, siendo la fuente principal de los mismos los jornales cobrados como trabajadores zafrales.

- Las tareas más comunes realizadas por los integrantes del grupo familiar en estos predios son las agrícolas.

- En promedio anual sólo un 10 por ciento de la mano de obra familiar disponible en los predios menores de 500 hectáreas del Area, es utilizada en ellos.

CAPÍTULO VI
INFRAESTRUTURA VIAL

VI. INFRAESTRUCTURA VIAL

A. Introducción.

La infraestructura vial ocupa un lugar preponderante en la descripción física del área o zona, pues permite el conocimiento de sus vías de comunicación interna utilizadas tanto en el transporte de insumos y la comercialización de productos como en la circulación de la población. Asimismo, posibilita evaluar sus conexiones con el resto del país, principalmente con sus mercados más importantes y con los puntos de vinculación del mismo con el exterior. (Mapa 14).

Para la confección del siguiente capítulo se recurrió a:

* Proyecto de Desarrollo Regional Agropecuario en Uruguay. M.A.P. - I.I.C.A. (Diciembre de 1976)

* Región Tacuarembó-Rivera. Recursos y Desarrollo. Informe por Harza Engineering Company International. M.T.O.P. (Setiembre de 1962).

* Departamento de Obras de la Intendencia Municipal de Tacuarembó.

B. Descripción de las redes de transporte.

1. Red Carretera.

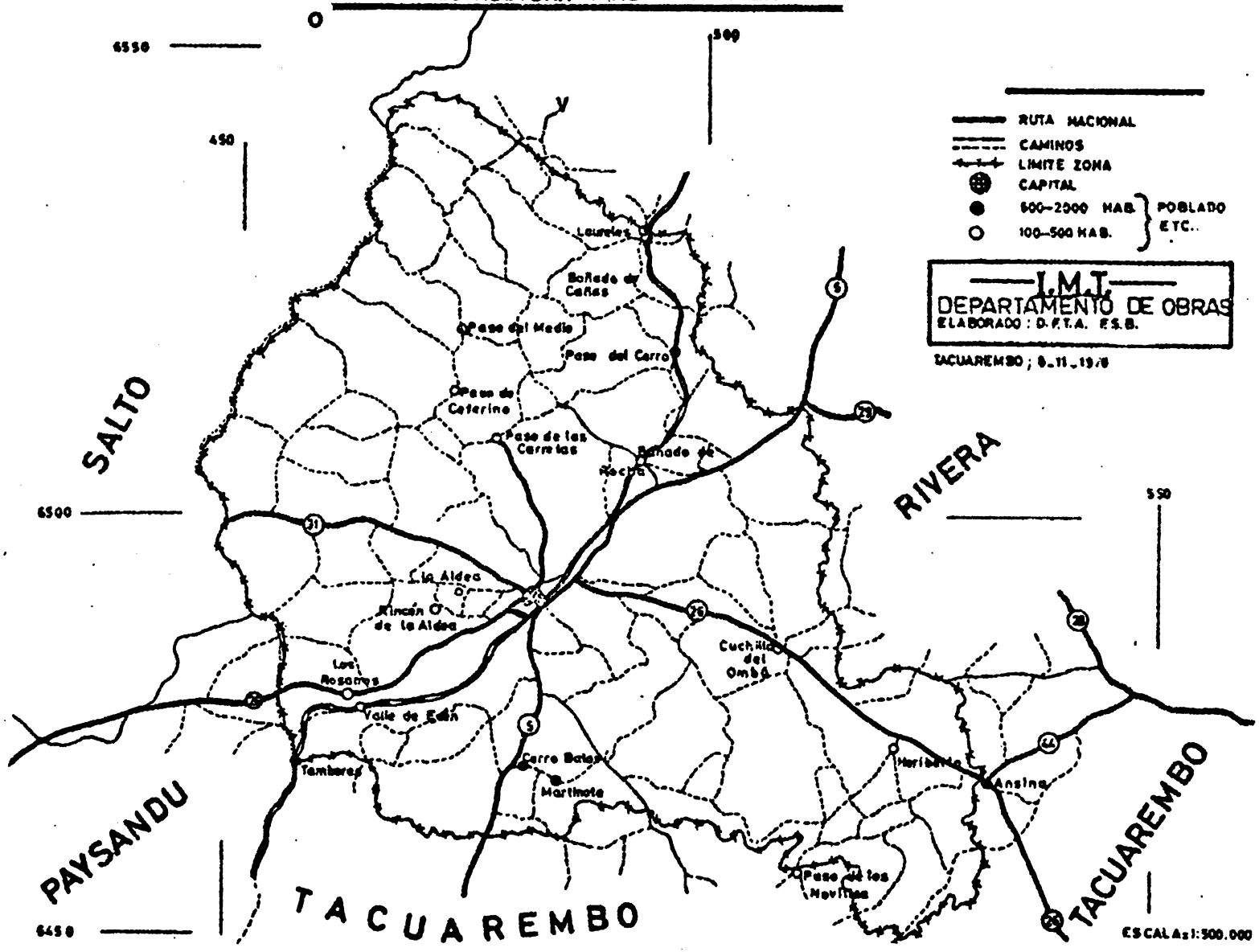
1.1. - Red vial nacional.

a) Descripción.

La red de rutas nacionales se encuentra a cargo del Ministerio de Transporte y Obras Públicas tanto en lo referente a su trazado como a su mantenimiento (Cuadro 30).

MAPA 44

INFRAESTRUCTURA VIAL DEL "AREA"



Cuadro 30

Rutas del Area bajo el Plan de Mantenimiento del Ministerio de Transporte y Obras Públicas (1975).

Rutas	Designación	Kilometraje	Longitud kilómetros	Pavimento Tipo
5	Curtinas-Manuel Díaz	339.000-424.000	85,000	Tratamiento Bituminoso(Medio)
26	Camino Ruta 5 -Tacuarembó-Paso del Borracho	237.000-290.300	53,500	Tosca(Inferior)
26	Cuchilla de Haedo-Tacuarembó	207.000-237.000	30,000	Tratamiento Bituminoso(Medio)
31	Cuchilla de Haedo - Tacuarembó	195.000-230.000	35,000	Tosca(Inferior)
59	Camino-Ruta 5 -Camino a la Hilera		35,000	Tosca(Inferior)

Fuente: Infraestructura vial. Proyecto de Desarrollo Regional Agropecuario en Uruguay (MAP-IICA).

lc

Se subdivide en:

i. Red Primaria: interregional

ii. Red Secundaria: de interconexión de la red primaria y de interés regional.

iii. Red Terciaria: de interés exclusivamente local.

Tipo de Pavimento (Cuadro 30)

Inferior	C.M.	- Camino mejorado
	G.	- Grava
	T.	- Tosca
Medio	M.T.	- Macadam con tosca
	T.I.R.	- Tosca con imprimación reforzada
	M.B.	- Macadam con tratamiento bituminoso
	T.B.	- Tratamiento bituminoso
Superior	H.	- Hormigón
	A.D.Q.	- Adoquinado

Estado del Pavimento. (Cuadro 30)

1. Pavimentadas en buen estado
2. Pavimentadas en mal estado
3. No pavimentadas en buen estado
4. No pavimentadas en regular estado
5. No pavimentadas en mal estado.

La Red primaria incluída en el Area "Alrededores de Tacuarembó" comprende tramos de las rutas nacionales N° 5 y N° 26.

Ruta N° 5. Por su disposición espacial atraviesa el Area en sentido Norte-Sur. Conecta en sus extremos y en el límite del territorio nacional a las ciudades de Rivera y Montevideo. Es una ruta de gran importancia ya que constituye una vía de vinculación del país con el exterior y por tanto canal del intercambio económico generado por las actividades de importación y exportación. Se conside· transitable todo el año presentando como característica constructiva tratamiento bituminoso u hormigonado. Se encuentran en buen estado.

Ruta N° 26. Se dispone en sentido Este-Oeste atravesando centralmente la zona Norte del país y conectando en sus extremos a las ciudades de Río Branco y Paysandú. El tramo Tacuarembó-Paysandú se encuentra pavimentado con tratamiento bituminoso hormigonado. Por su parte en el tramo Tacuarembó-Melo se han realizado mejoras en el trazado y nivelado y se han finalizado los trabajos de pavimentación. Se han construído puentes insumergibles en Paso del Borracho sobre el Río Tacuarembó, en Paso Coelho sobre el Río Yaguarí, en Paso de las Toscas sobre el Arroyo Caraguatá y en Paso Aguiar sobre el Río Negro donde ocurrían frecuentes inundaciones, problema éste que ha quedado totalmente solucionado.

- Red Secundaria:

Ruta 31. Vincula a las ciudades de Salto y Tacuarembó. En el Area "Alrededores de Tacuarembó" recorre una extensión de 35 kilómetros entre Cuchilla de Haedo y la ciudad de Tacuarembó y su material constructivo es tosca.

- Red Terciaria:

Ruta 59. Dentro del Area "Alrededores de Tacuarembó" su trayecto va desde la ruta 5 hasta 30 kilómetros al Sud-este. Se finalizó la construcción de un puente insumergible de hormigón sobre el Arroyo Batoví (48 metros de largo por 6 metros de ancho) y están proyectados un puente sobre el Arroyo Sauce de Tranqueras (38 metros) y otro sobre el Arroyo Sauce de Batoví (100 metros) ambos de hormigón.

b) Estado de las Rutas.

Ruta 5: Transitable todo el año en toda su extensión.

Ruta 26:Transitable todo el año en toda su extensión.

Ruta 31:Tosca no pavimentada. Estado regular. Transitable todo el año.

Ruta 59:Culminados los trabajos de aplicación de balasto por parte de la Intendencia Municipal de Tacuarembó (Convenio Intendencia Municipal de Tacuarembó-Ministerio de Transporte y Obras Públicas) la misma será transitable todo el año en un tramo de 40 kilómetros desde la ruta 5. Está proyectada la extensión de los trabajos de mejoramiento hasta el poblado de Clara.

c) Conclusiones.

Del análisis descriptivo se pueden extraer algunas conclusiones acerca de la Red principal en el Area:

- Se destaca una buena distribución vial generada por la intersección de las rutas 26, 5 y 31 en torno a Tacuarembó.

- Se observa una alta densidad del conjunto de la red en el Area con relación a otras zonas del Departamento.

- La densidad de la red vial nacional en el Area "Alrededores de Tacuarembó es 60.15 kilómetros/1.000 kilómetros cuadrados (Cuadro 31)

La observación del cuadro corrobora esta información ya que la relación para el Departamento de Tacuarembó es de 5,2 kilómetros/1.000 habitantes mientras que en el Area "Alrededores de Tacuarembó" considerada es de aproximadamente 10 kilómetros/1.000 habitantes.

Cuadro 31

Red vial Nacional

Departamentos	Kilómetros/1000 kilómetros cuadrados	Kilómetros/1000 habitantes
Rivera-Tacuarembó	26.0	5.2
Cerro Largo	44.7	9.4
Canelones-Montevideo	283.3	0.8
Durazno-Florida	47.7	10.1
Flores-San José	61.8	7.0
Maldonado-Rocha	79.3	10.2
Soriano-Colonia	80.7	6.0
Lavalleja-Treinta y Tres	31.3	6.3
Paysandú-Río Negro	40.5	6.5
Artigas-Salto	28.8	4.8

Fuente: Oficina de Planeamiento y Presupuesto

lc

- El estado general de las rutas que constituyen la red vial nacional en el Area es bueno para el caso de las Rutas 5 y 26 mientras que el mismo se considera regular para las rutas 31 y 59.

- Existe buena disponibilidad de vías carreteras para la circulación y transporte de los productos del Area en sentido N-S por ruta 5 y E - Oeste por Ruta 26 (Mapa 15).

1.2. Caminos departamentales.

a) Descripción.

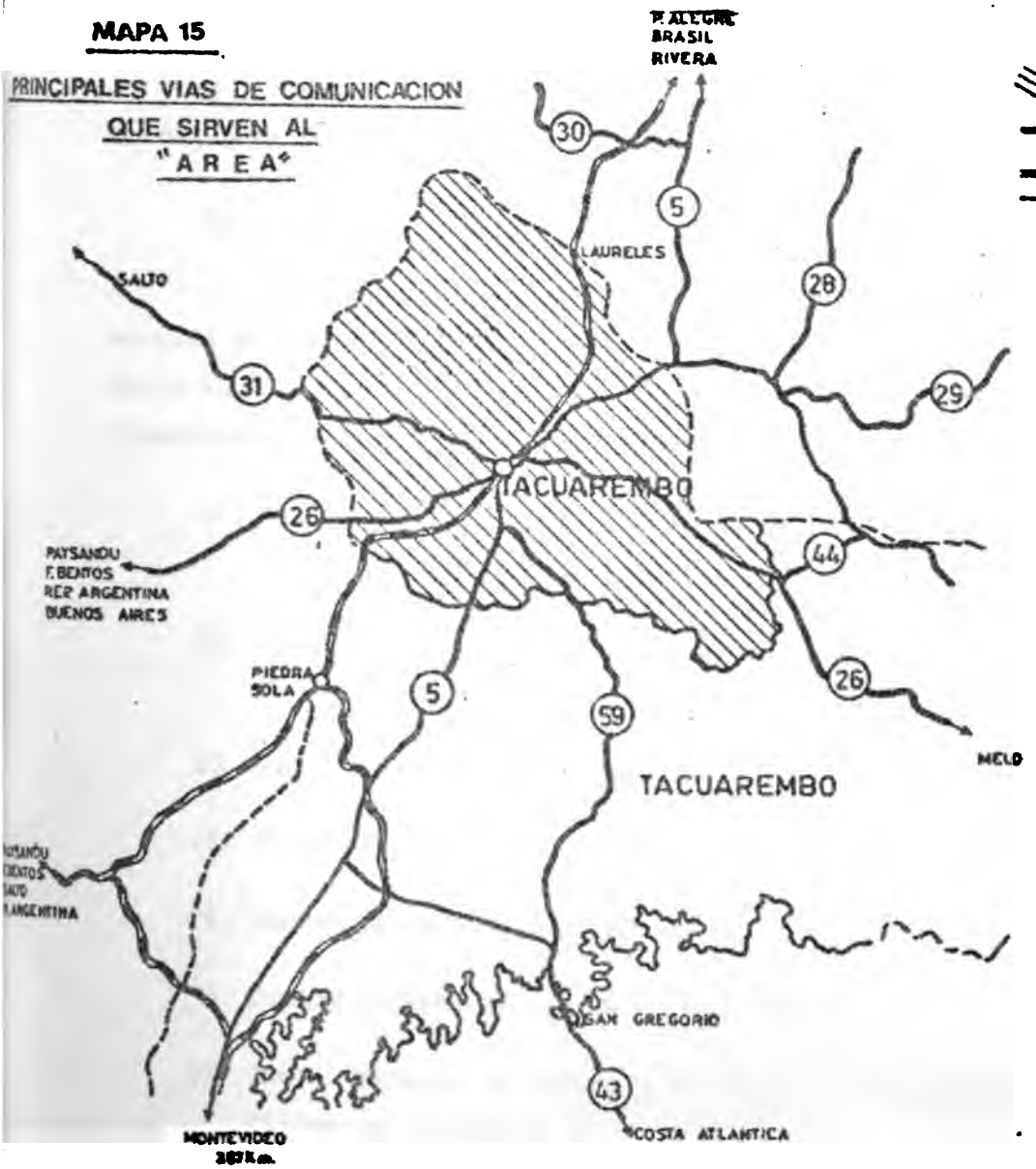
En lo referente a la caminería departamental, considerando las opiniones vertidas por la Oficina Técnica de la Intendencia Municipal de Tacuarembó y por empresas técnicas que desarrollan actividades en el Area, se puede afirmar que gran parte de la red se halla en regular estado. En los últimos años la Intendencia ha estado realizando un plan de mejoras. En base a este programa, puentes y accesos inadecuados van siendo reemplazados por nuevas estructuras insumergibles, las obras se realizan con la urgencia que permiten los fondos disponibles.

Los tipos de caminos departamentales se subdividen en:

i. Carretera:

El firme es de tosca basáltica o grava de cuchilla con un espesor de 30 centímetros sobre 5-10 centímetros de tierra extraída de los bordes de la carretera. El ancho de la calzada es de 3.50 y la banquina de 1 metro. Los taludes tienen una pendiente de 30° aproximadamente. El costo de 1 kilómetro a mayo de 1978 era de aproximadamente N$ 31.949.40. Los trabajos comprenden además colocación de caños (pre-fabricados en la Fábrica de Productos de Hormigón de la Intendencia Municipal) en aquellos lugares en que el pasaje de agua de cada cuenca cubre el camino. Son amurados por sus extremos con hormigón simple y recubiertos con terraplén no menor de 60 centímetros, pudiendo ser mayor cuando aumenta el diámetro de los mismos.

MAPA 15



REFERENCIAS

area

RUTAS NACIONALES

VIA FERREA

FUENTE:
D. E. T. A. (I.M.T.)
CONVENIO IICA - M.A.P

ii., Camino con embalastado parcial:

Firme de tosca basáltica en los lugares más bajos y colocación de caños prefabricados en aquellos lugares donde son muy necesarios.

Costo de 1 kilómetro: N$ 12.455,48 a mayo de 1978.

iii. Camino natural de tierra de arena, de sierra, con puentes de madera mejorados o no.

Red vial departamental:

La numeración de los caminos se realizó solo a efectos de facilitar su mención y ubicación. En el plano de referencia pueden ser de este modo fácilmente localizados. No obstante, cuando son nombrados normalmente se lo hace relacionado a los poblados que conectan. (Mapa 16).

17. Balastados parciales, 20-30 centímetros de firme y banquina de 1 metro. Ancho de calzada 3.50 metros, 15-20 entubados.

18. Embalastados parciales. Utilizado cuando la 59 no da paso por el Arroyo Batoví, Sauce de Tranquera o Sauce de Batoví.

15. Bueno con puente de madera.

25. Carretera con 6 entubados.

26. Carretera en construcción

5. Camino natural de sierra en buen estado

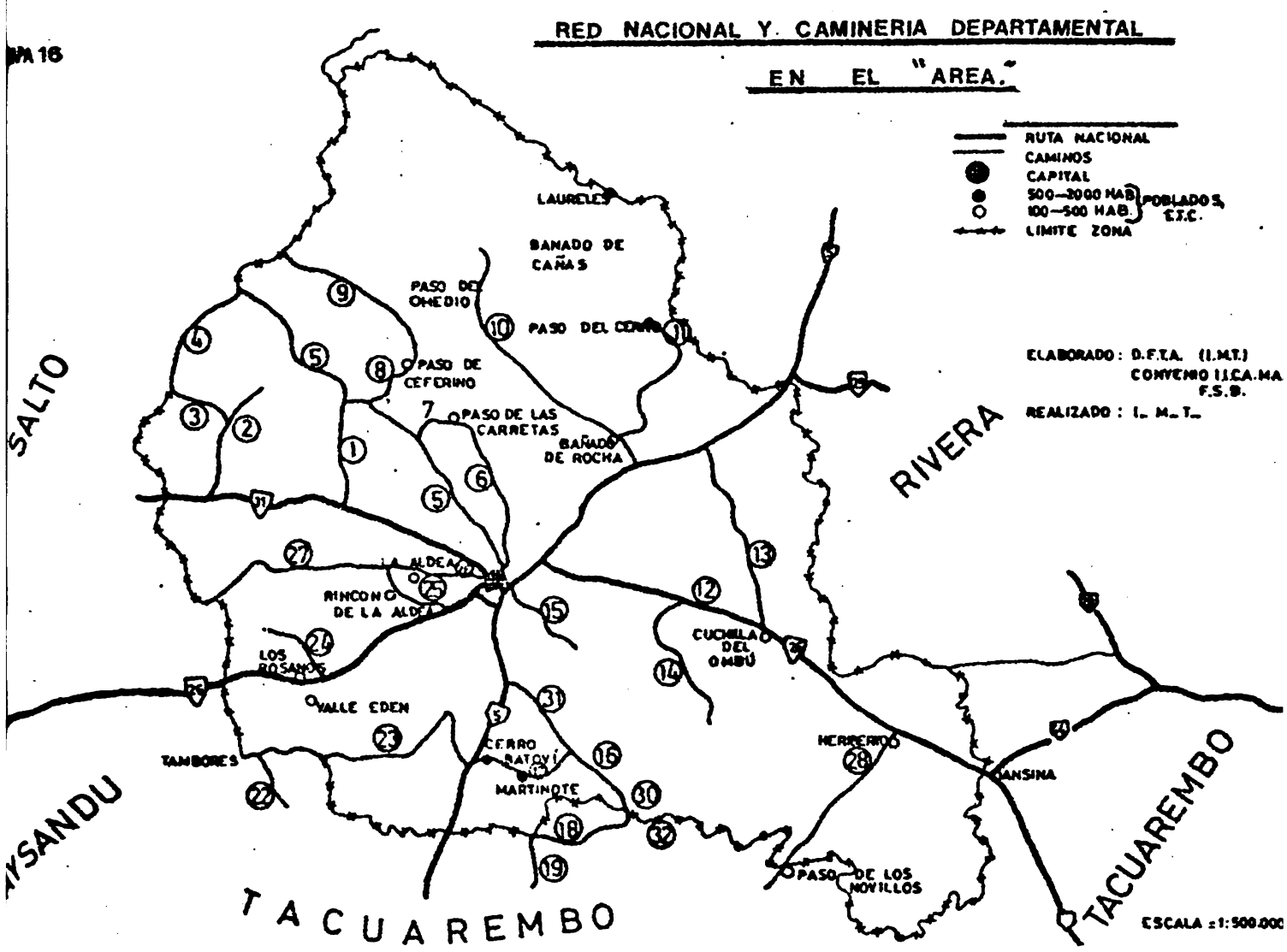
27. Camino natural de arena en mal estado. Se ha proyectado realizar 10 kilómetros de carretera.

11. Camino natural sin ninguna mejora.

2. Carretera desde ruta 31 con una extensión de 12 kilómetros.

3 Carretera finalizada 7 kilómetros.

MA 16


RED NACIONAL Y. CAMINERIA DEPARTAMENTAL
EN EL "AREA."
RUTA NACIONAL
CAMINOS
CAPITAL
500—3000 HAB.
100—500 HAB.
POBLADOS, ETC.
LIMITE ZONA
ELABORADO : D.F.T.A. (I.M.T.)
CONVENIO I.I.C.A.-MA
F.S.B.
REALIZADO : I. M. T.
SALTO
RIVERA
TACUAREMBO
TACUAREMBO
LAURELES
BAÑADO DE CAÑAS
PASO DEL ONEDIO
PASO DEL CERRO
PASO DE CEFERINO
PASO DE LAS CARRETAS
BAÑADO DE ROCHA
LA ALDEA
RINCON DE LA ALDEA
LOS ROSANOS
VALLE EDEN
TAMBORES
CERRO BATOVÍ
MARTINOTE
CUCHILLA DEL OMBÚ
HERRERIOS
JANSINA
PASO DE LOS NOVILLOS
ESCALA = 1:500.000

7. Mejorado hasta el puente.

11. Sobre Arroyo Carpintería existe un puente de hormigón de 15 metros sin terraplén y falta abecera. En pésimas condiciones.

13. Camino natural de tierra con 8 a 10 entubados, bastante bueno.

12. Camino natural con puentes de madera mejorados. En regular condición.

b) Estado de los caminos.

Malo

1. Ruta 31 - Paso del Médico - Cuchilla Casa de Piedra 12 kilómetros.

9. Paso Ceferino - Cuchilla de Haedo - 20 kilómetros.

10. Ruta 5 - Bañado de Rocha - Lambaré - Cañas - 25 kilómetros.

11. Bañado de Rocha - Paso del Cerro - 15 kilómetros

12. Ruta 26 - Paso Baltazar - Cuchilla La Palma - 16 kilómetros.

19. Paso Vellozo - Cerro del Arbolito - 12 kilómetros.

21. Cerro del Arbolito - Cerro del Ombú.

22. Ruta 5 Paso de Estevez - Tambores - 25 kilómetros,

23. Tambores Ruta 5 - 20 kilómetros.

27. Ruta 31 - Cerro de la Aldea - Cuchilla de Haedo - 30 kilómetros.

28. Ruta 26 - Poblado Heriberto - Paso de los Novillos - Cuchilla del Ombú - 35 kilómetros.

Bueno

2. Ruta 31. Tacuarembó Chico (La California) - 12 kilómetros
3. La California - Cuchilla de Haedo - 7 kilómetros.
5. Camino Travieso por Cuchilla Casa de Piedra.-Barrio Etcheverry - 46 kilómetros
15. Ruta 5 - Rincón de Tranqueras (La Tabacalera) - 6 kilómetros
16. Ruta 5 - Aldea San Joaquín (Ruta 59) - 30 kilómetros
20. Ruta 5 - Cerro del Arbolito - 16 kilómetros
25. Ruta 26 - Rincón de la Aldea - 10 kilómetros

Regular

4. Cuchilla de Haedo - Cerro Travieso - 14 kilómetros
6. Barrio Etcheverry - Paso de las Carreteras - 16 kilómetros
7. Cuchilla Casa de Piedra - Paso de las Carretas - 7 kilómetros
8. Cuchilla Casa de Piedra - Paso Ceferino - 7 kilómetros
13. Ruta 26 - Cuchilla La Palma - 18 kilómetros
14. Ruta 25 - Rincón de Giloca - 17 kilómetros
18. Ruta 5 - Paso Vellozo - Ruta 59 - 20 kilómetros
24. Ruta 26 - Cerro de la Ventana - 15 kilómetros

En Construcción.

17. Ruta 5 - Poblado Batoví - Ruta 59 - 12 kilómetros
26. Cerro de la Aldea - 10 kilómetros
29. Aldea San Joaquín - Clara (Ruta 59) - 20 kilómetros
30. Puente de Hormigón sobre Arroyo Batoví de 48 metros de largo por 6 metros de ancho.

Proyectado.

31. Puente de Hormigón sobre Arroyo Sauce de Tranqueras 38 metros
32. Puente de Hormigón sobre Arroyo Sauce de Batoví 100 metros

c) Conclusiones.

La distribución que presenta la red carretera departamental en el Area "Alrededores de Tacuarembó" no constituye en principio un obstáculo fundamental para su desarrollo. No obstante, restan por realizarse mejoras en lo que se refiere a abovedado, afirmado y construcción de puentes sobre ríos y arroyos, a fin de dejar estos caminos en condiciones adecuadas que permitan cumplir con eficiencia y continuidad un servicio al transporte de la producción agrícola dentro y fuera del Area.

Se debe estudiar la posibilidad de construir caminos agrícolas de baja circulación con un solo carril, cuyo ancho mínimo podría ser 4.50 metros, correspondiendo 3 metros a firme y 1.50 metros a quedar firmes para protejer de la erosión y ruedas de los vehículos los bordes. Se pueden diseñar ensanchamientos cada 200-300 metros dependiendo de la visibilidad entre uno y otro, construídos del lado donde habitualmente circulan los vehículos sin cargas.

2. Red ferroviaria

2.1. Descripción.

El Area "Alrededores de Tacuarembó" es atravesada por la línea férrea a Rivera, que se dispone en sentido S.O. - N.E.-desde Tambores a Laureles- pasando por la ciudad de Tacuarembó. La misma une Montevideo con Rivera.

Se debe destacar la comunicación ferroviaria con el litoral a través del ramal que sale desde Piedra Sola. Este llega a las ciudades de Paysandú y Fray Bentos y, en forma indirecta, a Salto permitiendo la comunicación del Area por vía terrestre con la República Argentina (puentes internacionales y vía férrea con la represa de Salto Grande).

En el Departamento de Rivera figura el ramal Santa Ana que llega a la frontera con Brasil, el cual posee rieles de iguales características.

No existen para el transporte ferroviario factores limitantes derivados de las características de las líneas férreas tanto dentro del Area como en el recorrido ferroviario fuera de la misma.

Por otra parte debe señalarse la ausencia de un canal transversal que permita la comunicación con Melo, o que al menos atraviese el Area en sentido Este-Oeste.

2.2. Estado de las vías y conclusiones.

Las vías férreas se encuentran en buen estado, sin dificultad para soportar el tránsito actual o el aumento del mismo. Se realizan trabajos de mantenimiento periódicos. De acuerdo a lo anteriormente expuesto se puede concluir que la red ferroviaria que sirve al Area se ubica en un plano similar o superior a la situación general del país, ya que en cuanto al estado de la infraestructura la línea ferroviaria que recorre la misma se encuentra entre las mejores dotadas y conservadas.

C. Resúmen.

La descripción de la infraestructura vial constituye un aspecto de gran importancia como parte integrante del diagnóstico del Area, pues permite tanto el conocimiento de las vías de comunicación intraregional para la circulación de la población y de la producción, así como el de aquellas vías que la relacionan con el resto del país.

Se destaca una buena distribución vial generada por la influencia de las rutas 26, 5 y 31 en la ciudad de Tacuarembó. Existe una alta densidad del conjunto de la red en relación con otras zonas del Departamento. La misma alcanza, en el Area, un valor de 60,15 kilómetros/1000 kilómetros cuadrados.

La ruta 5 con tendido Norte-Sur une Montevideo-Rivera pasando por la ciudad de Tacuarembó. Tiene un recorrido en el Area "Alrededores de Tacuarembó" de 62.500 kilómetros, desde Manuel Díaz al Arroyo Batoví. La ruta 26, en sen-

tido Este-Oeste une Paysandú-Melo y pasa también por la capital departamental. Tiene un recorrido en el Area de 83,500 kilómetros, desde Cuchilla de Haedo a Paso Borracho. La ruta 31 une Tacuarembó con Salto, con un recorrido de 35.000 kilómetros en el Area. Por último la ruta 59, al Sur del Area desde ruta 5, con un tramo de 30,000 kilómetros hacia el Sur-Este hasta el cruce con el Arroyo Batoví. Estas rutas permiten un eficiente e ininterrumpido servicio de transporte de la producción dentro y fuera del Area.

En cuanto a la red ferroviaria, la línea Rivera atraviesa la totalidad del Area en sentido SO-NE uniendo Montevideo-Rivera.

La misma ofrece una vía de salida de productos apta para toda el Area. Se debe estudiar la capacidad de transporte de vagones cisterna y graneleros para evacuar la producción por esta vía.

No existe ningún ramal transversal que cruce el Area en dirección Este-Oeste. La comunicación con el litoral se establece por el ramal Piedra Sola.

Como conclusión se puede afirmar que la red ferroviaria se encuentra en buen estado, sin dificultad para soportar el tráfico actual o un eventual aumento del mismo.

La distribución de la red departamental en el Area se entiende no constituye un obstáculo fundamental para su desarrollo. No obstante, restan por realizarse mejoras en lo que se refiere a abovedado y afirmado y a la construcción de puentes sobre ríos y arroyos, con la finalidad de dejar estos caminos en condiciones adecuadas.