

6647

MINISTERIO DE AGRICULTURA  
**ICA**  
INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO  
SUBGERENCIA DE INVESTIGACION  
SUBGERENCIA DE DESARROLLO RURAL  
REGIONAL N° 5

**CCCH**  
CONVENIO COLOMBO HOLANDES  
PROGRAMA DESARROLLO RURAL INTEGRADO  
DISTRITO PASTO-NARIÑO

**Proyecto:**

**DESARROLLO AGROPECUARIO DE LOS CAMPESINOS  
MINIFUNDISTAS DE NARIÑO**



**FRUTALES**

6647

INFORME TECNICO 1980-1984

PASTO, Octubre de 1984

6647.

Analisis PAOT / R. J. A. L.

DESARROLLO AGROPECUARIO DE LOS CAMPESINOS MINIFUNDISTAS DE NARIÑO

FRUTALES

BIBLIOTECA AGROPECUARIA  
R. J. A. L.

INFORME TECNICO : 1.980 - 1.984

Sección Frutales : I.A. Bernardo Eraso Silva  
I.A. César Delgado Ortíz  
I.A. Jan Van Haeff

Pasto, Octubre 1984

BIBLIOTECA AGROPECUARIA  
R. J. A. L.

# C O N T E N I D O

	Página
1. INTRODUCCION	1
2. ANTECEDENTES E HISTORIA	2
2.1 El Proyecto de Frutales	3
2.2 Aprobación del Proyecto	5
3. CLIMATOLOGIA	6
3.1 Fenología de la Planta	8
3.2 Problemas de dormancia de las especies caducifolias en zonas Tropicales Altas	10
4. UNIDAD FRUTICOLA	13
4.1 Infraestructura	13
4.2 Plano de Unidad Frutícola	14
4.3 Parcelas de colección	15
4.4 Parcelas de ajuste	15
4.5 Vivero de plantas madres	23
4.6 Vivero de propagación	23
4.7 Comportamiento de las diferentes especies en los lotes de colección	24
4.8 Germinador	29
4.9 Viveros transitorios	29
4.10 Cuarto frío	30
5. PARCELAS DE AJUSTE TECNOLÓGICO EN LOS FRENTES DE TRABAJO	31
6. TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA	36
6.1 Planes de Transferencia	36
6.2 Apoyo a Viveros	38
7. SERVICIO DE DISTRIBUCION DE MATERIAL PLANTABLE E INSUMOS	41
8. CAPACITACION	43
9. ASESORIA	45
10. CONCLUSIONES	48
ANEXOS 1 AL 40	

## A N E X O S

- 1 Organigrama frutales 1983-1984
- 2 Lista de documentos en relación con las actividades frutícolas (1979-1984)
- 3 Actividad en la zona de Confluencia Intertropical
- 4 Comparación de la insolación en horas de brillo solar/día en varios lugares
- 5 Promedio mensual de horas brillo solar en el Valle de Sibundoy
- 6 Comparación de la precipitación en algunos lugares, según influencia del macroclima
- 7 Temperaturas y precipitación en el Valle de Sibundoy
- 8 Temperaturas en algunos lugares de la Cordillera
- 9 Resultados del análisis de suelos
- 10a-g Listado del Material Vegetal de Caducifolios, implantado en la Unidad Frutícola
- 11 Primera Sección de la Colección
- 12 Segunda Sección de la Colección
- 13 Tercera Sección de la Colección
- 14 Cuarta Sección de la Colección
- 15-16 Parcela de Ajuste; Lote 1; Manzano
- 17-18 Parcela de Ajuste; Lote 3; Pero
- 19 Planilla Curuba y Tomate de Arbol
- 20-22 Surco doble y triple en manzanos
- 23-25 Comparación 6 variedades de manzano
- 26-28 Comparación 12 variedades de manzano
- 29-30 Comparación 4 variedades de ciruelo
- 31 Patrones para Plantas Madres
- 32 Patrones para injertar
- 33-38 Planos de las Parcelas de Ajuste en los frentes
- 39 Cronograma de Transferencia de Tecnología
- 40 Ubicación de algunas parcelas de Ajuste Tecnológico o de Seguimiento en el municipio de Pasto

## 1. INTRODUCCION

El presente informe hace relación al período abril 1980 a junio 1984.

El programa de frutales ICA - C.C.H. en Nariño se inició con el objetivo principal de ofrecer al agricultor minifundista de clima frío (2.400 - 2.700 m.s.n.m.) y frío moderado (1.800 - 2.300 m.s.n.m.) una alternativa rentable para la explotación de su parcela.

Las especies con las cuales se está trabajando en hoja caduca son: manzano, pera, ciruelo, durazno.

En frutales regionales: mora, curuba y tomate de árbol.

En frutales tropicales : aguacate, cítricos, mango.

El área de influencia del programa es la zona andina del departamento de Nariño, municipios de Pasto, Tangua, Funes, Ipiales, Pupiales, Tambo, La Cruz, Samaniego, Taminango y Valle de Sibundoy.

### PERSONAL DE LA SECCION

César Delgado O.	I.A.	Convenio Colombo-Holandés (1979)
Bernardo Eraso S.	I.A.	ICA (mediados 1982)
Jan Van Haeff	I.A.	Convenio Colombo-Holandés (1983)
Arturo Cerón		Exp.Agr.ICA (a partir de IX-84)
José Miramá		Operario ICA(a partir de VIII-83)
Gregorio Quilindo		Operario ICA(a partir de VI-84 )

## 2. ANTECEDENTES E HISTORIAL

Cuando en 1.979, el Convenio Colombo-Holandés consideró la gama de alternativas de producción a nivel de minifundistas en general y usuarios DRI en especial, se inició un preanálisis de las eventuales posibilidades de los frutales, tanto de hoja caduca como frutales autóctonos. En consecuencia, a mediados de 1.979 fué invitado el Ingeniero Agrónomo Jaime Osorio del ICA en Tibaitatá para una misión identificadora del potencial frutícola en Nariño; este preestudio se realizó en octubre/noviembre de 1.979, obteniéndose datos interesantes en cuanto a frutales como alternativa para pequeños productores en Nariño.

Durante la tercera evaluación del Convenio Colombo-Holandés, a principios de 1.980, se encontró un positivo interés en profundizar esa eventual alternativa de frutales caducifolios\* y algunos autóctonos. Para tal fin se logró una pequeña importación de Holanda de 130 arbolitos injertos, principalmente manzano y pero, en abril de 1.980. Además se importaron algunas cantidades de árboles injertos procedentes de Nuevo Colón y Villa de Leiva, (Incora). El anterior material, ubicado en unas 15 veredas/fincas/microclimas, dió pautas positivas para profundizar aún más esta alternativa ya más realista, especialmente para los usuarios DRI con relativamente poca superficie de tierra..

En noviembre de 1.981 una misión de dos expertos asesores en Fruticultura visitaron los departamentos de Nariño y Boyacá.

\* = Véase "Estudio Agrónomico de Frutales de Hoja Caduca en el departamento de Nariño"; por Hernando Montenegro Torres y Luis Eduardo Ramírez Figueroa; Tesis de Grado. Universidad de Nariño; Facultad de Ciencias Agrícolas. 1980, 117 páginas.

Después de subsanar una posible incoherencia de criterios de interpretación del informe ("An appraisal of deciduous fruit growing in Boyacá and of its feasibility in the Pasto Region"; T. Visser y H. van Oosten; 14-30 nov. 1981), se prosiguió. Es así que tanto durante la preevaluación del C.C.H. en diciembre de 1.981 como durante la evaluación general en abril de 1982, la actividad frutícola fué considerada lo suficientemente importante como para incluir ese renglón como un nuevo frente sustentado en las discusiones sobre la prórroga del C.C.H.. La Misión Evaluadora Mixta recomendó trabajar especialmente en frutales de hoja caduca, atendiendo al mismo tiempo los frutales autóctonos por parte del ICA. Así mismo, la Gerencia Regional del ICA en Cali prometió facilidades en Obonuco y recursos humanos durante 5 años con el fin de crear, montar y organizar la infraestructura necesaria para el desarrollo de este renglón; (véase informe de la cuarta Misión de Evaluación del C.C.H, MEM-82). Las anteriores recomendaciones y ofertas se consolidaron en un nuevo "Plan de Operaciones" para el período 1982 a julio de 1984, el cual después de varias discusiones en Pasto, Cali y Bogotá fué aprobado y entró en vigencia.

## 2.1 EL PROYECTO DE FRUTALES

En base a los anteriores antecedentes y el Plan de Operaciones (pag: 16,17,19,31,32,33), los 3 técnicos involucrados (1 por parte del ICA y 2 por Holanda) elaboraron, durante el primer semestre de 1982, el documento : "Anteproyecto para el fomento de frutales de hoja caduca y autóctonos en Nariño", posteriormente llamado : "Proyecto Piloto de ajuste tecnológico de frutales de hoja caduca y autóctonos de Nariño". Este proyecto contempla principalmente los 4 siguientes aspectos:

1. Establecimiento de un huerto básico, colección de especies y variedades.

2. Establecimiento de parcelas de ajuste tecnológico para frutales principales.
3. Establecimiento de vivero para fines de propagación para un limitado "fomento" en el área DRI de los Distritos Pasto e Ipiiales.

Los tres aspectos anteriores componen en su conjunto la llamada "UNIDAD FRUTICOLA" en plan de ejecución en el Centro Regional de Investigación Obonuco, ver Anexo No. 1.

4. Transferencia de Tecnología en frutales en los Distritos de Pasto e Ipiiales.

Los objetivos y metas del proyecto frutales son, en resumen:

- Realizar parcelas de tipo ajuste tecnológico con frutales.
- Producir material vegetativo de los diferentes frutales, especialmente de caducifolios, para un limitado "fomento" a nivel de minifundio en la parte andina de Nariño.
- Realizar estudio de mercadeo y proyecciones de rentabilidad económica.
- Sembrar en área DRI de los Distritos Pasto e Ipiiales, 100 hectáreas de frutales autóctonos y 140 hectáreas de caducifolios en un período efectivo de 5 años a partir de iniciada la ejecución del proyecto.
- Establecer en el C.R.I. Obonuco una "Unidad Frutícola" con huerto básico o de colección, un huerto de ajuste tecnológico y un vivero para tal fin.

- (Comprobar en un plazo de 5 años la bondad de la fruticultura como una verdadera alternativa real y beneficiosa, técnica y económicamente).

De acuerdo con ajustes presupuestales en abril de 1983 la proyección financiera era:

- Inversiones iniciales 1.983 \$ 2.700.000.00
- Personal y gastos generales durante 5 años \$ 19.094.000.00

En vista de la continuada postergación de iniciación, las programaciones presupuestales requieren sus correspondientes ajustes.

## 2.2 APROBACION DEL PROYECTO

Después de muchas discusiones a nivel de comité Nacional y Regional y del criterio favorable del Ministerio de Agricultura, en reunión del Comité Departamental DRI en el año de 1.983 y luego de la reestructuración del ICA, mediante la cual el programa Frutales quedó adscrito a la División de Cultivos Industriales, se decidió por parte del ICA continuar con el programa iniciado por el C.C.H. con injerencia directa de las Subgerencias de Investigación y de Fomento y Servicios.

En el Anexo No. 2 figura una relación de documentos e informes relacionados con actividades frutícolas en este primer quinquenio 1979-1984.

### 3. CLIMATOLOGIA

Se transcribe en forma parcial \* :

Los aspectos climáticos en Nariño son bastante complicados. Existen influencias de las elevadas montañas y de los profundos valles. Además de dos grandes zonas: la Occidental, con influencia del Océano Pacífico y la Oriental, con influencia del Amazonas. Por estas razones, casi cada región tiene su propio microclima.

En el anexo 3 se demuestran las diferencias climáticas de zonas aparentemente similares a causa de pertenecer al uno u otro microclima.

Las regiones influenciadas por el clima amazónico son: Sibundoy (Putumayo) y La Cocha.

Estos lugares se caracterizan por : a) una fuerte nubosidad y por altas precipitaciones durante la época de reposo de las plantas, entre los meses de marzo a septiembre; b) las diferencias de temperaturas entre el día y la noche son mínimas; c) durante el período de octubre a febrero, hace calor; (consecuencia de mayor horas de brillo solar; Ver anexo 4 ).

Las dos regiones están situadas a diferentes altitudes: Sibundoy está a 2.200 m s n m y La Cocha está a 2.800 m s n m, diferencia

\* Tomado de : " Estudio de las posibilidades técnicas de Producción de Frutas de Hoja Caduca en Nariño (Colombia) y el desarrollo en Ambato (Ecuador)". Informe preliminar de una Misión Técnica Evaluadora, del 11 al 23 de marzo 1984.

que se nota en el clima de las dos regiones. Existe, además, una zona de transición en una parte del Valle de Atriz, la cual tiene influencia amazónica. Las nubes pasan encima de la cordillera para entrar en el Valle a influenciar en el clima de la parte oriental del Valle.

Las zonas que están bajo la influencia del clima oceánico o pacífico son: El Tambo, Catambuco, Tangua, La Merced, Obonuco, Ipiiales y Pupiales; (estos dos últimos municipios están al final del cañón del Guáitara).

Durante la época de reposo de las plantas hace calor y hay sequía, con grandes diferencias de temperaturas entre el día y la noche. Existen también marcadas diferencias de elevaciones: Catambuco 2.900 m.s.n.m., Obonuco 2.750 m.s.n.m.; Tangua entre 1.900 y 2.400 m.s.n.m.; Nariño y El Tambo a 2.100 m.s.n.m.

Las regiones de producción de frutales de hoja caduca en Boyacá y Ambato (Ecuador), tienen un clima similar a las zonas del departamento de Nariño que tienen una influencia amazónica. En las dos regiones, en el período de reposo de las plantas, de junio a septiembre está nublado. En Boyacá, como en Sibundoy y La Cocha, se presentan lluvias durante este período y en Ambato aunque hay menos precipitaciones, está nublado. En todo caso, estas regiones presentan pocas diferencias de temperatura entre el día y la noche durante el reposo vegetativo de las plantas.

Los anexos 5,6,7 y 8 detallan datos de precipitación, temperaturas y brillo solar de algunas zonas y períodos.

Es interesante anotar que las épocas de reposo y de crecimiento de los árboles caducifolios, ocurre al mismo tiempo en el norte (Nariño, Boyacá) que al sur de la línea ecuatorial (Ambato).

Sobre la base de las observaciones y las similitudes que existen en las zonas de producción de fruta de hoja caduca, como Ambato y Boyacá, se puede concluir que la zona oriental de Nariño tiene el mayor potencial para el desarrollo de la fruticultura de hoja caduca.

### 3.1 FENOLOGIA DE LA PLANTA

Se transcribe en forma parcial\*

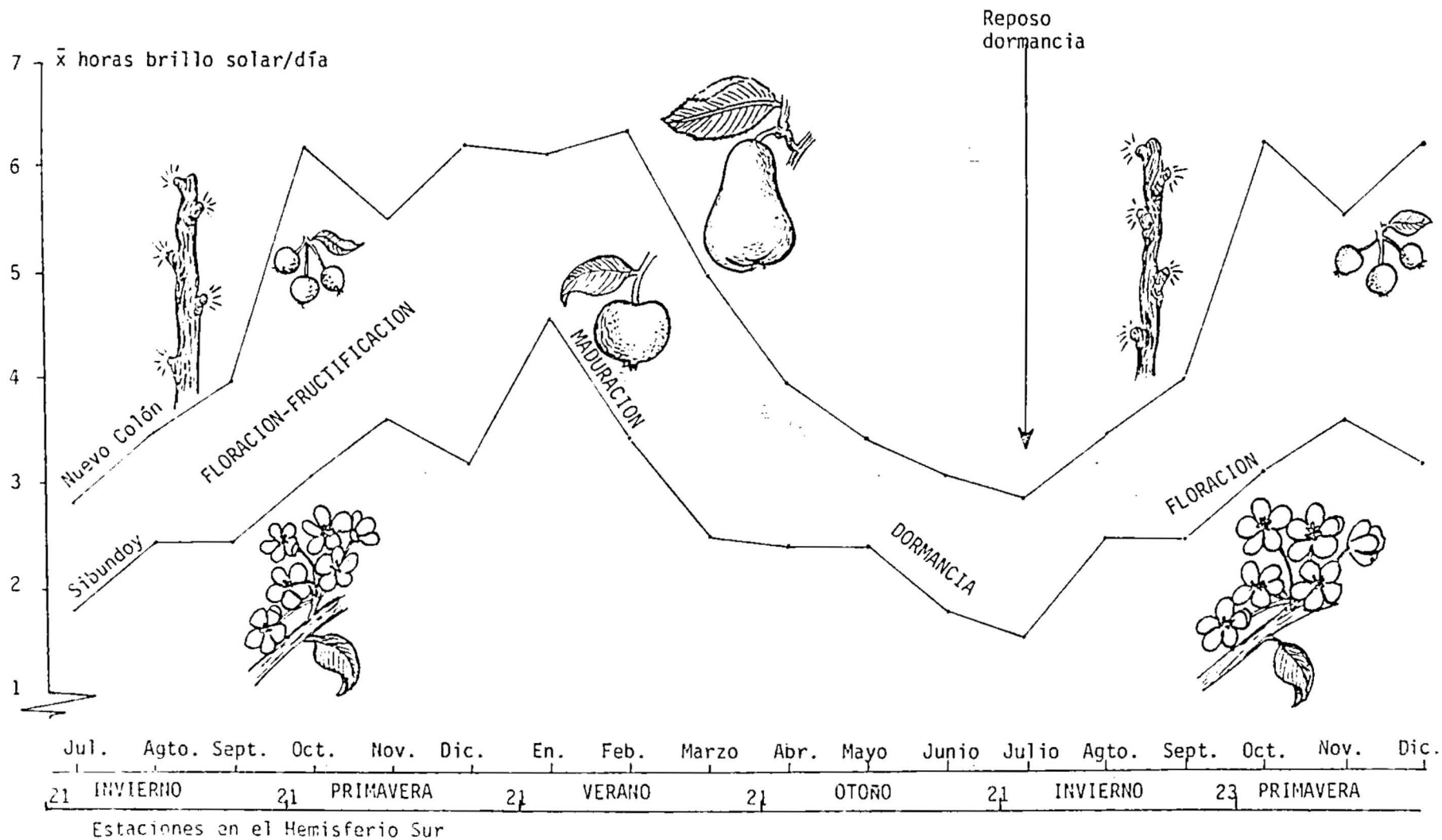
En todas las regiones de Nariño, el inicio de la floración, ocurre entre septiembre y octubre y la época de producción entre diciembre (ciruelos precoces) y abril (manzana).

Este comportamiento biológico se demuestra en la figura adjunta, mediante la relación entre horas de brillo solar y ciclo fisiológico.

Las observaciones, han demostrado que las manzanas, peras, duraznos, en la zona oriental, bajo influencia amazónica, tienen un mejor desarrollo y un ritmo fisiológico más normal que en la zona occidental. En la variedad Red Delicious de Pacho bajo influencia oceánica, la floración se sitúa sobre las ramas de un año y en muchos casos, la producción se presenta en la punta de las ramas.

En la zona occidental, las plantas de manzanos y de peras, están desnudas (sin brotes), con muy poca reacción vegetativa y con algunas hojas en las ramas de un año. El crecimiento es muy débil. En durazno se nota un crecimiento fuerte el primer año y muy poco desarrollo (ra-

Figura 1. Promedio mensual de brillo solar/día en el Valle de Sibundoy y en Nuevo Colón en relación al comportamiento fisiológico de frutales.



zón por la cual no hay cosecha) en los siguientes años. En muchos casos se ha notado flores y frutos sobre la misma rama (por falta de acumulación de horas-frío).

### 3.2 PROBLEMAS DE DORMANCIA DE LAS ESPECIES CADUCIFOLIAS EN ZONAS TROPICALES ALTAS

Se transcribe en forma parcial \*

Las especies frutales de hojas caducas, son originarias de las zonas de clima templado con estaciones bien marcadas de frío y de calor.

La mayoría de las especies de frutales de hoja caduca, tienen una época de dormancia más o menos prolongada durante la estación fría. Con el cambio de las condiciones climáticas, la consiguiente elevación de la temperatura y la luminosidad y siempre y cuando las necesidades específicas en horas frío de cada especie o variedad fueren satisfechas, la dormancia se rompe, las plantas empiezan a florecer y a brotar. La dormancia se rompe después que la planta ha acumulado un cierto número de horas frío durante la época de reposo. El número de horas frío acumulado se calcula, sumando todas las horas donde la temperatura sea inferior a  $7.2^{\circ}\text{C}$ . Cada especie y variedad tiene una necesidad específica de acumulación de horas frío para romper su dormancia.

En las zonas tropicales altas se ha observado que también la luminosidad juega un papel importante en el fenómeno de acumulación o desacumulación de las horas frío.

Experiencias hechas en Bolivia y en el Ecuador han demostrado que si durante la época de dormancia, las temperaturas diurnas sobrepasan los  $+ 21^{\circ}\text{C}$ , se eliminaba la acumulación de las horas frío de la noche. En Cochabamba, Bolivia, por ejemplo, con una acumulación

de 850 horas frío durante la época de dormancia, con temperaturas nocturnas mínimas del orden de  $-2^{\circ}\text{C}$  y diurnas de  $+26^{\circ}\text{C}$ , las plantas de manzanas tienen muchas dificultades para brotar naturalmente. En el Ecuador, con una acumulación del orden de 500 horas frío durante la época de dormancia y con temperaturas mínimas nocturnas del orden de  $+6^{\circ}\text{C}$  y diurnas de  $+20^{\circ}\text{C}$ ., el comportamiento natural de las plantas es mucho mejor. La alta nebulosidad y la baja luminosidad, en clima tropical alto, impide que las temperaturas diurnas se eleven demasiado, manteniendo así la acumulación de las horas frío de la noche. Estos factores son de primera importancia para determinar el potencial para el cultivo de frutales de hojas caducas en zonas tropicales altas.

Consecuencias de la falta de acumulación de horas frío para las plantas de manzanas, cuando las necesidades en horas frío no han sido satisfechas, consisten en que las ramas tienen generalmente una brotación apical, dejando la parte inferior de ésta totalmente desnuda (sin brotes). A veces, una que otra yema de la base llega a brotar, creciendo de manera excesiva y verticalmente.

Para los frutales de cuesco (duraznos, ciruelos, damascos) en caso de una insuficiente acumulación de horas frío, se presenta una brotación vegetativa basal y la parte superior de las ramas generalmente florece pero se queda sin hojas.

Aparte de la temperatura y luminosidad, otros dos factores pueden ayudar a romper la dormancia y ellos son: heridas sobre los tejidos provocadas por accidente o por la poda y el cambio de orientación de las ramas. La ruptura de la dormancia es favorecida en las

ramas inclinadas horizontalmente. Así, la influencia de la poda y de la formación de las plantas son factores importantes en condiciones climáticas desfavorables.

Las necesidades en horas frío para el manzano varían de 400 hasta 1.200 horas según los cultivares. Para el durazno, las necesidades varían de 50 hasta 1.000 horas también según los cultivares.

El conjunto de fenómenos agroclimatológicos y su influencia sobre fisiología de frutales caducifolios tratados anteriormente de muestra:

- a) La importancia de los datos climatológicos para estimar la aptitud de cada región o subregión o microclima para durazno, ciruelo, manzano, pero y otros frutales caducifolios.
- b) La importancia esencial de realizar los trabajos de ajuste tecnológico e investigación mediante varias réplicas en cada diferente subregión o microclima que demuestra aparente aptitud agroclimatológica.
- c) La importancia de recopilar datos meteorológicos de áreas específicas con una aparente aptitud para caducifolios como son algunas de las áreas donde se encuentran las actuales parcelas o réplicas de ajuste tecnológico y/o de investigación.

#### 4. UNIDAD FRUTICOLA

Como resultado del "Anteproyecto de Fomento de Frutales de Hoja Caduca y Autóctonos en Nariño" presentado a la Misión Evaluadora en abril de 1.982, se inició el establecimiento de la Unidad Frutícola, en el lote # 11 del Centro Regional de Investigación Obonuco, en una área de 1.3 Ha. En el anexo 9 figura el análisis de suelo. Los trabajos se iniciaron en agosto de 1.982.

La Unidad Frutícola consta de :

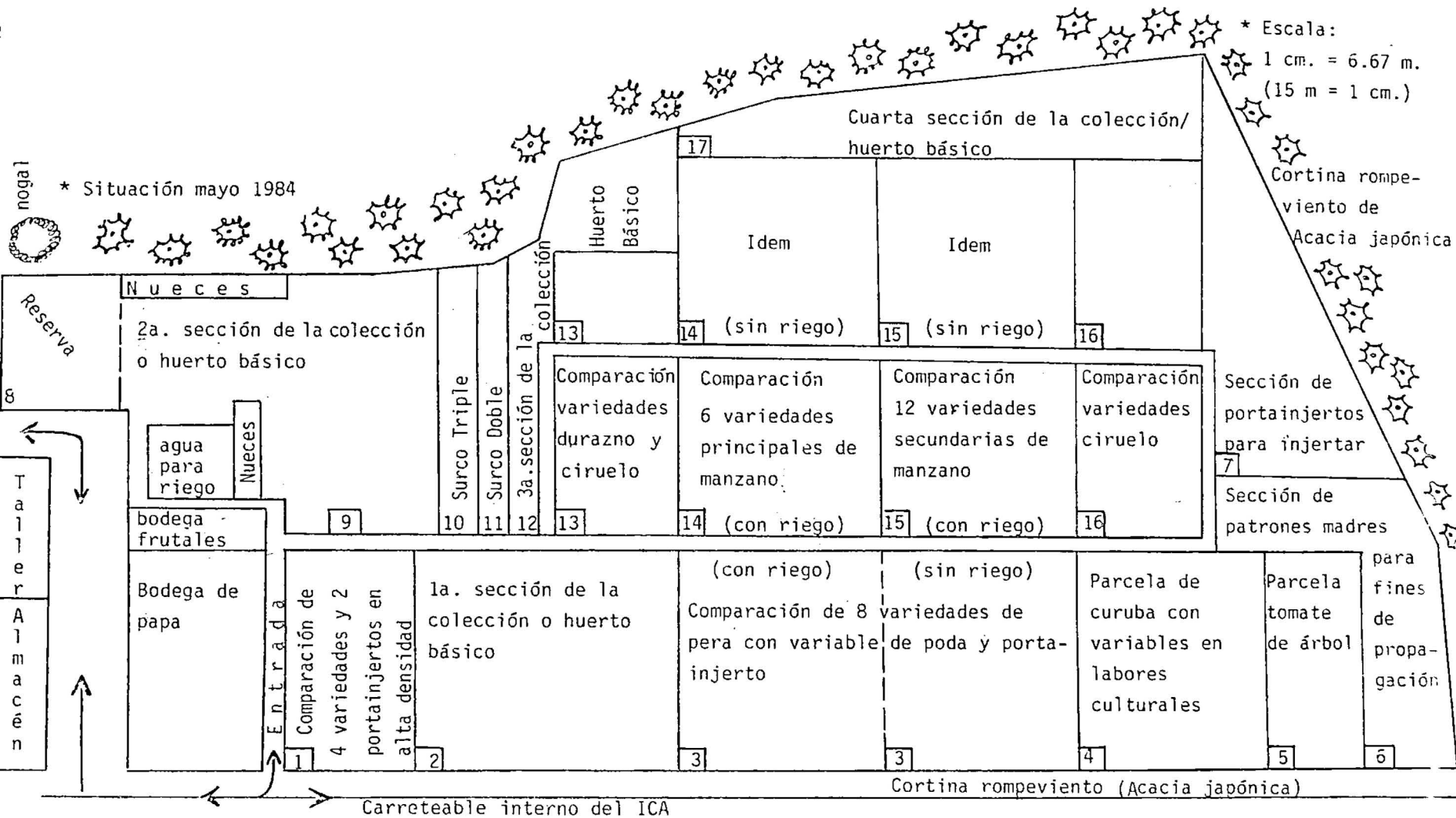
- Infraestructura
- Parcelas de colección
- Parcelas de ajuste
- Vivero plantas madre
- Vivero de propagación

En el plano siguiente se detalla la ubicación física de los diferentes lotes de la Unidad.

##### 4.1 INFRAESTRUCTURA

Dentro de la infraestructura se contempla:

- Bodega, oficina -  $60m^2$ . Dentro de ésta funciona el cuarto frío de  $4 m^3$  con capacidad de 5.500 BTU/hora; un cuarto para pesticidas y una oficina.
- Reservorio de  $72m^3$  de capacidad para riego.
- Equipo de riego con 3 sistemas (goteo, microaspersión y aspersión convencional) accionada por una electrobomba de 3.7 H.P.
- Cerca en muro de ladrillo y malla de una longitud de aproximadamente 500 m.
- Tractor de 25 H.P., más guadaña de 1.20m de ancho.



#### 4.3 PARCELAS DE COLECCION

Están ubicadas en los lotes 2,5,8,9,12,13 y 17.

En la colección se tiene árboles de las siguientes especies: manzano, pera, ciruelo, durazno, albaricoque, nuez, freijoa, cereza, olivo y grosellas.

En el anexo 10a hasta el anexo 10g se detallan, sitio y fecha de implantación, nombre de la variedad, tipo de patrón y su procedencia.

En las tablas Nros. 1,2 y 3 se presentan los datos fenológicos tomados en los lotes de colección.

En los anexos 11,12,13 y 14 figura la ubicación de las diferentes especies y variedades presentadas en la colección , con sus respectivos números de sitio o puesto.

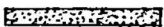
#### 4.4 PARCELAS DE AJUSTE




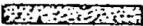

Las parcelas de ajuste tecnológico están ubicadas en los lotes 1,3,4,10,11,13, 14, 15 y 16.

##### 4.4.1 Lote 1:

Comparación de 4 variedades y 2 portainjertos en una plantación de alta densidad (3.000 árboles/Ha ). Parcela subdividida con cuatro repeticiones. Cada subparcela consta de 4 árboles por variedad. La sub-parcela corresponde al portainjerto y consta de 2 árboles por portainjerto lo cual permite una variable opcional (véase anexos 15 y 16).

TABLA 1. Manzano - Período 1983 - 1984 ; Comportamiento fenológico

Período de Floración 

Cultivar	Agto.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Feb.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Salamina												
Orleans												
W. Banana												
May Flower												
Early												
Emilia												
Pensilvania												
Rome Beaty												
Astrakan Roja												
Red Delicious												
Golden Delicious												
Ida Red												
Discovery												
Alkmene												
Gloster												
Granny Smith												
Red Delicious (Pch)												

Nota: No se pudo tomar datos de producción por cuanto se robaron los frutos de los pocos árboles que produjeron.

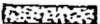


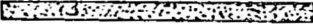

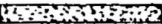

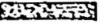
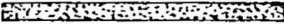
TABLA 2. Ciruelo - Período 1983 - 1984 ; Comportamiento fenológico

Período Floración	Período Cosecha												
	1 9 8 3					1 9 8 4							
Cultivar	Agto.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Feb.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agto.
Beauty (Boyacá)													
Santa Rosa (Boyacá)													
Horvin (Boyacá)													
Tragedy (Boyacá)													
X X X (Boyacá)													
Complum (Boyacá)													
Shiro-Mango (Ecuador)													
Kelsey (Boyacá)													
Ógdan (Boyacá)													
Florentino (Ecuador)													
C. Pasa (Ecuador)													
Sibundoy (Sibundoy)													
R. Claudia (Ecuador)													
Ermosa (Boyacá)													

TABLA 3. Durazno - Período 1983 - 1984 ; Comportamiento fenológico

Período de cosecha

Período de floración 

Cultivar	Agto.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Feb.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Fresa Morada												
Pezón de Venus												
Elberta Gigante												
Melocotón Rojo												
Bulida												
Guaytambo Rosado												
Rubidoux												
Nectarino Chileno												
Rey Negro												
Nectarino Boyacá												
Paviot												
Melocotón Amarillo												

#### 4.4.2 Lote 3 :

Comparación de 7 variedades de pera, su respuesta a la aplicación de riego y dos sistemas de poda. Parcela sub-subdividida con 3 repeticiones; la parcela mayor corresponde a riego, las subparcelas a la variedad y las sub-subparcelas a la poda. Cada subparcela consta de 2 árboles; ( $2 \times 3 \times 2 \times 8 = 96$  árboles; ver anexos 17 y 18.

El riego se dará en dos tratamientos: 1o. sin riego, 2o. con riego, complementando la precipitación natural hasta 110 mm mensuales durante el ciclo vegetativo y hasta un máximo de 60 mm durante los tres meses de reposo (junio-septiembre). Cada subparcela consta de 2 árboles por variedad. En la subparcela con variedad y poda se utilizan dos sistemas : vaso y pirámide.

En un futuro se tiene opción para trabajar con otras variables como son los compensadores de frío (clase, concentración y momento de la aplicación). Esta parcela servirá un mínimo de 10 años.

#### 4.4.3 Lote 4:

Respuesta de una variedad de curuba a poda y dos sistemas de guiado en espaldera. El diseño estadístico corresponde a parcelas divididas, en las cuales, la parcela principal corresponde a poda y no poda y la parcela dividida es guiado en tres (3) y cuatro (4) alambres. La producción de los primeros 135 días alcanza a 3.250 kilos/Ha.

Cada tratamiento consta de 5 plantas, a 5 x 2 metros y 6 repeticiones, ver Anexo 19.

#### 4.4.4 Lote 10 y 11:

Comparación de 5 y 6 variedades de manzano en una plantación en surco triple y otra en surco doble, respectivamente. Parcelas subdivididas, ambas con 3 repeticiones y 2 árboles por variedad. En partes

hay implantación de algunos ejemplares de la colección de manzano, (véase anexos 20, 21 y 22).

#### 4.4.5 Lote 13:

Esta parcela está reservada para comparación de variedades de durazno y ciruelo, (véase anexo 13).

#### 4.4.6 Lote 14:

Comparación de 6 variedades de manzano y su respuesta a la aplicación de riego y dos sistemas de poda, (véase anexos 23, 24 y 25).

Parcela sub-subdividida. La parcela principal corresponde a riego y no riego.

Las subparcelas son las 6 variedades (Granny Smith, Golden Delicious, Elstar, Gloster, Dorsett Golden y Anna).

Las sub-subparcelas son dos sistemas de poda, en vaso y en pirámide.

Se incluyen tres tratamientos adicionales para medir efecto de portainjertos.

- V<sub>1</sub> al V<sub>6</sub> = Variedades
- A = Poda en Vaso (o eje modificado)
- B = Poda en Pirámide (o eje central)
- SR - CR = Sin Riego - Con Riego
- P<sub>1</sub> al P<sub>4</sub> = Clase de Portainjerto

## Lista de tratamientos

Con riego

$V_1$	A
	B
$V_3$	A
	B
$V_4$	A
	B

Sin riego

$V_1$	A
	B
$V_3$	A
	B
$V_4$	A
	B

Adicional

CR- $V_2$ - A	$P_1$
	$P_2$
	$P_3$
	$P_4$
	$P_1$

SR- $V_2$ -A	$P_1$
	$P_2$
	$P_3$
	$P_4$
	$P_1$

Adicional

CR - $V_5$ - A	$P_2$
----------------	-------

SR- $V_5$ -A	$P_1$
	$P_2$

## 4.4.7 Lote 15:

Bajo el supuesto de que el patrón no influye en forma definitiva en los rendimientos, los tratamientos corresponden a un factor incompleto integrado por 12 variedades y 2 niveles de riego (con y sin).

Sin embargo, el análisis posterior de los datos de rendimiento permitirá analizar por separado las variedades que tengan un mismo tipo de patrón (subtratamiento).

Algunas de las variedades Jonagold y la México podrán analizarse con compensadores y sin compensadores.

Para cada tratamiento se llevarán cuatro repeticiones y su distribución en el campo se hará en parcelas sub-subdivididas en la cual las parcelas principales corresponden al factor riego, las subparcelas a las variedades y las sub-subparcelas para algunas de las variedades al patrón y para otras al tipo de poda, (véase anexos 26, 27 y 28).

#### 4.4.8 Lote 16 .

Comparación de 4 variedades de ciruelo, su respuesta a la aplicación de riego y poda. Parcela subdividida con dos repeticiones en cada una de las dos parcelas mayores que corresponden a la variable riego: el riego se aplicará conforme a las normas en las parcelas lotes 14 y 15 adyacentes a esta parcela (corresponde a la misma instalación).

Las subparcelas corresponden a la variedad y constan de 4 árboles/subparcela.

La poda de formación es igual para todos los tratamientos.

La poda de fructificación se tratará como variable  $P_1$  y  $P_2$ , es decir con poda y sin poda, (véase anexos 29 y 30).

#### 4.5 VIVERO DE PLANTAS MADRES

##### Lote 6:

Producción de patrones a partir de 3.218 plantas madres sembradas a un metro entre hileras y 30 cm entre plantas de diferentes variedades y especies. Además de su objetivo principal, la multiplicación de los portainjertos, esta plantación permite una comparación de hábitos y comportamiento ante dos métodos de multiplicación. Se compara la producción de patrones sembrados en forma vertical y en forma inclinada como dos prácticas bien definidas y diferentes en cuanto a las labores culturales de la reproducción vegetativa. Esta implantación bajo adecuado manejo puede producir durante 10 y más años una considerable cantidad de portainjertos, (véase anexo 31).

#### 4.6 VIVERO DE PROPAGACION

##### Lote 7:

Comparación de 2.102 portainjertos sembrados a un metro entre hileras y 30 cm entre plantas de varias especies y variedades.

Además de su objetivo principal, la producción de árboles injertados con variedades requeridas por el programa, esta implantación permite comparar momento de injerto, medios para injerto, condiciones de las ramillas, etc. Como se trata de un vivero, esta implantación es temporal ya que una vez producido el arbolito injertado, el lote quedará desocupado, lo cual tiene que dar lugar a una rotación, siendo esta última una práctica recomendable para viveros de caducifolios en general, (véase anexo 32).

#### 4.7 COMPORTAMIENTO DE LAS DIFERENTES ESPECIES EN LOS LOTES DE COLECCION

##### 4.7.1 Comentarios sobre ciruelos

En general se puede observar una buena adaptación de los ciruelos, quedando una incógnita para aclararla en los próximos años con la variedad ciruela pasa (Ecuador) que no ha respondido bien. Las variedades mejor adaptadas hasta la presente fecha por su ritmo fenológico, producción, defoliación, formación de centros fructíferos, etc., son Sibundoy-1 y Shiro del Ecuador (posiblemente Methley). En la Tabla 1, página 16 figuran algunos datos fenológicos.

##### 4.7.2 Comentarios sobre durazneros

Hasta la fecha no hay suficientes datos para definir la adaptación o no, de los diferentes cultivares a la zona de Obonuco. Sin embargo, las observaciones anotadas hasta la fecha son las siguientes:

1. Altísima incidencia de Taphrina deformans
2. Alargamiento del período de descanso
3. Irregularidad en la brotación de yemas, las que despiertan poco a poco durante un prolongado período y de abajo hacia arriba ( es decir de la parte basal hacia la apical ).
4. Inhibición de yemas florales
5. Presencia de chupones de gran vigor
6. Alto porcentaje de floración con irregularidades, por la presencia de ovarios dobles
7. Aborto de embriones
8. Ritmo fenológico irregular ya que se observan todos los estados fenológicos; al mismo momento hay floración, presencia de frutos.

En la tabla 2, página 17, y la tabla 4 adjunta, se detalla el comportamiento en los primeros 2 años.

TABLA 4 .Comportamiento de los durazneros en los períodos agosto 1982-1983-1984.

Cultivar	Período Agosto 82/83			Período Agosto 83/84		
	Desarrollo árbol	Resistencia a <u>Taphrina</u> d.	% defoliación	Desarrollo árbol	Resist. Taphrina	% defoliación
Rey Negro	V (5)	S (5)	60	V (6)	S (5)	
Melocotón Rojo	L (4)	S (5)	80	V (5)	S (4)	
Rubidoux	MV (8)	MoS (2)	50	V (7)	MS (2)	
Fresa Morada	V (6)	S (6)	40	V (6)	S (6)	
Pezón de Venus	V (7)	S (6)	30	MV (9)	MS (8)	
Elberta Gigante	V (7)	MS (8)	40	MV (8)	MS (8)	
Nectarino Chileno	MV (8)	S (6)	80	V (7)	S (7)	
Albaricoque Paviot	MV (8)	-	50	L (2)	-	
Albaricoque Buñida	L (3)	-	50	L (2)	-	
Melocotón Amarillo	V (7)	MS (8)	30	MV (8)	MS (8)	

Desarrollo árbol: L = lento V = Vigoroso MV = muy vigoroso

Resistencia: S = susceptible MoS = Moderadamente susceptible  
MS = muy susceptible

#### 4.7.3. Comentarios sobre manzana

Las primeras variedades se trajeron en su mayoría de Boyacá, y que se destinaron al huerto de colección, han tenido crecimiento muy lento y su adaptación hasta la fecha no ha sido buena. Esto puede deberse al tipo de patrón que estén injertos ( en su mayoría Malus bi ttenfelder); a los requerimientos de frío de las variedades, etc. Claro que el tiempo que llevan de sembrados es muy prematuro asegurar la adaptación o no de dichas variedades. Mayores datos fenológicos se pueden observar en la Tabla 3, página 18.

#### 4.7.4 Comentarios sobre pera

En general la mayoría de las variedades se han comportado con un ritmo fenológico no muy adecuado. La variedad Triunfo de Viena en los primeros años casi no reposa y presenta un desarrollo vigoroso en ramas con tendencia vertical, factor que se busca corregir mediante manejo.

La variedad Mantecosa procedente de Ecuador es la que hasta la fecha mejor se ha comportado.

#### 4.7.5 Comentarios sobre curuba

El ensayo de curuba se implantó en febrero de 1983 y la producción se inició en mayo de 1984. El cultivo pertenece a la especie Passiflora tripartita. Los frutos pesan entre 75 y 150 gramos, son de color amarillo pálido, de sabor no muy bueno en comparación con P.mollísima, y con arilos grandes y semillas triangulares, no aplanadas como P.mollísima; la flor es de color rosado, con pétalos hechados hacia atrás, todo lo contrario de P.mollísima; ovario de color verde.

El presente ensayo servirá para determinar la influencia de la poda, teniendo como testigo hileras sin poda, así como la incidencia en la producción de hileras con 3 y 4 alambres, (véase anexo 19).

Hay que destacar que en el primer semestre de 1984 se inició la colección de cultivares tanto en Nariño como en el Putumayo, hasta la fecha se han colectado 13 diferentes cultivares, 7 de los cuales están sembrados en el huerto de la casa de los estudiantes, los otros 6 se sembrarán este mes en la unidad frutícola.

Para continuar con la colección de curuba y otros frutales regionales (mora, lulo, etc.) se contará con la colaboración del IBPGR Consejo Internacional de Recursos Fitogenéticos, quienes financiarán también los estudios de caracterización y evaluación del material.

Este cultivo ha tenido serios problemas entomológicos, no así fitopatológicos. Ha sido atacado por: minador del capullo (grado de daño: G.D.= 3, de 1 a 10), perforador del fruto (G.D.=5), larvas comedoras del follaje (G.D.= 3) y ácaros que afectaron totalmente el cultivo. Hasta la fecha se ha realizado únicamente una aplicación de Omite G.E.(0.5 cc/litro de agua) para el control de ácaros.

#### 4.7.6 Comentarios sobre otros cultivos

Las plantas de Freijoa del Brasil (Feijoa sellowiana Berg) conocida como Freijoa en Colombia y guayaba chilena en México, tienen un crecimiento lento.

Se establecieron tres sistemas de espaldera en mora de castilla (Rubus glaucus Benth); a) En espaldera con 3 alambres, b) En hileras de doble alambre a 80 cm y 1.50 cm, para observar cuál es el más adecuado.

Se inició una colección de mora; hasta el momento 6 en total: R. glaucus Benth; R. bogotensis H.B.K.; R. floribundus H.B.K.; R. giganteus; y 2 especies sin identificar. Estos cultivares están sembrados para continuar con los estudios de caracterización y evaluación con la colaboración y financiación del IBPGR.

Las plantas de nuez chilena (Juglans regia L.) se han adaptado bien y al año de sembrados produjeron los primeros frutos. Se iniciaron los primeros injertos utilizando como patrón el nogal Juglans spp. clasificado como J. nigra según algunos botánicos, J. colombiensis y J. cinerea L.; de acuerdo a otros expertos.

El cultivo de tomate de árbol (Cyphomandra betacea); de acuerdo al anteproyecto se sembró el lote 5 de 550m<sup>2</sup> con tomate de árbol, para realizar un ensayo de poda, que no se pudo realizar. El cultivo ha crecido en forma precaria por las siguientes razones:

- La altura del Centro Regional de Investigación Obonuco de 2.710 m.s.n.m. parece no ser la más adecuada para su cultivo.
- Se han presentado problemas graves de bronceado de las hojas por efecto del viento.
- Hay mucha incidencia de oidio posiblemente a causa de la altura.

#### 4.8 GERMINADOR

Se adecuó un invernadero de  $12\text{m}^2$ , con riego por nebulización, el cual ayuda a conservar una lámina de agua en la superficie de las hojas, para reducir la evapotranspiración y ayudar al enraizamiento de estacas con hojas.

En este lugar se han multiplicado diferentes frutales tanto por semilla como por estaca (chirimoya, fresa, curuba, maracuyá, durazno común, etc.). Una de las mejores experiencias logradas en el invernadero es la facilidad con que se multiplican pequeños brotes de durazno común (tamaño de 0.5 a 1 cm de longitud), subsanando en parte el problema de la consecución de semillas (cuescos) por su escasez y costo.

Hay que recalcar que para completar su adecuación, hace falta instalar en el invernadero una válvula solenoide magnética y un termómetro especial que haga funcionar la válvula para que el sistema de riego funcione cuando la temperatura llegue a  $20^{\circ}\text{C}$ .

#### 4.9 VIVEROS TRANSITORIOS

Se ha venido trabajando en dos sitios, en los cuales se tienen 150 arbolitos de durazno de bajo requerimiento de frío, procedentes de Florida, U.S.A. conseguidas las varetas por intermedio del Dr. Mauricio Lozano de Fedecafé, Armenia.

De cieruelo (Santa Rosa y Horvin) hay aproximadamente unos 150 árboles que estarán listos para distribuirlos en septiembre, al igual que el durazno, como figura en la Tabla 5.

Tabla 5. Características\* de las variedades de durazno injertas

Variedad	No. arboles	Requisitos horas frío	Peso $\bar{x}$ fruto	Días de madurac.	Observaciones
10-64	42	100	30	105	La de menor requerimiento de frío
Flared	18	125	80	105	Pulpa blanca
5-8-N	6	150	90	95	Nectariano de buena coloración
Maravilla	33	175	60	85	Pulpa blanca
Flagold	52	225	85	90	Pulpa muy firme

\* = Datos suministrados por el Ing. Agr. Mauricio Lozano Uribe; Fedecafé Armenia.

#### 4.10 CUARTO FRIO

La estratificación de semilla se está realizando en cuarto frío a 4°C., anteriormente se utilizó nevera para tal fin.

En la actualidad están en estratificación 3.000 semillas de Prunus myrobolano y 1.000 entre Pyrus calleryana, P. kirschenaller; P. betulifolius.

Las semillas se depositan en bolsas de lienzo, que han dado mejor resultado que las cajas, donde hay mayor contaminación por hongos.

## 5. PARCELAS DE AJUSTE TECNOLÓGICO EN LOS FRENTES DE TRABAJO

Inicialmente se escogieron como parcelas de ajuste, con el fin de observar adaptación de variedades en las diferentes especies de hoja ca-duca, cuatro fincas ubicadas en las veredas Cabrera, Casapamba en el municipio de Pasto y Llano Largo en el municipio de El Tambo.

En las tablas 6,7 y 8 se detalla para cada una de las parcelas las especies y variedades y las observaciones fenológicas durante el período del presente informe.

Los resultados son preliminares, basados en 2 años de observación. Los árboles fueron plantados en abril de 1980.

Para la parcela de ajuste de El Tambo, vereda Llano Largo, no se presentan datos por cuanto ninguna de las especies sembradas se adaptó.

Durante el primer trimestre del año 1984 se plantaron 6 parcelas de ajuste tecnológico como réplicas de la unidad frutícola de Obonuco cuyos planos figuran en los anexos 33 al 38.

En estas parcelas, también se tomarán los datos fenológicos.

En la tabla 9, figuran los datos de producción por especie y variedad en el período 83-84.

TABLA 6. Observaciones fenológicas en Cabrera

Vereda	Especie	Variedad	Procedencia	Epoca de Floración						Epoca de Producción					Epoca de Reposo					Calidad del fruto	Adaptabilidad		
				Oct.			Nov.			Dic.		Producción					Reposo						
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	E	F	M	A	M	M			J	J
Cabrera	Manzano	Golden D.	Holanda	_____																	B	A	
		Cox O.	Holanda	_____																		M	N.A.
		Granny S.	Holanda	_____																		B	A
		Discovery	Holanda	_____																		M	N.A.
		Alkemme	Holanda	_____																		M	N.A.
		Ida Red	Holanda	_____																		C	A
	Pera	Conference	Holanda																			Sin datos	
	Ciruelo	Sta. Rosa	Boyacá	_____																	B	A	
		Ogdan	Boyacá	_____																		B	A
		Horvin	Boyacá	_____																		B	A
		Burmosa	Boyacá	_____																		B	N.A.
		Beauty	Boyacá	_____																		B	A
		X X X	Boyacá	_____																			
	Durazno	Melo Rojo	Boyacá	_____																	B	A	

TABLA 7. Observaciones fenológicas en Motilón

Vereda	Especie	Variedad	Procedencia	Epoca de Floración						Epoca de Producción					Epoca de Reposo					Calidad del fruto	Adaptabilidad		
				Oct.				Nov.		Dic.		Producción					Reposo						
				1	2	3	4	1	2	1	2	E	F	M	A	M	M	J	J			A	S
Motilón	Manzano	Golden Delicious	Holanda	_____				_____					_____					B	A				
		Ida Red	Holanda	_____				_____					_____					B	N.A.				
		Doyenne	Holanda	_____				_____					_____					B	N.A.				
	Pera	Beurre H	Holanda	_____				_____					_____					B	N.A.				
		Triunfo de Viena	Boyacá	_____				_____					_____					B	A				
	Ciruelo	Horvin		_____				_____					_____					B	A				
Ogdan			_____				_____					_____					B	A					
Sta.Rosa			_____				_____					_____					B	A					
X X X			_____				_____					_____					B	N.A.					
Beauty			_____				_____					_____					B	A					
Nativa			_____				_____					_____					B	A					

TABLA 8. Observaciones fenológicas en Casapamba

Vereda	Especie	Variedad	Procedencia	Epoca de Floración						Epoca de					Calidad del fruto	Adaptabilidad.							
				Oct.				Nov.		Dic.		Producción					Reposo						
				1	2	3	4	1	2	1	2	E	F	M			A	M	M	J	J	A	S
Casapamba	Manzano	Gloster	Holanda	_____						_____					B	A							
		Golden D.	Holanda	_____						_____					B	A							
		Discovery	Holanda	_____						_____					—	N.A.							
		Ida Red	Holanda	_____						_____					B	N.A.							
		Granny S.	Holanda	_____						_____					B	N.A.							
Pera	Pera	Bonne L.	Holanda	_____						_____					B	A							
		Willians	Holanda	_____						_____					—	—							
		Conference	Holanda	_____						_____					—	—							
		Beurre H	Holanda	_____						_____					—	—							
		Doyenné	Holanda	_____						_____					—	—							
Ciruelo	Ciruelo	Ogdan	Boyacá	_____						_____					B	A							
		Sta. Rosa	Boyacá	_____						_____					B	A							
		Horvin	Boyacá	_____						_____					B	A							
		X X X	Boyacá	_____						_____					M	N.A.							
		Regional	Nariño	_____						_____					R	A							
		Ecuatoriano	Ecuador	_____						_____					B	A							
Nectarino	Necta R.	Holanda	_____						_____					R	N.A.								

Tabla 9. Producción por especie y variedad. Años 1.983 - 1.984

Especie	Variedad	No. Arboles	Producción Arbol Año/Kg					Producción acumulada	Producción Total
			Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5		
Manzano	Gloster ****	1	0	0	19.5	15.7		35.2	35.2
	Gloster	1	0	0	7.0	2.3		9.3	9.3
	Granny S.	1	0	0	4.5	4.7		9.2	9.2
	IDA RED	1	0	0	5.1	5.4		10.5	10.5
	Golden Del.	1	0	0	17.5	6.2		23.7	23.7
	Red. Delicious	60	8	4				12.3	73.8
Ciruelo	Ogdan	9	0	10	14	14	-	38.0	342
	Santa Rosa	3	0	12	10	8		30.0	90
	Horvin	3	0	12	15	15		42	126
	Beauty	3	0	8	10	10		28	84
Durazno	Alberta a	1	0	0	32			32	32
	Melo Rojo	2	0	0	22	38		60	120
	Rey Negro	4	0	0	18	16		34	136
Tomate árbol *	Regional	477	3.42					1631	1631
Maracuyá **	Morado	35	2					70	70
Mora ***	Castilla	400	0	6.7				2688	2688

\* = Cinco meses de producción

\*\* = Tres meses de producción

\*\*\* = Seguimiento de una parcela comercial

\*\*\*\* = Nuestra portada: Don Guillermo Potosí, Usuario DRI, Fruticultor, La Cocha, Nariño.

## 6. TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

### 6.1 PLANES DE TRANSFERENCIA

En el aspecto de transferencia de tecnología durante los años 1980 y 1981 se dictaron charlas y demostraciones de métodos sobre aspectos de siembra, poda y cosecha, en seis veredas, a las cuales asistieron 96 usuarios, véase informe anual 1982.

Durante estos dos años se trabajó en aspectos de fomento al cultivo de curuba y tomate de árbol, mora y de hoja caduca en ciruelo, durazno, manzana y pera.

En ayudas para el trabajo de transferencia se produjeron cartillas sobre el cultivo de mora, tomate de árbol y curuba.

Para el período 1982-1984, de acuerdo a las nuevas normas sobre transferencia de tecnología del ICA, se elaboró un plan de transferencia de tecnología, cuyo cronograma de actividades se presenta en el anexo 39. Igualmente en la tabla 10 se detallan las actividades realizadas durante este período.

En cuanto a fomento se disminuyó el trabajo en manzano, pera y durazno, en espera de obtener más datos sobre la bondad de estas especies para Mariño.

Adicionalmente se trabajó en frutales tropicales, a nivel de algunos usuarios ORI, en Samaniego, El Tambo y Taminango, especialmente con aguacate, mango, papaya y maracuyá.

TABLA 10. Actividades de transferencia 1983 - 1984.

Vereda	A c t i v i d a d e s								Ayudas:	Municipio
	Reunión promoción	No. Asist.	D.M.	No. Asist.	Conferencia	No. Asist.	Giras	No. Asist.		
Cofradía	1	28	-	-	-	-	-	-	sonoviso	La Cruz
Estancia	1	32	-	-	-	-	-	-	sonoviso	La Cruz
Tanamá	1	58	4	60	1	15	-	-	-	Samaniego
Balalaika	1	41	1	10	-	-	-	-	sonoviso	Samaniego
Tapialquer	1	25	6	90	2	30	1	15	sonoviso	Tangua
Paramillo	1	15	-	-	-	-	-	-	sonoviso	Tangua
San Fernando	1	14	1	15	1	14	-	-	sonoviso	Pasto
Llano Largo	1	40	2	25	1	10	-	-	sonoviso	Tambo
San Francisco	1	90	1	14	1	15	-	-	sonoviso	Tambo
San Juan	-	-	1	18	-	-	-	-	-	Ipiales
Camellones	-	-	3	32	1	10	-	-	-	Ipiales
Yanalá	-	-	2	15	-	-	-	-	-	Ipiales
Miraflores	-	-	2	22	-	-	-	-	-	Pupiales
Mocondino	-	-	2	30	-	-	-	-	slides	Pasto
La Cocha	-	-	2	25	-	-	-	-	-	Pasto
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>343</b>	<b>27</b>	<b>356</b>	<b>7</b>	<b>94</b>	<b>1</b>	<b>15</b>		

Cabe destacar que durante el período que abarca el P.T.T., se distribuyeron 1.550 cartillas de frutales (tomate de árbol, curuba y mora).

De otra parte y con patrocinio económico del Convenio Colombo Holandés se logró la participación de varios usuarios en el curso de frutales de hoja caduca, dictado por Incora en Nuevo Colón (Boyacá) con duración de ocho días.

En la Tabla 11 se relaciona el número de agricultores asistentes por vereda.

TABLA 11. Curso a agricultores, Nuevo Colón (Boyacá).

Año	No. usuarios	Vereda	Municipio
1981	5	Nariño	Pasto
		Cabrera	Pasto
		Obraje	Tangua
		Motilón	Pasto
1982	10	Casapamba	Pasto
1983	5	Guapuscal	Funes
		Tapialquer	Tangua
		Santa Lucía	Pupiales
		Cebadal	Tangua
Total	20	9	4

## 5.2 APOYO A VIVEROS USUARIOS DRI

A través del Fondo Reembolsable del Convenio Colombo-Holandés en el año 1983, se financiaron 3 viveros a usuarios DRI de las veredas Santa Lucía, Obraje y Cebadal Alto, por valor de \$169.600 para producción de material plantable de ciruelo y durazno.

De los tres créditos uno requirió prórroga de un año debido a la imposibilidad de conseguir semilla de durazno común.

Para la germinación de las semillas de durazno común, teniendo en cuenta que en las fincas no existían facilidades de refrigeración, se decidió la siembra directa de la almendra fresca, sobre germinadores preparados con una parte de arena, una parte de tierra suelta y una parte de abono orgánico bien descompuesto. Las camas se trataron previamente con formol comercial, en dosis de 1 botella de 750 cc por 20 litros de agua. Los germinadores se cubrieron con empaques de cabuya durante 8 días, al cabo de los cuales se removió el suelo y se sembró la almendra a distancias de 5 cms entre hileras y 1 cm entre semillas. Doscientas semillas se sembraron sin sacar la almendra, (la germinación fué del 15%).

El porcentaje de germinación fué de 61%, a los 45 días se transplantaron a bolsas, debido a que las condiciones de sequía del mes de julio y agosto no permitían el trasplante a sitio definitivo de injertación. En esta etapa la pérdida fué de 37.7% del total germinado.

Durante la última semana de junio se injertaron 1.840 patrones con ciruelo y duraznos cuyas variedades se detallan en la Tabla 12.

En la finca Cebadal se siguió la misma metodología antes descrita y en este vivero se sembraron 3.000 semillas. El porcentaje de germinación fué del 40%, sin pérdidas en el trasplante por cuanto se sembró directamente en el sitio de injertación.

Durante la última semana de junio se injertaron 586 patrones con las especies y variedades detalladas en la Tabla 13.

Tabla 12. Relación de variedades de ciruelo injertadas-junio 1984

Nombre Usuario	Variedades de Ciruelo							Total
	Beauty	Tragedy	Sta.Rosa	Ogdan	Horvin	Sibundoy Rosado	Ecuat.	
Ismael Trejos (Obraje)	285	160	157	427	648	7	31	1.715
Gerardo Tulcán (Cebadal)	94		284		208			586
Total	379	160	441	427	856	7	31	2.301

Tabla 13. Relación de variedades de durazno injertadas - junio 1984

Nombre Usuario (Vereda)	Variedades de durazno				Total
	Melocotón Amarillo	Elberta Gigante	Sibundoy Amarillo	Yema de huevo	
Gerardo Tulcán (Cebadal)	No se injertó durazno por poco crecimiento del patrón. Se injertará en septiembre de 1984.				
Ismael Trejos (Obraje)	23	52	30	21	126
Total	23	52	30	21	126

## 7. SERVICIOS

### 7.1 DISTRIBUCION DE MATERIAL PLANTABLE

Desde abril de 1980 se inició la siembra a nivel de usuario DRI, de frutales de hoja caduca (manzano, pera, durazno, ciruelo), frutales regionales de clima frío (tomate de árbol, curuba, mora, granadilla, fresa) y frutales tropicales (mango, cítricos, aguacate, chirimoyo).

En la tabla 14 se detalla la distribución del material plantable.

### 7.2 DISTRIBUCION DE INSUMOS

A través del "Banco de Semillas e Insumos de Escaséz" del Convenio Colombo-Holandés, fueron distribuidos:

- Navajas para injertar
- Tijeras podadoras
- Cera para injertar
- Piedras para afilar
- Cuchillas y resortes de repuesto

Tabla 14. Distribución material plantable. Años 1980 - 1984

Año	Hoja caduca (1)	Regionales clima frío (2)	Regionales tropicales (3)	Procedencia	Municipio siembra
1980	963			Holanda-Boyacá	Tangua
				Pacho	Funes
		715		Pasto	Pasto
					Tambo
1981	1350	2000		Boyacá-Pacho	Pasto
				Pasto	Tangua
					Ipiales
					La Cruz
1982	385	3432		Boyacá-Pacho	Pasto
				Pasto	Tangua
					Funes
			550	Palmira-Armenia	Ipiales
					Taminango
1983	2054	620		Pacho-Boyacá	Pasto
				Pasto	Pupiales
					Ipiales
			1650	Manizales-Nataima	Tangua
1984	260	3700		Boyacá-Holanda	Ipiales
				USA-Israel	Pasto
			100	Pasto	Pasto
				Nataima	Taminango

(1) = Durazno, ciruelo, pero, manzano, nuez

(2) = Mora, curuba, tomate de árbol, freijoa

(3) = Mango, aguacate, cítricos, guayaba, papaya, chirimoya

## 8. CAPACITACION

Dentro de este aspecto se contempla la capacitación hacia el personal técnico y ayudantes de técnico del ICA y de otras entidades del sector.

En la Tabla 15 se detallan las actividades realizadas en este aspecto.

Distrito 01		Distrito 02		Otras Entidades	Nombre Curso	Durac. Dias	Lugar
Técnicos	Prácticos	Técnicos	Prácticos				
1	3	5	7		frutales hoja caduca	6	Nuevo Colón (B) *
		3	14		frutales	1	Samaniego La Cruz Taminango Tangua El Tambo Pasto
			8	SENA Instruct.	frutales hoja caduca	1	Pasto
	11		14		frutales	2	Pasto

\* = Corresponde a cursos formales que ofrece el INCORA, Regional Cundinamarca en las instalaciones del Centro Nacional de Capacitación de Frutales de Hoja Caduca de Nuevo Colón en el departamento de Boyacá. Este Centro cuenta entre otros, con instalaciones como aula y laboratorio que se lograron mediante aportes de Cooperación Técnica del Gobierno Holandés.

Tabla 16. Giras realizadas

	Fecha	Lugar vi- sitado	Actividad
3 Técnicos ICA-C.C.H.	8-11-III-82	Ambato	Visitas a viveros Visitas a huertos en producción Visitas a fincas usua- rios DRI
3 Técnicos ICA - C.C.H.	2-6-V-83	Armenia Buga Caicedonia	Visita a viveros Fede- café Visita planta "Frutalex" Visita viveros
30 Técnicos diferentes entidades	29-I-83	La Cocha Cabrera	Visita fincas frutales
Directivos Sector Agropecuario	22-VI-84	Obonuco	Conocer Unidad Fruti- cola

## 9. ASESORIA

## 9.1 PROYECTO ICA UNICEF

Dentro de los programas de generación de ingresos con la mujer campesina, ICA - Componente Social, el Convenio Colombo-Holandés está prestando asesoría a dos grupos de señoras en las veredas de Tapialquer, municipio de Tangua y Tanamá, municipio de Samaniego.

Los grupos están formados por 15 amas de casa y explotan áreas de 1.600 m<sup>2</sup> (promedio) en frutales, tanto en hoja caduca como tropicales (Tanamá-Tapialquer).

En la tabla 17 se detallan las especies por variedad

Tabla 17. Especies sembradas en las parcelas

Vereda	No. de parcelas	Especie	Año de siembra	Estado actual	No. de árboles
Tapialquer	15	Tomate árbol	1982	producción	477
		Manzano	1982	producción	210
		Durazno	1982	producción	205
		Aguacate	1982	crecimiento	122
		Chirimoyo	1982	crecimiento	170
		Maracuyá	1982	crecimiento	89
Tanamá	15	Aguacate	1984	crecimiento	273
		Cítricos	1984	crecimiento	91
		Maracuyá	1984	crecimiento	494
		Papaya	1984	crecimiento	453
		Guayaba	1984	crecimiento	7

Con las usuarias del grupo de Tapialquer se realizó una gira a la zona frutícola del Ecuador durante la última semana de abril-84, con el objeto de observar los viveros de producción de material, producción comercial de manzano, durazno y chirimoyo. Durante la gira se pudo observar el cultivo comercial de Babaco.

## 9.2 OTRAS ENTIDADES

### 9.2.1 Corporación Forestal de Nariño

Actualmente se apoya técnicamente la campaña de reforestación frutícola en la cuenca del Rio Pasto, por medio de charlas, demostraciones de métodos y de cartillas divulgativas.

### 9.2.2 Corporación Regional Nariño

El ICA - C.C.H. colabora mediante asistencia técnica para la producción del material en los viveros existentes de los usuarios DRI, quienes suministrarán 58.000 árboles injertos (95% de ciruelos y 5% de duraznos) en un lapso de 5 años de acuerdo a previas conversaciones con las directivas de la Corporación.

### 9.2.3 Secretaría de Agricultura

Se viene asesorando a esta entidad en el proyecto de fruticultura que está implementando como programa bandera y el que se financiará con crédito bancario, para la creación de nuevos viveros y el apoyo a los existentes.

Se visitó los viveros de Gualmatán y El Contadero con técnico encargado, a quien se le suministró yemas de variedades de ciruelo y se ayudó a diseñar pequeños huertos básicos.

#### 9.2.4 Concentración de Desarrollo Rural de La Unión

En el mes de abril, se dictó un cursillo sobre frutales (teórico-práctico) con duración de 2 días, a 75 alumnos de los cursos 5o y 6o de bachillerato.

#### 9.2.5 Universidad de Nariño

Se realizaron 3 demostraciones sobre funcionamiento de la Unidad Frutícola a 100 alumnos de 3 cursos de la Facultad de Agronomía.

#### 9.2.6 Incora

Se colaboró con el Proyecto Nariño-Putumayo en la consecución de material plantable de mora y tomate de árbol para usuarios de empresas comunitarias.

## 10. CONCLUSIONES

Después de 4 años de observaciones (2 de producción) se pueden sacar las siguientes conclusiones preliminares:

1. En general, en todas las áreas de clima frío, se han adaptado muy bien las variedades de ciruelo introducidas de Boyacá.
2. Teniendo en cuenta, producción y calidad de la fruta de ciruelo, las mejores variedades para Nariño son, en su orden:  
Ogdan, Santa Rosa, Horvin, Reina Claudia, Beauty, Methley.
3. La producción promedia por árbol ( de 3 años de edad) fué de 15 kilogramos.
4. De las variedades de manzano introducidas de Holanda se han comportado bien las siguientes:

Gloster y Golden Delicious en La Cocha

Golden Delicious, Granny Smith e Ida Red en el Valle de Atríz.

5. No hay adaptación de las variedades Discovery, Cox Orange Pippin, Alkmene.
6. De las variedades introducidas de Boyacá: Emilia, Early, Pensilvania, Salamina, Orleans, Winter Banana, hasta la fecha no presentan buen comportamiento.
7. La variedad Red Delicious introducida de Pacho (Cundinamarca), sobre Eureka<sup>\*</sup>, presenta un particular comportamiento, precocidad y amplio rango de adaptación, desde 1.800 - 2.400 m.s.n.m. Como observaciones especiales de esta variedad se anota lo siguiente:

\* = Según información verbal del viverista productor.

No presenta período definido de reposo, produce dos cosechas en el año, los frutos son partenocárpidos y en las zonas de 1.800 a 2.200 m.s.n.m., empieza producción al año de siembra.

8. De las variedades de pera introducidas de Holanda, Williams, Beurre, Hardy, Conference, Bonne Louise y Doyenne de Comice, solamente Bonne Louise muestra adaptación, produjo durante el 3o y 4o año , 0.5 - 1.2 Kg, respectivamente.
9. De las variedades de pera introducidas de Boyacá, Triunfo de Viena, Gigante Chilena, Perilla y Duquesa de Angulema, se puede concluir que hasta la fecha, presentan buen desarrollo vegetativo , pero ninguna producción. Sin embargo, en la zona existen algunos árboles viejos (+ de 10 años) de la variedad Triunfo de Viena con muy buena producción.
10. De las variedades de durazno introducidas de Boyacá presentan algunas perspectivas de adaptación las siguientes: Elberta Gigante, Melocotón Rojo y Rubidoux, para el Valle de Atríz, Rey Negro, Elberta, para las zonas de El Tambo y Tangua. Estas variedades y otras ya introducidas se deben seguir observando.
11. Las regiones influenciadas por el clima amazónico (Sibundoy, La Cocha) y el oriente del Valle de Atríz y otras zonas de transición como Potosí, Córdoba, Puerres. Funes, Tangua presentan buenas perspectivas para el cultivo de frutales caducifolios.
12. Indudablemente este tipo de cultivo, es una buena alternativa para los minifundistas de las zonas mencionadas, debido principalmente a su alta rentabilidad, diversificación y control de erosión.
13. La investigación y el fomento de este tipo de frutales, encuadra dentro de la política del Gobierno, de sustitución de importacio-

nes ya que el 95% del consumo interno se satisface a través de importaciones de Chile y Estados Unidos.

14. Los frutales regionales, por su alta rentabilidad, deben ser impulsados, a mayor escala con miras a copar la demanda interna y su futura industrialización.
15. En vista de que en algunas regiones de Boyacá y Cundinamarca presentan condiciones agroclimatológicas similares, las investigaciones y experiencias que se han obtenido y se obtendrán servirán para replicarlas en dichas regiones.
16. El Centro de Capacitación del Incora en Nuevo Colón significa otro valioso componente para la capacitación en frutales de hoja caduca.
17. La colaboración recibida por parte del INIAP, DRI y MAG del Ecuador dió buenas bases para el desarrollo del proyecto.
18. Teniendo en cuenta los limitados datos meteorológicos, de brillo solar, régimen de temperaturas, precipitación y la actividad de la zona de confluencia intertropical reinante en el C.N.I.A. en Tibaitatá, y el C.R.I. Obonuco, se puede concluir que ninguno de estos Centros de investigación del ICA reúnen los requisitos climatológicos tal como prevalecen en el Centro Nacional de Frutales de Hoja Caduca en la Granja del INCORA en Nuevo Colón o el clima del Valle de Tungurahua en el Ecuador. Dentro de los actuales Centros de Investigación del ICA, es el C.R.I. Obonuco, el que más se acerca al clima considerado apto para frutales caducifolios <sup>en</sup> el trópico alto.

Por esta misma razón se han implantado cinco parcelas de ajuste, como réplica de la Unidad Frutícola, en diferentes zonas climáticas.

# INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO

REGIONAL 5

- CALI

ICA - CRI  
OBONUCO

ICA - CNIA  
PALMIRA

ICA - DRI DISTRITO 02 PASTO

ICA - DRI DISTRITO 01 IPIALES

OTRAS ACTIVIDADES

OTRAS ACTIVIDADES

PROYECCION ACTIVIDADES EN FRUTALES EN FRENTE CON POTENCIAL FRUTICOLA

TECNICOS Y PRACTICOS EN AQUELLOS FRENTE QUE PRESENTAN POTENCIAL FRUTICOLA

CONVENIO  
COLOMBO  
HOLANDES

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA EN FRUTALES CADUCIFOLIOS EN 5 MICROCLIMAS TÍPICOS (PASTO - LA COCHA - EL TAMBO - TANGUA - PUIALES)

①  
TRANSFERENCIA DE  
TECNOLOGIA

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA EN FRUTALES TROPICALES Y CADUCIFOLIOS EN AQUELLAS AREAS QUE PRESENTAN UN POTENCIAL FAVORABLE COMPROBADO

OTROS  
ACTIVIDADES

AJUSTE TECNOLÓGICO EN FRUTALES CADUCIFOLIOS EN 5 MICROCLIMAS TÍPICOS (PASTO - LA COCHA - EL TAMBO - TANGUA - PUIALES)

②  
AJUSTE  
TECNOLÓGICO

AJUSTE TECNOLÓGICO EN FRUTALES TROPICALES Y CADUCIFOLIOS EN AREAS CON POTENCIAL FAVORABLE.

PROYECTO  
FRUTALES

PRODUCCION Y/O SUMINISTRO DE UN LIMITADO N. DE MATERIAL PLANTABLE DE CADUCIFOLIOS MEDIANTE BANCO DE SEMILLA Y/O FONDO REEMBOLSABLE

③  
SERVICIOS

DISTRIBUCION DE MATERIAL PLANTABLE DE FRUTALES EN GENERAL

A B

CAPACITACION DE PRACTICOS Y TECNICOS EN FRUTALES CADUCIFOLIOS

④  
CAPACITACION

CAPACITACION DE PRACTICOS Y TECNICOS EN FRUTALES EN GENERAL

UNIDAD  
FRUTICOLA  
COMPONENTE  
ESPECIFICO  
CADUCIFOLIOS

ASESORIA EN FRUTALES CADUCIFOLIOS

⑤  
ASESORIA

ASESORIA EN FRUTALES EN GENERAL

HUERTO BASICO Y  
COLECCION DE  
CADUCIFOLIOS  
(ADAPTACION)

AJUSTE TECNOLÓGICO  
EN MANZANO, PERO,  
DURAZNO Y CIRUELO  
(VARIETADES-PCDA-RIEGO)

VIVEROS  
PROPAGACION  
PARA CADUCIFOLIOS

UNIDAD FRUTICOLA  
COMPONENTE ESPECIFICO  
FRUTALES REGIONALES  
CURUBA - TOMATE DE ARBOL - MORA

UNIDAD FRUTICOLA UBICADA  
EN EL CENTRO REGIONAL DE  
INVESTIGACION  
LOTE 11 - 13 HA VER DOCUMENTO  
ANTEPROYECTO ABRIL DE 1982

ANEXO 2 LISTA DE DOCUMENTOS EN RELACION CON LAS ACTIVIDADES  
FRUTICOLAS (1979-1984)

1. **Iniciación estudio Alternativas de Producción; informe de una misión de identificación.** (Jaime Osorio, noviembre de 1979).
2. Informe Misión Evaluadora Mixta (Marzo 1980) del ICA-DRI-DNP-Holanda (Convenio Colombo Holandés).
3. Informes Trimestrales de 1980 - 1981 - 1982 - 1983.
4. Informe Anuales de 1980 - 1981 - 1982 - 1983.
5. Informe Coordinación y Establecimiento Centro de Capacitación en Frutales de Hoja Caduca; Incora, Boyacá (Embajada de Holanda).
6. Informe Misión Frutales de Holanda, (Boyacá-Nariño), en noviembre de 1981.
7. Actas Comité Ejecutivo Regional y Comité Coordinador Nacional, 1981 - 1982 - 1983 - 1984.
8. Informe de Visita a la Región de frutales caducifolios en Ambato, Ecuador, en marzo de 1982.
9. Anteproyecto para el fomento de frutales de hoja caduca y autóctonos en Nariño, abril de 1982.
10. Resumen, actividades y programación, Sección Frutales años 1983 y 1984.
11. Informe de visita realizada a Pasto para observar trabajos en frutales de hoja caduca; Programa Frutales Palmira; febrero 1983.
12. Memorando, Informe de viaje a Pasto; Director División Estudios Socioeconómicos; febrero 1984.
13. Estudio de mercadeo de frutas y factibilidad económica de producción de manzanas en Nariño; octubre de 1983.
14. Informe Misión Evaluadora Mixta (marzo 1984) del ICA-DRI-DNP-Holanda (Convenio Colombo Holandés).

Anexo 3. Actividad en la Zona de Confluencia Intertropical.

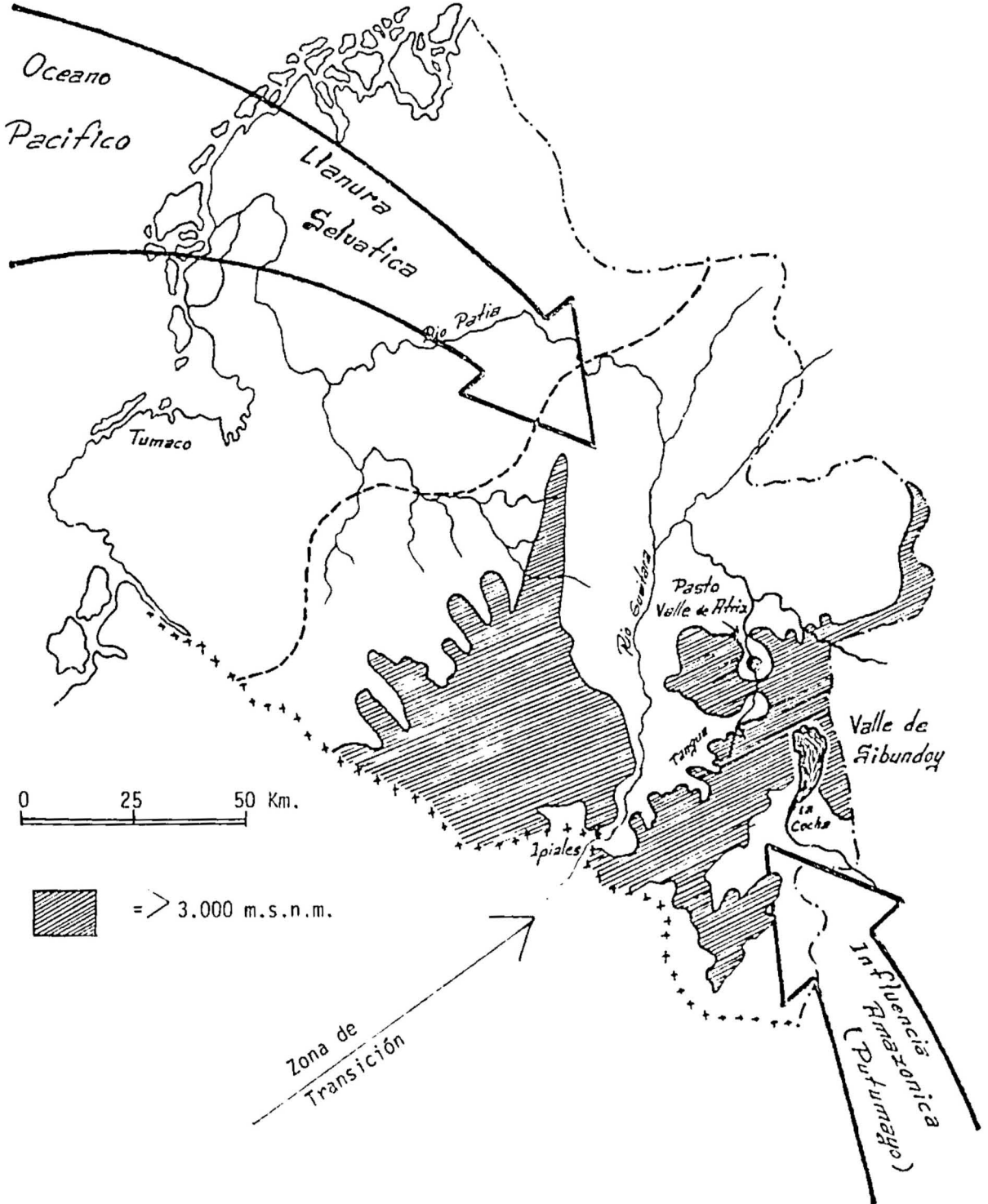


Fig. 33. 1958

ANEXO 4. Comparación de la insolación en horas de brillo solar/día en varios lugares de la Cordillera de Los Andes y en la Cordillera Oriental en Nariño, Putumayo, Huila, Cundinamarca, Boyacá y Norte de Santander, ordenado en su posible secuencia de probabilidad en cuanto a su eventual o comprobado potencial para frutales caducifolios.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Jun.	Jul.	Agto.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Nuevo Colón; 2.438 m.s.n.m.; Boy.	6.1	6.3	4.9	3.9	3.4	3.1	2.8	3.4	3.9	6.2	5.5	6.2
Sibundoy*; 2.100 m.s.n.m.; Put.	4.6	3.4	2.5	2.4	2.4	1.8	1.6	2.4	2.4	3.1	3.6	3.2
Pasca; 2.256 m.s.n.m.; Cund.	4.4	3.9	3.4	3.2	2.9	3.3	3.9	3.3	3.2	4.2	3.4	4.2
Obonuco; 2.710 m.s.n.m.; Nar.	3.5	3.0	2.6	3.0	3.2	3.4	3.3	3.3	3.2	3.3	3.1	3.3
Resinas; 2.137 m.s.n.m.; Huil.	3.6	2.4	2.6	2.4	3.1	3.4	2.9	3.1	3.0	2.4	2.6	2.4
La Menta; 2.067 m.s.n.m.; Put.	3.0	2.5	2.0	2.3	1.8	1.6	1.5	1.6	1.9	3.3	3.4	3.3
Pamplona; 2.340 m.s.n.m.; N.Sant.	5.3	4.6	3.8	3.0	3.8	3.3	4.1	4.6	4.3	4.3	4.2	4.8
Aeropuerto San Luis* 2.961 m.s.n.m.	5.4	4.6	3.6	3.7	4.0	4.3	4.4	4.6	4.1	4.2	4.2	4.5
Tibaitatá 2.543 m.s.n.m. Cund.	5.6	5.2	4.5	3.7	4.0	4.1	4.7	4.8	4.6	4.8	4.1	4.8
Surbatá 2.485 m.s.n.m. Boy.	6.8	6.4	5.4	4.4	4.4	4.5	5.1	4.8	4.7	6.7	5.6	6.7
Belencito 2.530 m.s.n.m. Boy.	6.5	6.1	5.0	4.0	4.0	4.4	4.8	4.6	4.5	6.2	5.0	6.2
V. de Leiva 2.250 m.s.n.m. Boy.	6.2	5.8	4.9	4.2	4.4	4.5	5.3	4.7	4.6	5.6	4.4	5.6
Tunja 2.690 m.s.n.m. Boy.	7.1	6.9	6.0	4.8	4.6	4.5	5.2	5.0	5.2	6.9	5.6	6.9

Fuente: Calendario Meteorológico 1984; HIMAT

\* Información provisional del HIMAT, Oficina Pasto (AB/JvH/84)

ANEXO 5. Promedio mensual de horas de brillo solar/día en las estaciones climatológicas del HIMAT en Sibundoy a 2.100 m.s.n.m. años 78-82 y la estación de Michoacán a 2.100 m.s.n.m. en los años 79-82.

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
78	-	3,1	2,9	2,0	3,2	2,3	2,3	1,8	2,0	3,0	2,2	2,8
79	4,4	4,5	2,7	2,0	-	1,6	2,3	2,8	3,3	4,4	4,4	4,1
80	-	-	-	-	-	2,6	1,3	2,4	2,2	1,9	4,6	3,9
81	5,4	1,8	3,2	2,7	3,0	2,2	1,6	3,1	2,6	3,6	3,9	3,1
82	4,9	2,9	2,0	2,8	1,9	1,9	1,8	2,3	2,1	3,0	3,0	1,8
79	4,6	4,4	2,8	-	2,4	1,4	1,6	2,4	3,4	4,1	4,0	4,1
80	3,1	4,7	1,6	2,7	2,3	1,3	1,0	2,7	2,3	1,9	4,5	4,0
81	5,3	-	2,9	2,4	2,7	1,6	1,2	2,2	1,7	3,4	3,1	2,7
82	4,3	2,7	1,8	2,5	1,4	1,6	1,1	1,5	1,7	2,6	3,1	2,0
$\bar{x}$ S.	4,6	3,4	2,5	2,4	2,4	1,8	1,6	2,4	2,4	3,1	3,6	3,2

\* Fuente: Información provisional del HIMAT: Oficina Pasto (AB/JvH/84)

ANEXO 6. Comparación de la precipitación en mm/mes de algunos lugares en la Cordillera de Los Andes y en la Cordillera Oriental; agrupados según influencia Amazónica, Pacífico o Alto Plano e influencia del Orinoco.

Lugares	Tiempo	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Jun.	Jul.	Agto.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Sibundoy*, 2.100 m.s.n.m.	Put.	101	71	139	183	183	172	182	107	116	124	115	95
La Cocha*, 2.743 m.s.n.m.	Nar.	64	49	90	156	107	144	129	127	80	73	94	76
$\bar{x}$ Influencia Amazónica (2)		82	60	115	170	145	158	155	117	98	98	104	85
Obonuco**, 2.710 m.s.n.m.	Nar.	59	63	74	92	55	51	35	34	41	101	118	95
Tangua, 2.420 m.s.n.m.	Nar.	75	86	100	119	82	54	32	32	52	143	147	100
Apto. San Luis* 2.961 m.s.n.m.	Nar.	56	47	101	123	73	41	39	44	38	79	108	106
$\bar{x}$ Altoplanicie Nariño (3)		67	65	92	111	70	49	35	37	44	108	124	100
Surbatá 2.485 m.s.n.m.	Boy.	24	34	69	108	102	72	43	46	72	117	196	37
Pesca 2.678 m.s.n.m.	Boy.	13	17	40	94	111	84	61	67	62	100	93	27
$\bar{x}$ Altiplanicie Boyacá (2)		18	25	54	101	106	78	52	56	67	108	144	32
Cácota, 2.645 m.s.n.m.	N.Sant.	27	24	39	76	90	129	113	89	71	84	66	36
Chitagá, 2.410 m.s.n.m.	N.Sant.	24	26	62	86	144	197	200	123	109	102	71	42
Almeida, 2.120 m.s.n.m.	Boy.	22	31	85	179	222	293	227	240	194	175	100	36
Ramiriquí, 2.360 m.s.n.m.	Boy.	24	18	47	131	161	159	156	139	106	128	111	66
Tibaná, 2.115 m.s.n.m.	Boy.	20	16	37	83	120	133	131	120	96	104	80	26
Turmequé, 2.400 m.s.n.m.	Boy.	23	21	44	100	104	119	113	99	84	95	81	31
$\bar{x}$ Influencia Orinoco (6)		23	23	52	109	140	172	157	135	110	115	85	39

Fuente: Calendario Meteorológico 1984; HIMAT.

\* Información provisional del HIMAT; Oficina Pasto, (AB/JvH/84), multianual de 5 años

\*\* Información provisional del ICA-CRI-Obonuco, multianual 1954-1982.

ANEXO 7. Temperatura máxima media 1979-1980 y mínima media en grados C. 1978-1982 y precipitación en mm/mes. Estaciones meteorológicas\* de Sibundoy 2.100 m.s.n.m. y Michoacán/Sibundoy, a poca distancia de la parcela réplica frutales en la hacienda Santa Ana, entre Colón y Sibundoy.

Período	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septbre.	Octbre.	Novbre.	Dic.
Temp. Max. M.												
1979 Michoacán	21,6	21,4	20,0	20,5	19,6	18,7	17,6	18,6	19,8	20,8	20,7	20,8
1980 Michoacán	20,0	22,5	19,1	20,5	19,2	18,1	17,2	18,3	19,1	18,5	20,7	20,4
$\bar{x}$ 2 años	20,8	21,9	19,5	20,5	19,4	18,4	17,4	18,4	19,4	19,6	20,7	20,6
Temp. Min. M.												
Sibundoy 78-79	11,1	11,0	11,2	11,4	11,3	10,8	10,4	9,5	9,6	10,5	10,8	11,3
Michoacán 80-82	10,3	10,7	10,9	11,1	11,2	11,1	10,5	9,7	10,5	10,3	10,6	10,6
$\bar{x}$ 5 años	10,7	10,8	11,0	11,2	11,2	11,0	10,4	9,6	10,0	10,4	10,7	10,9
Precipitación mm/mes												
1978	89	76	156	241	150	290	191	93	143	114	84	117
1979	101	29	138	189	159	91	157	88	134	133	124	84
1980	137	75	133	175	210	203	175	101	109	179	126	76
1981	71	112	99	177	95	155	210	124	113	105	194	123
1982	109	64	169	131	301	121	179	128	83	89	49	75
$\bar{x}$ 5 años	101	71	139	183	183	172	182	107	116	124	115	95

\* Información provisional del HIMAT, Oficina Pasto (AB/JvH/84).

ANEXO 8. Información de las temperaturas Mínima Media y Máxima Media en algunos lugares de la Cordillera de los Andes y Cordillera Oriental; ( ) Temperatura Mínima Absoluta debajo de 0°C.

		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agto.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Temp. Máxima Media	1)	20.8	21.9	19.5	20.5	19.4	18.4	17.4	18.4	19.4	19.6	20.7	20.6
Michoacán 2.100 m.s.n.m.													
Temp. Mínima Media		10.7	10.8	11.0	11.2	11.2	11.0	10.4	9.6	10.0	10.4	10.7	10.9
Temp. Máxima Media	3)	20.1	20.2	20.3	20.1	20.4	19.8	19.4	20.0	20.6	20.3	20.2	29.9
Obonuco 2.710 m.s.n.m.													
Temp. Mínima Media		5.7	5.7	6.1	6.6	6.5	6.1	5.8	5.7	5.9	6.3	6.5	6.1
Temp. Máxima Media	2)	17.3	17.4	17.7	17.8	18.1	17.6	17.2	17.4	17.7	17.7	17.1	17.1
Obonuco 2.710 m.s.n.m.													
Temp. Mínima Media		8.2	8.5	8.7	8.8	8.9	8.4	8.4	8.4	8.3	8.3	8.5	8.5
Temp. Máxima Media	4)	23.0	23.2	22.7	21.8	21.1	20.3	20.0	20.8	21.2	21.6	22.0	22.4
Fúquene Cund.2.580 m.s.n.m.													
Temp. Mínima Media		8.3	8.8	9.4	10.0	10.3	9.6	9.1	9.0	8.8	9.2	9.5	8.8
Temp. Máxima Media	4)	20.0	20.1	19.9	19.3	19.1	18.6	18.4	18.6	18.9	19.1	19.1	19.7
Tibaitatá Cund.2.543 m.s.n.m.													
Temp. Mínima Media		4.2	5.4	6.7	7.5	7.8	7.2	6.7	6.1	5.7	6.8	6.8	5.3
Temp. Mínima Media		(-2.6)	(-3.3)	(-2.5)	(-1.0)	-	-	-	(0.0)	(-1.3)	-	-	(-4.2)
Temp. Máxima Media	4)	22.0	22.4	22.0	21.0	21.0	20.5	19.8	20.1	20.2	20.6	21.0	21.4
Surbatá 2.485 m.s.n.m.													
Temp. Mínima Media		4.6	6.0	7.1	8.4	8.5	7.0	6.4	6.2	6.4	7.1	6.9	6.1
Temp. Mínima Media		(-2.0)	(-4.8)	(-3.2)	(0.0)	-	(0.0)	(-1.0)	(-0.8)	-	(0.0)	-	(-2.0)

1 = Información provisional del HIMAT, Oficina Pasto (AB/JvH/84)

2 = Información provisional del C.R.I. Obonuco, Pasto - Nariño

3 = Fuente: Tesis de grado, Universidad de Nariño; F.J. Torres M.; Pasto 1983

4 = Fuente: Calendario meteorológico 1984; HIMAT.

## ANEXO 9.

## RESULTADOS DEL ANALISIS DE SUELOS DE LA UNIDAD FRUTICOLA\*

No. Lab.	No. Orden	Horizonte	Textura	pH	M.O. %	p ppm	Al	m.e./100 g. suelos			
								Ca	Mg	K	Na
10559	81	A	F.A.	6.1	6.6	258.5	-	15.0	3.6	1.57	0.2
10570	82	A <sub>1</sub>	F.A.	5.8	2.6	312.8	-	15.0	2.9	5.12	0.4
10571	83	B <sub>1</sub>	F.A.	7.1	0.6	72.42	-	10.2	4.3	3.29	0.8
10572	84	B <sub>1</sub>	F.Ar.A	7.2	0.4	38.96	-	8.3	3.0	1.89	0.9
10574	85	A <sub>1</sub>	F.A.	6.7	3.2	123.04	-	11.1	3.6	1.20	1.4
10575	86	A <sub>1</sub>	F.A.	6.6	0.9	50.62	-	9.6	3.8	1.33	0.7
10576	87	B <sub>1</sub>	F.	6.4	2.6	177.4	-	12.1	3.3	1.15	0.3
10577	88	B <sub>1</sub>	F.	6.2	0.9	101.24	-	10.5	3.4	1.29	0.5

\* = Análisis efectuado en el Laboratorio de Suelos del ICA - Palmira

ANEXO 10a. LISTADO DEL MATERIAL VEGETAL DE CADUCIFOLIOS, IMPLANTADO EN LA UNIDAD FRUTICOLA DEL CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACION DEL ICA EN OBOUNUCO, PASTO, NARIÑO (SITUACION MAYO DE 1984).

Ubicación del material lote y/o puesto	Fecha de la implantación	Especie	Nombre de la variedad	Especificación del patrón	Procedencia(s)
Lote # 1, puestos	Marzo 1984	Manzano	Stark spur Winter Banana	M-7A	U.S.A.
# 1a hasta 18d	Marzo 1984	Manzano	Stark spur Winter Banana	M-26	U.S.A.
# 1a hasta 18d	( ) Marzo 1984	Manzano	(Anna pendiente)	( ) M-26	(...)
# 1a hasta 18d	( ) Marzo 1984	Manzano	(Anna pendiente)	( ) MM-106	(...)
# 1a hasta 18d	Marzo 1984	Manzano	Starkspur Supreme Red Delicious	M-26	U.S.A.
# 1a hasta 18d	Marzo 1984	Manzano	Starkspur Supreme Red Delicious	MM-106	U.S.A.
19 - 21	Agosto 1982	Manzano	Mayflower	Franco (Jt.)	Inerhi, Riobamba
25 - 27	Agosto 1982	Manzano	Winter Banana	Franco (Hol.)	Incora, Villa de I
29 - 31	Agosto 1982	Manzano	Orleans	MM-106	Incora, Villa de I
33 - 35	Agosto 1982	Manzano	Salamina	Bittenfelder	Incora, Villa de I
20 - 24 - 28 - 32 - 36	Marzo 1984	Manzano	Ein Shemer	MM-111	U.S.A.
22 - 26 - 30 - 34	Marzo 1984	Manzano	Ein Shemer	MM-106	U.S.A.
lote # 2 Primera sección del huerto colección					
37 - 38 - 46 - 47	Agosto 1982	Ciruelo	Beauty	Durazno C	Incora, N. Colón
39 - 40 - 48 - 49	Agosto 1982	Ciruelo	Santa Rosa	Durazno C	Incora, N. Colón
41 - 42	Agosto 1982	Ciruelo	Horvin	Durazno C	Incora, Boyacá
43 - 44 - 52 - 53	Agosto 1982	Ciruelo	Tragedy	Durazno C	Incora, N. Colón
45 - 54	Agosto 1982	Ciruelo	X X X	Durazno C	Incora, Villa de I
50 - 51	Agosto 1982	Ciruelo	Complum	Durazno C	Incora, Villa de I
55 - 56 - 64 - 65	Agosto 1982	Ciruelo	Shiro o "Mango"	Durazno	Min.Agr. Pillaro,
57 - 58	Agosto 1982	Ciruelo	Kelsey	Durazno C	Incora, Villa de I
59 - 66 - 67 - 68	Marzo 1983	Ciruelo	Burmosa	Durazno C	Incora, Argüello
60 - 69	Agosto 1982	Ciruelo	Ogdon	Durazno C	Incora, Boyacá
61 - 62 - 70 - 71	Agosto 1982	Ciruelo	Florantina	Durazno C	Min.Agr. Pillaro,
63 - 72	Agosto 1982	Ciruelo	"Pasa"	Mirabelle	Inerhi, Riobamba
78 - 79 - 87 - 88	Agosto 1982	Ciruelo	Sibundoy	Durazno C	ICA-DRI-CCH
80 - 81 - 89 - 90	Agosto 1982	Ciruelo	Reina Claudia	Durazno C	Incora, N. Colón
73 - 82	Agosto 1982	Manzano	Pensilvania	Franco	Incora, N. Colón
74 - 75 - 83 - 84	Agosto 1982	Manzano	Emilia	Bittenfelder	Incora, Villa de I
76 - 77 - 85 - 86	Agosto 1982	Manzano	Early	Bittenfelder	Incora, Villa de I
91 - 109	Febrero 1984	Pero	Triomphe de Vienne	Buerré H-MA	Holanda

ANEXO 10b. LISTADO DEL MATERIAL VEGETAL DE CADUCIFOLIOS, IMPLANTADO EN LA UNIDAD FRUTICOLA DEL CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACION DEL ICA EN OBOVUCO, PASTO, NARIÑO (SITUACION MAYO DE 1984).

Ubicación del material lote y/o puesto	Fecha de la implantación	Especie	Nombre de la variedad	Especificación del patrón	Procedencia(s)
92 - 93 - 101 - 102	Agosto 1982	Pero	Packham's Triumph	-	Min.Agr. Pillaro,
94 - 95 - 103 - 104	Agosto 1982	Pero	Pera "Ciruelo"	-	Min.Agr. Pillaro,
96 - 105	Agosto 1982	Pero	Botellona	Membrillo	Inerhi, Riobamba E
97	Agosto 1982	Pero	Gigante Chileno	Propia raíz	Incora, N. Colón
98 - 99 - 107 - 108	Agosto 1982	Pero	Mantecosa o Blanca	Membrillo	Min.Agr. Pillaro,
100 - 110	Agosto 1982	Pero	Uvilla	Pera/país	Min.Agr. Pillaro,
111 - 112	Agosto 1982	Pero	Pasa Crasana (Italia)	-	Min.Agr. Pillaro,
113	Agosto 1982	Pero	"Uvilla"	Membrillo	DRI - Ceballos E.
114 - 115	Agosto 1982	Pero	Triunfo de Viena	Estaca/enraizada	Incora, N. Colón
116	Abr-80 y Sep-82	Pero	Conference	MA	Holanda
105	Agosto 1982	Pero	Butira	Membrillo	DRI - Ceballos E.
117 - 126	Febrero 1984	Pero	Condo	MA	Holanda
Lote 3, ver Anexo	Agosto 1982	Pero	Triunfo de Viena	Estaca/enraizada	Incora, N. Colón
Lote 3 "	Marzo 1983	Pero	Gigante Chileno	Tr. de Viena	Incora, N. Colón
Lote 3 "	Marzo 1983	Pero	Perilla	Tr. de Viena	Incora, N. Colón
Lote 3 "	Marzo 1984	Pero	Bartlett (común)	Prov. Quince C	U.S.A.
Lote 3 "	Marzo 1984	Pero	Stark Red Bartlett	Calleryana M.	U.S.A.
Lote 3 "	Marzo 1984	Pero	Kieffer	Bartlett	U.S.A.
Lote 3 "	Febrero 1984	Pero	Buerré Hardy	MA	Holanda
Lote 3 "	Febrero 1984	Pero	Bonne Louise d'Avranches	MA	Holanda
Lote 4, Lote 5, respectivamente curuba y tomate de árbol, puestos 226-285 resp. 286-321					
Lote 6 y 7 ver Anexos	Febrero 1984	Manzano	Patrones/plantas madres y patrones para injertar	M. bittenfelder	Holanda
Lote 6 y 7 "	Febrero 1984	Manzano	"	EM VII	Holanda
Lote 6 y 7 "	Febrero 1984	Manzano	"	EM XI	Holanda
Lote 6 y 7 "	Febrero 1984	Manzano	"	EM XVI	Holanda
Lote 6 y 7 "	Febrero 1984	Manzano	"	M-26	Holanda
Lote 6 y 7 "	Febrero 1984	Manzano	"	MM-104	Holanda
Lote 6 y 7 "	Febrero 1984	Manzano	"	MM-106	Holanda
Lote 6 y 7 "	Febrero 1984	Manzano	"	MM-109	Holanda
Lote 6 y 7 "	Febrero 1984	Manzano	"	MM-111	Holanda

ANEXO 10c. LISTADO DEL MATERIAL VEGETAL DE CADUCIFOLIOS, IMPLANTADO EN LA UNIDAD FRUTICOLA DEL CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACION DEL ICA EN OBONUCO, PASTO, NARIÑO (SITUACION MAYO DE 1984).

Ubicación del material lote y/o puesto	Fecha de la implantación	Especie	Nombre de la variedad	Especificación del patrón	Procedencia(s)
Lote 6 y 7 ver Anexos	Febrero 1984	Pero	Patrones / plantas madres y patrones para injertar (fuerte) (débil)	MA	Holanda
Lote 6 y 7 "	Febrero 1984	Pero	"	MC	Holanda
Lote 6 y 7 "	Marzo 1984	Pero	"	P.calleryana	U.S.A.
Lote 6 y 7 "	Febrero 1984	Pero	"	P.communis	Holanda
Lote 6 y 7 "	Febrero 1984	Prunus	"	M. Brompton	Holanda
Lote 6 y 7 "	Febrero 1984	Prunus	" (vegetativo)	St. Julien A.	Holanda
Lote 6 y 7 "	Febrero 1984	Prunus	" (vegetativo)	Myrobalano B.	Holanda
Lote 6 y 7 "	Febrero 1984	Prunus	"	St. Julien fr.	Holanda
Lote 6 y 7 "	Febrero 1984	Prunus	"	Myrobalano fr.	Holanda
Lote 8/9 segunda sección del huerto colección					
605	Abr-80 y Sept-82	Pero	Doyenne Du Comice	MA	Holanda
606 (doble transpl.)	Abr-80 y Sept-82	Manzano	Discovery	M-26	Holanda
607 "	Abr-80 y Sept-82	Manzano	Ida Red	M-26	Holanda
608 - 609 "	Abr-80 y Sept-82	Pero	Williams	MA	Holanda
617 "	Abr-80 y Sept-82	Manzano	Gloster	M-26	Holanda
641 "	Abr-80 y Sept-82	Manzano	Granny Smith	M-26	Holanda
610 - 611	Agosto 1982	Pero	Kieffer	Membrillo	Inerhi, Riobamba E
612 - 613 - 614	Agosto 1982	Pero	Kieffer	Membrillo	Min.Agr. Pillaro,
615	Agosto 1982	Pero	Mantecosa o Blanca	Membrillo	Inerhi, Riobamba E
620	Agosto 1982	Manzano	Red Delicious	"Injerto/raíz"	Pacho Cundinamarca
621 - 622 - 623	Agosto 1982	Manzano	Red Delicious	Franco (It.)	Inerhi, Riobamba E
626 - 627	Agosto 1982	Nuez	Ecuatoriana	Nogal	Sr.Chico, Ambato E.
628	Agosto 1982	Nuez	Chileno, Catarana	Nogal	Sr.Chico, Ambato E.
629	Marzo	Manzano	M. Bittenfelder (patrón)	-	Incora, Villa de L
630	Marzo 1983	Pero	Pyrus calleryana (patrón)	-	Min.Agr. Pillaro,
631	?	Durazno	Fresa morada	Durazno	ICA-DRI-CCH
634 - 635	Agosto 1982	Durazno	Guaytambo Rosado	Durazno C	Sr.Chico, Ambato E
636 - 637	Agosto 1982	Albaricoque	Paviot	Durazno C	Sr.Chico, Ambato E

ANEXO 10d LISTADO DEL MATERIAL VEGETAL DE CADUCIFOLIOS, IMPLANTADO EN LA UNIDAD FRUTICOLA DEL CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACION DEL ICA EN OBONUCO, PASTO, NARIÑO (SITUACION MAYO DE 1984).

Ubicación del material lote y/o puesto	Fecha de la implantación	Especie	Nombre de la variedad	Especificación del patrón	Procedencia (s)
638	Agosto 1982	Durazno	"Común" (?) (patrón)	-	Inerhi, Riobamba E.
639	Agosto 1982	Albaricoque	Bulida	Durazno C	Min.Agr. Pillaro, E.
640	Febrero 1984	Nuez	Nr. 5109	Juglans regia	Holanda
632	Febrero 1984	Nuez	Broadview	Juglans regia	Holanda
624 b.	Febrero 1984	Nuez	Nr. 360	Juglans regia	Holanda
616 b.	Febrero 1984	Nuez	"Hansen"	Juglans regia	Holanda
608 b.	Febrero 1984	Nuez	North Clawnut	Juglans regia	Holanda
642 - 643 - 644	Agosto 1982	Durazno	Nectarino "Boyacá"	Durazno C	Incora, Boyacá
645 - 646 - 647	Agosto 1982	Durazno	Nectarino "Chileno"	Durazno C	Min.Agr. Pillaro, E.
649 - 650 - 657 - 658	Agosto 1982	Durazno	Melocotón Rosado	Durazno C	Min.Agr. Pillaro, E.
651 - 652 - 660	Agosto 1982	Durazno	Melocotón Amarillo	Durazno C	Incora, Boyacá
659	Febrero 1984	Durazno	"Red Legrand" Nect.	Durazno C	ICA-DRI-CCH Ambato, J.
653 - 661 - 662	Agosto 1982	Durazno	Rey Negro	Durazno C	Incora, Boyacá
663 - 664 - 656	Agosto 1982	Durazno	Rubidoux	Durazno C	Incora, Boyacá
665 - 666 - 673 - 674	Agosto 1982	Durazno	Elberta Gigante	Durazno C	Incora, Boyacá
667 - 668 - 675 - 676	Agosto 1982	Durazno	Pezón de Venus	Durazno C	Incora, N. Colón
670 - 677 - 678	Agosto 1982	Durazno	Fresa Morada	Durazno C	Incora, N. Colón
671 - 672a - 679 - 680a	Agosto 1982	Manzano	Golden Delicious	Franco (It.)	Inerhi, Riobamba E.
669	Julio 1983	Manzano	Gloster	Franco (Hol)	CCH Inderena
654	Julio 1983	Manzano	Golden Delicious	Franco (Hol)	CCH Inderena
655	Julio 1983	Manzano	Granny Smith	Franco (Hol)	CCH Inderena
680	Marzo 1983	Manzano	Salamina	MM-106	Incora, Villa de L.
Lote 10 y 11: Comparación de variedades en una plantación de "surco doble", "surco triple" y complementado con ejemplares de la colección.					
Ver Anexos	Agosto 1982	Manzano	Red Delicious	Franco (It.)	Inerhi, Riobamba E.
"	Agosto 1982	Manzano	Astrakan Rojo	Franco (It.)	Inerhi, Riobamba E.
"	Agosto 1982	Manzano	Rome Beauty	Franco (It.)	Inerhi, Riobamba E.
"	Agosto 1982	Manzano	Winter Banana	Franco (It.)	Inerhi, Riobamba E.
754 - 713	Marzo 1983	Manzano	Orleans	MM-106	Incora, Villa de L.
Ver Anexos resp.	Febrero 1984	Manzano	Doble Dulce Aagt	para injerto intermedio	Holanda
710	Febrero 1984	Manzano	James Grieve	Gold. Del. x M-26	Holanda

ANEXO 10e LISTADO DEL MATERIAL DE CADUCIFOLIOS, IMPLANTADO EN LA UNIDAD FRUTICOLA DEL CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACION DEL ICA EN OBOUCO, PASTO, NARIÑO (SITUACION MAYO DE 1984).

Ubicación del material lote y/o puesto	Fecha de la implantación	Especie	Nombre de la variedad	Especificación del patrón	Procedencia (s)
Ver "Surco triple"	Marzo 1984	Manzano	Lurared Apple	M-7A	U.S.A.
"	Febrero 1984	Manzano	Rode Bieling	Gold.Del. x M-26	Holanda
"	Febrero 1984	Manzano	Golden Yellowspur	M-26	Holanda
"	Marzo 1984	Manzano	Starkrimson Red Delicious (B)	M-26	U.S.A.
"	Marzo 1984	Manzano	Newtown Pippin	M-106	U.S.A.
Ver "Surco doble"	Marzo 1984	Manzano	Stark Red Rome Beauty	M-111	U.S.A.
"	Marzo 1984	Manzano	Stark Blushing Golden	M-7A	U.S.A.
"	Marzo 1984	Manzano	Stark Lodi L-1	M-7A	U.S.A.
"	Marzo 1984	Manzano	Stark Ultra Gold	M-7A	U.S.A.
"	Marzo 1984	Manzano	Starkspur Compact Red Del.	Franco	U.S.A.
"	Marzo 1984	Manzano	Mutsu (crispin)	M-7A	U.S.A.
Lote # 12, 13, 17	Tercera y cuarta sección del huerto	colección básica			
779 al 787	Octubre 1982	Freijoa	"Boyacense" (?)	-	Incora, N. Colón
779 al 787	Marzo 1983	Freijoa	"Boyacense" (?)	-	Incora, Villa de L
788 - 789	Marzo 1983	Olivo	"Regional" (?)	Estaca/enraizada	Villa de Leyva
790	Febrero 1984	Gros. espin.	Whinham's Industry	-	Holanda
791 - 793	Febrero 1984	Cerézo	Kelleries Nr. 16	Limb. Boskriek	Holanda
792	Febrero 1984	Grosella	Jonkheer van Tets(roja)	-	Holanda
794	Febrero 1984	Grosella	Black Reward (negra)	-	Holanda
795 - 797	Febrero 1984	Cerezo	Rheinische Schattenmorelle	Limb. Boskriek	Holanda
796	Febrero 1984	Grosella	Baldwin Hilltop (negra)	-	Holanda
798	Febrero 1984	Grosella	Stanza (roja)	-	Holanda
816 - 817 - 830 - 831	Marzo 1984	Durazno	Stark Crimson Gold (Nectarine)	Lovell	U.S.A.
845 - 846 - 847 - 848	Marzo 1984	Durazno	Springcrest	Lovell	U.S.A.
861 - 862 - 863 - 864	Marzo 1984	Durazno	Floridaking	St. peach	U.S.A.
865 - 866 - 867 - 868	Marzo 1984	Ciruelo	Ozark Premier Semi Dwarf	- ?	U.S.A.
870 - 871 - 872 - 873	Marzo 1984	Ciruelo	Shiro Standard Plum	Myro (?)	U.S.A.
874 - 875 - 876 - 877	Marzo 1984	Ciruelo	Burbank Elephant Heart	- (?)	U.S.A.
879 - 880 - 883 - 884	Marzo 1984	Ciruelo	Santa Rosa Standard	- ?	U.S.A.
881 - 885 - 889 - 894	Marzo 1984	Ciruelo	Stark Delicious (Johnson) Stand.	- ?	U.S.A.

ANEXO 10 LISTADO DEL MATERIAL DE CADUCIFOLIOS, IMPLANTADO EN LA UNIDAD FRUTICOLA DEL CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACION DEL ICA EN OBONUCO, PASTO, HARIÑO (SITUACION MAYO DE 1984).

Ubicación del material lote y/o puesto	Fecha de la implantación	Especie	Nombre de la variedad	Especificación del patrón	Procedencia (s)
887 - 888 - 892 - 893	Marzo 1984	Ciruelo	Redheart Standard	- ?	U.S.A.
892 - 886 - 891 - 896	Febrero 1984	Ciruelo	Quetsche Italiano	St. Julien A	Holanda
397	Febrero 1984	"Ciruelo"	Myrobolan "B" (patrón)	-	Holanda
898	Febrero 1984	"Ciruelo"	St. Julien "A" (patrón)	-	Holanda
899	Febrero 1984	"Ciruelo"	Brompton (patrón)	-	Holanda
Lote 14 Parcela de comparación de 6 variedades principales de manzano y otros variables:					
Ver Anexos	Febrero 1984	Manzano	Golden Delicious cl. B	M-26	Holanda
"	Marzo 1984	Manzano	Granny Smith (Welsh)	MM-106	U.S.A.
"	Marzo 1984	Manzano	Granny Smith (Welsh)	MM-111	U.S.A.
"	Marzo 1984	Manzano	Granny Smith (Welsh)	M-7A	U.S.A.
"	Marzo 1984	Manzano	Granny Smith (Welsh)	M-26	U.S.A.
"	Febrero 1984	Manzano	Elstar	M-26	Holanda
"	Febrero 1984	Manzano	Gloster	M-26	Holanda
"	Marzo 1984	Manzano	Dorsett Golden	MM-106	U.S.A.
"	Marzo 1984	Manzano	Dorsett Golden	EM-7A	U.S.A.
"	Abril 1984	Manzano	Anna, Ninbourg	Ashabit	Israel - Ecuador
"	Abril 1984	Manzano	Slore ("Anna Mejorada")	Ashabit	Israel - Ecuador
Lote 15 Parcela de comparación de 12 variedades secundarias de manzano y otros variables:					
Ver Anexos	Marzo 1984	Manzano	Stark Blushing Golden	MM-106	U.S.A.
"	Marzo 1984	Manzano	Stark Blushing Golden	MM-111	U.S.A.
"	Marzo 1984	Manzano	Empire	M-7A	U.S.A.
"	Marzo 1984	Manzano	Empire	MM-111	U.S.A.
"	Marzo 1984	Manzano	Stark Gala	MM-106	U.S.A.
"	Marzo 1984	Manzano	Stark Gala	M-7A	U.S.A.
"	Marzo 1984	Manzano	Sispur Ultra Red Delicious	M-26	U.S.A.
"	Marzo 1984	Manzano	Stspur Ultra Red Delicious	MM-106	U.S.A.
"	Febrero 1984	Manzano	Jonagold	M-26	Holanda
"	Febrero 1984	Manzano	Benoni	M-9	Holanda
"	Febrero 1984	Manzano	Lombarts Calville	Gold.Del. x M-26	Holanda
"	Febrero 1984	Manzano	Golden Delicious "Smoothee"	M-9	Holanda
"	Puestos para otras 4 variedades están reservados acorde con el sorteo inicial				

ANEXO 10g LISTADO DEL MATERIAL DE CADUCIFOLIOS, IMPLANTADO EN LA UNIDAD FRUTICOLA DEL CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACION DEL ICA EN OBOUUCO, PASTO, NARIÑO (SITUACION MAYO DE 1984).

Ubicación del material lote y/o puesto	Fecha de la implantación	Especie	Nombre de la variedad	Especificación del patrón	Procedencia (s)
Lote 16 Parcela de comparación de 4 variedades de ciruelo y otros variables					
Ver Anexos	Mayo 1984	Ciruelo	Santa Rosa	Durazno	Incora Boyacá
"	Mayo 1984	Ciruelo	Horvin	Durazno	Incora Boyacá
"	Mayo 1984	Ciruelo	Ogdan	Durazno	Incora Boyacá
"	Mayo 1984	Ciruelo	Methley	Durazno	Incora Boyacá
Borde lindero:					
Hilera de mora	Agosto-Nov 1982	Mora	"de Castilla"	-	Fusagasugá
Cortina rompeviento	Septiembre 1982	y varias resiembras Acacia		-	Inderena-Pasto
Total árboles frutales caducifolios reportados: 901 unidades, más 5.320 portainjertos, de los cuales 3.218 son plantas madres.					

ANEXO 11 PLANO DE LA PRIMERA SECCION DEL HUERTO COLECCION DE FRUTALES  
CADUCIFOLIOS EN LA UNIDAD FRUTICOLA EN OBONUCO, (LOTE No.2)

x x x x x x x x Cortina rompeviento x x x x x x x x  
muro malla  
o o o o o o o o Hilera mora de castilla o o o o o o o o

Condo 117	Mantecosa Blanca 108	Mantecosa Blanca 99	Reina Claudia 90	Reina Claudia 81	"Pasa" 72	"Pasa" 63	XXX 54	XXX 45
Conference 116	Mantecosa Blanca 107	Mantecosa Blanca 98	Reina Claudia 89	Reina Claudia 80	Florentina 71	Florentina 62	Tragedy 53	Tragedy 44
Triunfo de Viena 115	Butira 106	Gigante chileno 97	Sibundoy 88	Sibundoy 79	Florentina 70	Florentina 61	Tragedy 52	Tragedy 43
Triunfo de Viena 114	Botellona 105	Botellona 96	Sibundoy 87	Sibundoy 78	Ogdan 69	Ogdan 60	Complum 51	Horvin 42
"Uvilla" 113	Pera "Ciruelo" 104	Pera "Ciruelo" 95	Early 86	Early 77	Burmosa 68	Burmosa 59	Complum 50	Horvin 41
Pasa Crasana 112	Pera "Ciruelo" 103	Pera "Ciruelo" 94	Early 85	Early 76	Burmosa 67	Kelsey 58	Santa Rosa 49	Santa Rosa 40
Pasa Crasana 111	Packhams Triumph 102	Packhams Triumph 93	Emilia 84	Emilia 75	Burmosa 66	Kelsey 57	Santa Rosa 48	Santa Rosa 39
Uvilla 110	Packhams Triumph 101	Packhams Triumph 92	Emilia 83	Emilia 74	Shiro o mango 65	Shiro o mango 56	Beauty 47	Beauty 38
Triunfo de Viena 109	Uvilla 100	Triunfo de Viena 91	Pensilvania 82	Pensilvania 73	Shiro o mango 64	Shiro o mango 55	Beauty 46	Beauty 37

PARCELA COMPARACION PEROS; 118-225

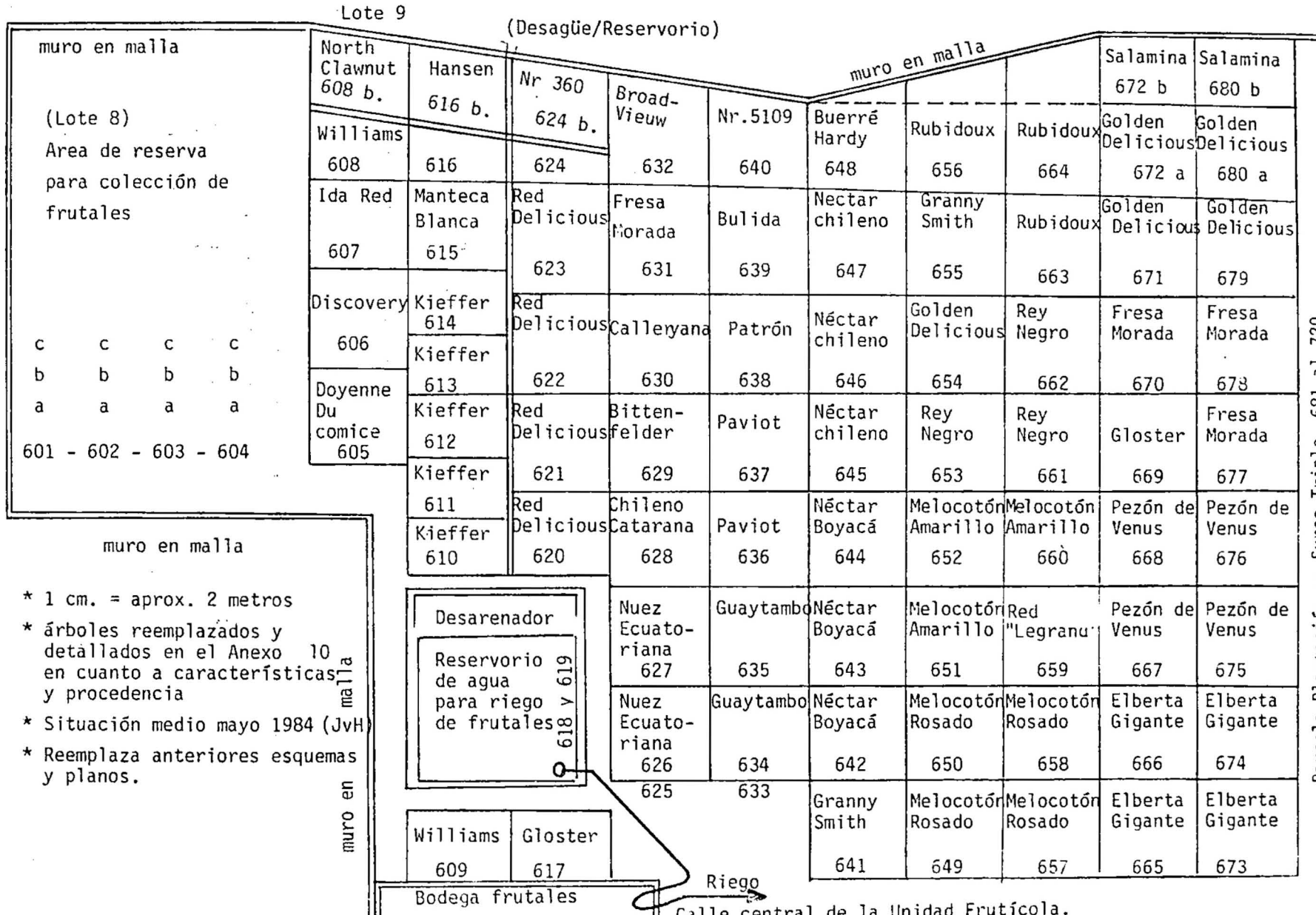
PARCELA COMPARACION MANZANO; 1-35

Calle central de la Unidad Frutícola

.....4.0.m.....

0 m.

- \* Generalmente hay 4 árboles por variedad o variable
- \* La descripción del material se encuentra en el Anexo 10, así como también la fecha de trasplante y procedencia.
- \* Este plano reporta la situación hasta mediados de abril 1984 (JvH)
- \* Para fines de comparación, se tomarán todos los datos fenológicos relevantes tal como figuran en el informe de la Misión Evaluadora del Convenio Colombo Holandés (páginas 12 y 13 Sección Frutales, abril de 1984).
- \* Distancia 4 x 3 m.



muro en malla

(Lote 8)  
 Area de reserva  
 para colección de  
 frutales

c c c c  
 b b b b  
 a a a a

601 - 602 - 603 - 604

North Clawnut 608 b.		Hansen 616 b.		Nr 360 624 b.		Broad-View 632		Nr.5109 640		Buerré Hardy 648		Rubidoux 656		Rubidoux 664		Salamina 672 b		Salamina 680 b	
Williams 608		616		624		632		640		648		656		664		Golden Delicious 672 a		Golden Delicious 680 a	
Ida Red 607		Manteca Blanca 615		Red Delicious 623		Fresa Morada 631		Bulida 639		Nectar chileno 647		Granny Smith 655		Rubidoux 663		Golden Delicious 671		Golden Delicious 679	
Discovery 606		Kieffer 614		Red Delicious 622		Callejyana 630		Patrón 638		Néctar chileno 646		Golden Delicious 654		Rey Negro 662		Fresa Morada 670		Fresa Morada 678	
		Kieffer 613		621		629		637		645		653		661		669		677	
Doyenne Du comice 605		Kieffer 612		Red Delicious 620		Bittenfelder 628		Paviot 636		Néctar chileno 644		Rey Negro 652		Rey Negro 660		Gloster 668		Fresa Morada 676	
		Kieffer 611		Red Delicious 627		Chileno Catarana 635		Paviot 643		Néctar Boyacá 651		Melocotón Amarillo 659		Melocotón Amarillo 667		Pezón de Venus 675		Pezón de Venus 675	
		Kieffer 610		626		634		642		650		658		666		674		674	
				625		633		641		649		657		665		673		673	
		Williams 609		Gloster 617															

- \* 1 cm. = aprox. 2 metros
- \* árboles reemplazados y detallados en el Anexo 10 en cuanto a características y procedencia
- \* Situación medio mayo 1984 (JvH)
- \* Reemplaza anteriores esquemas y planos.

Parcela Plantación en Surco Triple. 681 al 729

Calle central de la Unidad Frutícola.

ANEXO 13, PLANO DE LA TERCERA SECCION DE LA COLECCION Y AREA PARA PARCELA DE COMPARACION DE VARIETADES DE DURAZNO (en etapa de establecimiento) Y CIRUELO

\* 1 cm = 2 metros  
 \* Situación medio mayo 1984 (JvH)

muro y malla

muro

				b.	b.
				Spring-Crest	Florida-King
				848	864
			b.	Spring-Crest	Florida-King
			832	847	863
				Spring-Crest	Florida-King
				846	862
				Spring-Crest	Florida-King
				845	861
				Spring-Crest	Florida-King
				844	860
				Spring-Crest	Florida-King
				843	859
				Spring-Crest	Florida-King
				842	858
				Spring-Crest	Florida-King
				841	857

PRINCIPALES VARIETADES DE MANZANO

sin

PARCELA COLECCION 2a. Sección 600-680

PARCELA SURCO TRIPLE (ANEXO 20) 681-729

PARCELA SURCO DOBLE (ANEXO 21) 730-778

Stanza	803	816	830	845	861
798					
Rh.Schatt					
797	802	815	829	844	860
Baldwin					
796					
Rh. Schatt	801	814	828	843	859
795					
Bl. Reward					
794	800	813	827	842	858
Kelleries					
793					
J.v.Tets	799	812	826	841	857
792					
Kelleries					
791					
Winhams I					
790					
Olivo					
789					
Olivo					
788					
Freijoa					
787					
Freijoa					
786					
Freijoa					
785					
Freijoa					
784					
Freijoa					
783					
Freijoa					
782					
Freijoa					
781					
Freijoa					
780					
Freijoa					
779					

Lote 13

Calle central del huerto

811	825	840	856
810	824	839	855
809	823	838	854
808	822	837	853
807	821	836	852
806	820	835	851
805	819	834	850
804	818	833	849

PARCELA PRINCIPAL DE COMPARACION DE LAS SEIS (6)

con

Calle central de la Unidad Frutícola

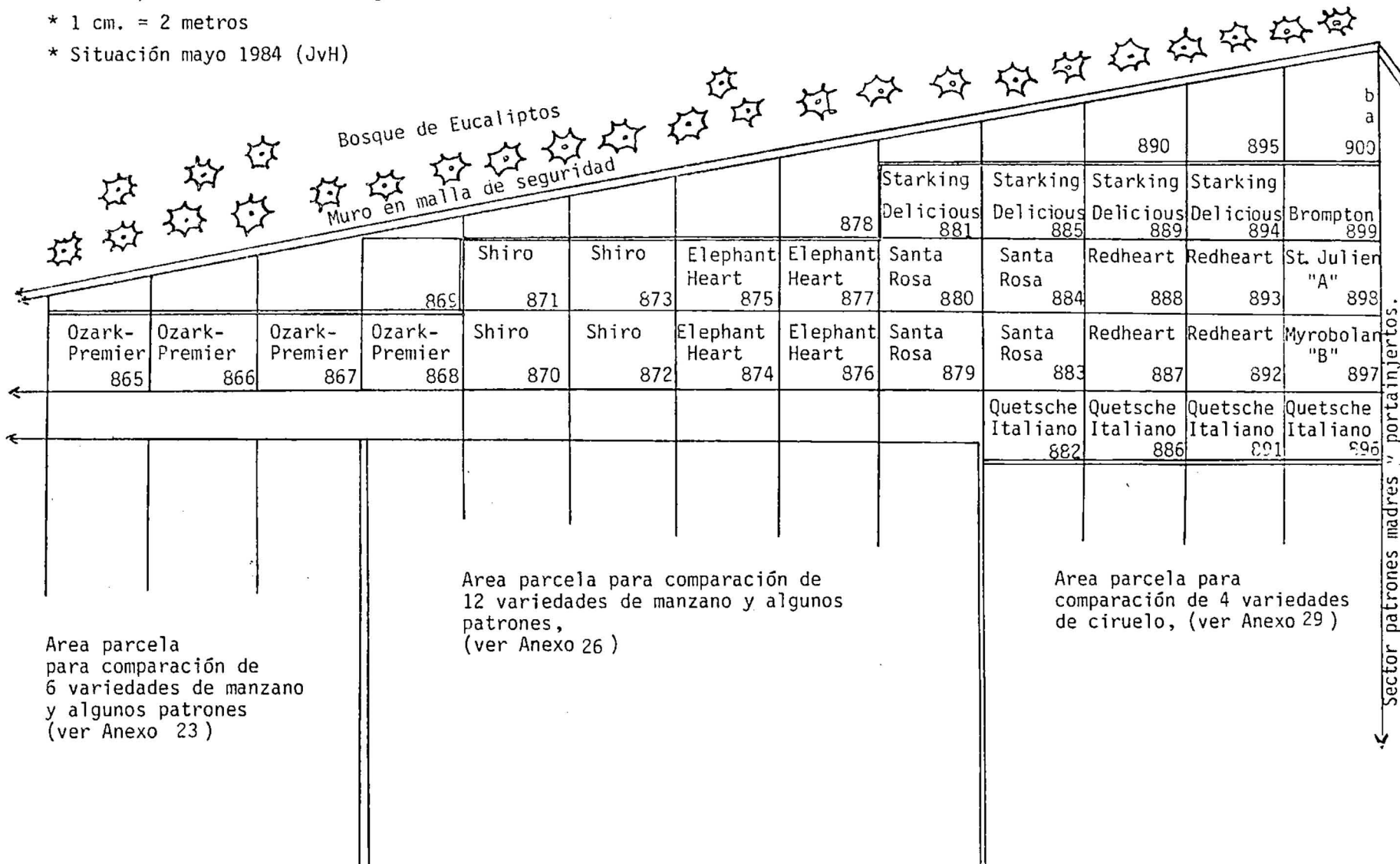
Con riego

ANEXO 14. PLANO DE LA CUARTA SECCION DEL HUERTO COLECCION DE CADUCIFOLIOS . LOTE 17

\* Descripción del material vegetativo ver Anexo 10

\* 1 cm. = 2 metros

\* Situación mayo 1984 (JvH)



Area parcela para comparación de 6 variedades de manzano y algunos patrones (ver Anexo 23)

Area parcela para comparación de 12 variedades de manzano y algunos patrones, (ver Anexo 26)

Area parcela para comparación de 4 variedades de ciruelo, (ver Anexo 29)

Sector patrones madres y portainjertos.

ANEXO 15. COMPARACION DE 4 VARIETADES Y 2 PORTAINJERTOS EN UNA PLANTACION DE ALTA DENSIDAD (2 x 1.5 m) EN COMBINACION CON ALGUNAS VARIETADES OPCIONALES EN LA COLECCION (\*por injertarse en próxima temporada), Lote No. 1.

	Cortina rompe viento					Portón de ENTRADA a la Unidad Frutícola	Bodega de papa
	Muro + malla						
	Surco de mora						
Ein Shemer (MM-111)	36	18 d	18 c	18 b	18 a	Reserva/ * Colección	
Salamina (M. Bittenfelder)	35	17 d	17 c	17 b	17 a	Anna * (MM-106)	
Ein Shemer (MM-106)	34	16 d	16 c	16 b	16 a	Anna * (M-26)	Rep. IV
Salamina (M. Bittenfelder)	33	15 d	15 c	15 b	15 a	Winter Banana	{ ab = MM-106 { bc = M-7A
Ein Shemer (MM-111)	32	14 d	14 c	14 b	14 a	Supreme Red Del.	{ ab = M-26 { cd = MM-106
Orleans (MM-106)	31	13 d	13 c	13 b	13 a	Anna * (M-26)	
Ein Shemer (MM-106)	30	12 d	12 c	12 b	12 a	Anna * (MM-106)	Rep. III
Orleans (MM-106)	29	11 d	11 c	11 b	11 a	Supreme Red Del.	{ ab = MM-106 { cd = M-26
Ein Shemer (MM-111)	28	10 d	10 c	10 b	10 a	Winter Banana	{ ab = M-7A { cd = MM-106
Winter Banana (fr.)	27	9 d	9 c	9 b	9 a	Supreme Red Del.	{ ab = M-26 { cd = MM-106
Ein Shemer (MM-106)	26	8 d	8 c	8 b	8 a	Anna * (M-26)	Rep. II
Winter Banana (fr.)	25	7 d	7 c	7 b	7 a	Winter Banana	{ ab = M-7A { cd = MM-106
Ein Shemer (MM-111)	24	6 d	6 c	6 b	6 a	Anna * (MM-106)	
Roca, no apl.	23	5 d	5 c	5 b	5 a	Supreme Red Del.	{ ab = MM-106 { cd = M-26
Ein Shemer (MM-106)	22	4 d	4 c	4 b	4 a	Anna * (M-26)	Rep. I
Mayflower (fr.)	21	3 d	3 c	3 b	3 a	Anna * (MM-106)	
Ein Shemer (MM-111)	20	2 d	2 c	2 b	2 a	Winter Banana	{ ab = MM-106 { cd = M-7A
Mayflower (fr.)	19	1 d	1 c	1 b	1 a	Reserva/ * Colección	

Situación a mayo/64

ANEXO 16. NUMERO DE ARBOLES Y COORDINADAS QUE PERTENECEN A TRATAMIENTOS O SUB-TRATAMIENTOS IGUALES (Véase Anexo 15) EN LA PARCELA (I) DE COMPARACION DE VARIEDADES Y PORTAINJERTOS EN UNA PLANTACION DE ALTA DENSIDAD, DE 3.000 ARBOLES/HECTAREA; ADEMAS AHI SE ENCUENTRA PARTE DE LA COLECCION.

Tratamientos	Repeticiones				$\bar{x}$ Gen.
	I	II	III	IV	
Winter Banana MM-106	2a - 2b	7c - 7d	10c - 10d	15a - 15b	8
Winter Banana M-7A	2c - 2d	7a - 7b	10a - 10b	15c - 15d	8
Anna * M-26	4 - 4	8 - 8	13 - 13	16 - 16	8
Anna * M-26	4 - 4	8 - 8	13 - 13	16 - 16	8
Anna * MM-106	3 - 3	6 - 6	12 - 12	17 - 17	8
Anna * MM-106	3 - 3	6 - 6	12 - 12	17 - 17	8
Supreme Red D. M-26	5c - 5d	9a - 9b	11c - 11d	14a - 14b	8
Supreme Red D. MM-106	5a - 5b	9c - 9d	11a - 11b	14c - 14d	8
$\bar{x}$ General/Total	16	16	16	16	64

\* Se implantaron los patrones; (aún sin injertar) aparte de la variable "patrón" permite otra variable más.

Colección adjunta: (número de los puestos o coordenadas:)

Reserva/borde	1a - 1b - 1c - 1d
Reserva/borde	18a - 18b - 18c - 18d
Ein Shemer, MM111	20 - 24 - 28 - 32 - 36
Ein Shemer, MM106	22 - 26 - 30 - 34
Winter Banana, franco	25 - 27
Mayflower, franco	19 - 21
Orleans MM-106	29 - 31
Salamina Bittenfelder	33 - 35

ANEXO 17. PARCELA DE AJUSTE TECNOLÓGICO DE PERA (*Pyrus communis*), LOTE No. 3

Carretera del ICA-C.R.I. Obonuco

Cortina rompevientos en Acacia (Japonés)

Muro + cerca en malla = defensa

Surco de mora

	Triunfo de Viena 225	Triunfo de Viena 216	Triunfo de Viena 207	Triunfo de Viena 198	Triunfo de Viena 189	Triunfo de Viena 180	Triunfo de Viena 171	Triunfo de Viena 162	Triunfo de Viena 153	Triunfo de Viena 144	Triunfo de Viena 135	Condo 126	Condo 117
	Tr. de V. vaso 224	Tr. de V. pirámide 215	Buerré Hardy 206	Bonne Louise 197	Gigante chileno 188	Perilla 179	Tr. de V. vaso 170	Tr. de V. pirámide 161	Gigante Chileno 152	Perilla 143	Tr. de V. vaso 134	Tr. de V. pirámide 125	116
	Tr. de V. vaso 223	Tr. de V. pirámide 214	Buerré Hardy 205	Bonne Louise 196	Gigante chileno 187	Perilla 178	Tr. de V. vaso 169	Tr. de V. irámide 160	Gigante Chileno 151	Perilla 142	Tr. de V. vaso 133	Tr. de V. pirámide 124	115
	St. Red Bartlett 222	Kieffer 213	Gigante chileno 204	Perilla 195	Buerré Hardy 186	Bonne Louise 177	Bartlett Común 168	Kieffer 159	Buerré Hardy 150	Bonne Luise 141	Gigante chileno 132	Perilla 123	114
	Bartlett común 221	Kieffer 212	Gigante chileno 203	Perilla 194	Buerré Hardy 185	Bonne Louise 176	St. Red Bartlett 167	Kieffer 158	Buerré Hardy 149	Bonne Luise 140	Gigante chileno 131	Perilla 122	113
	Gigante 220	Perilla 211	St. Red Bartlett 202	Kieffer 193	Tr. de V. vaso 184	Tr. de V. pirámide 175	Buerré Hardy 166	Bonne Louise 157	Tr. de V. vaso 148	Tr. de V. pirámide 139	Bartlett común 130	Kieffer 121	112
	Gigante chileno 219	Perilla 210	Bartlett común 201	Kieffer 192	Tr. de V. vaso 183	Tr. de V. pirámide 174	Buerré Hardy 165	Bonne Louise 156	Tr. de V. vaso 147	Tr. de V. pirámide 138	St. Red Bartlett 129	Kieffer 120	111
	Buerré Hardy 218	Bonne Louise 209	Tr. de V. vaso 200	Tr. de V. pirámide 191	Bartlett común 182	Kieffer 173	Gigante chileno 164	Perilla 155	St. Red Bartlett 146	Kieffer 137	Buerré Hardy 128	Bonne Louise 119	110
	Buerré Hardy 217	Bonne Louise 208	Tr. de V. vaso 199	Tr. de V. pirámide 190	St. Red Bartlett 181	Kieffer 172	Gigante chileno 163	Perilla 154	Bartlett común 145	Kieffer 136	Buerré Hardy 127	Bonne Louise 118	109

PARCELA DE CURUPA

PARCELA DE COLECCION

4 mts. entre hileras  
3 mts. entre árboles/plantas

CAMINO CENTRAL DEL HUERTO

Rep. I	Rep. II	Rep. III	Rep. IV	Rep. V	Rep. VI
SIN RIEGO			CON RIEGO		

## ANEXO 18.

PARCELA DE AJUSTE TECNOLÓGICO EN PERA (*Pyrus communis*), LOTE No. 3

NÚMERO DE LOS ARBOLES O PUESTOS QUE PERTENECEN A LOS MISMOS TRATAMIENTOS (COORDINADOS)

Tratamientos	S I N R I E G O			No. arb.	C O N R I E G O			Número de árboles	
	Rep. I	Rep. II	Rep. III		Rep. IV	Rep. V	Rep. VI	$\bar{x}$	$\bar{x} \bar{x}$
1 Triunfo de Viena, poda en vaso	223 + 224	199 + 200	183 + 184	6	169 + 170	147 + 148	133 + 134	6	12
2 Triunfo de Viena, poda/pirámide	214 + 215	190 + 191	174 + 175	6	160 + 161	138 + 139	124 + 125	6	12
3 Gigante chileno (Triunfo de V.)	219 + 220	203 + 204	187 + 188	6	163 + 164	151 + 152	131 + 132	6	12
4 Perilla (Triunfo de Viena)	210 + 211	194 + 195	178 + 179	6	154 + 155	142 + 143	122 + 123	6	12
5a Bartlett Común (Quince)	221	201	182	3	168	145	130	3	
5b St. Red Bartlett (Calleryana)	222	202	181	3	167	146	129	3	12
6 Kieffer (Bartlett)	212 + 213	192 + 193	172 + 173	6	158 + 159	136 + 137	120 + 121	6	12
7 Buerré Hardy (MA)	217 + 218	205 + 206	185 + 186	6	165 + 166	149 + 150	127 + 128	6	12
8 Bonne Louise (MA)	208 + 209	196 + 197	176 + 177	6	156 + 157	140 + 141	118 + 119	6	12
Total/Repetición	-	-	-	48	-	-	-	48	96
$\bar{x}$ Con/Sin Riego	-			48	-			48	96

Colección: 126 = Condo

135-144-153-162-171 = Triunfo de Viena (bordes con riego)

180-189-198-207-216-225 = Triunfo de Viena (bordes sin riego)

ANEXO 19. PLANILLA DE FRUTALES REGIONALES, CURUBA Y TOMATE DE ARBOL (LA MORA SE ENCUENTRA EN UNA HILERA PARALELA A LA CERCA)

Parcela Lote 5  
 Cultivo: Tomate de árbol en adaptación; 36 plantas, varios orígenes, fechas de siembra y trasplante, sistemas y labores culturales. Implantado parcialmente en 1982.  
 Objetivo: seguimiento y toma de datos, etc.  
 (distancia 3 x 3 mt)  
 (1 cm = 2 metros)

Parcela Lote 4: Cultivo: Curuba, implantado parcialmente en 1982 con las siguientes variables: (5 plantas por surco; 5 x 2 mts).  
 Con poda = P-1 en 3 repeticiones  
 Sin poda = P-2 en 3 repeticiones  
 Guiado con alambre A-3 (2 x 3 rep.)  
 Guiado con alambre A-4 (2 x 3 rep.)  
 Con riego = 2 repeticiones  
 Sin riego = 1 repetición

Cortina rompeviento de acacia japónica

Cerca en muro y malla

				Con Riego								Sin Riego			
321	312	303	294	P-2	P-2	P-1	P-1	P-2	P-2	P-1	P-1	P-2	P-2	P-1	P-1
				A-3	A-4	A-3	A-4	A-3	A-4	A-3	A-4	A-3	A-4	A-3	A-4
320	311	302	293	285	280	275	270	265	260	255	250	245	240	235	230
319	310	301	292	284	279	274	269	264	259	254	249	244	239	234	229
318	309	300	291	283	278	273	268	263	258	253	248	243	238	233	228
317	308	299	290	282	277	272	267	262	257	252	247	242	237	232	227
316	307	298	289	281	276	271	266	261	256	251	246	241	236	231	226
315	306	297	288												
314	305	296	287												
313	304	295	286												

Lote 3: Comparación peras.

Lote 6: Patrones/plantas madres

ANEXO 26. Comparación de variedades de una plantación en surco triple (2.80 + (2 x 1.20)

			Lote No. 10	*	x 2.00 m.)
1 x Orleans (MM-106)	→	713	2 x Reserva en la colección	* 2.80 m. * 1.2	1.2 *
1 x Doble Dulce (M-9)	696 →	712	2 x Red Bieling (Gold. Del.-M-26)		
1 x Winter Banana (franco Italia)	695 →	711	2 x Lurared Apple (M-7A)		
1 x James Grieve (Gold.Del.-M-26)	694 →	710	2 x Newtown Pippin (M-106)		
1 x Winter Banana (franco Italia)	693 →	709	2 x Golden Yellowspur (M-26)		
1 x Reserva Colección	692 →	708	2 x Starkrimson Red.Del. (EMLA-26)		
1 x Rome Beauty (franco Italia)	691 →	707	2 x Golden Yellowspur (M-26)	IIIa. Repetición	
1 x Reserva Colección	690 →	706	2 x Lurared Apple (M-7A)		
1 x Rome Beauty (franco Italia)	689 →	705	2 x Newtown Pippin (M-106)		
1 x Reserva Col.	688 →	704	2 x Starkrimson Red.Del. (EMLA-26)		
1 x Astrakan Roja (franco Italia)	687 →	703	2 x Red Bieling (Gold. Del.-M-26)		
1 x Res. Col.	685 →	702	2 x Newtown Pippin (M-106)	IIa. Repetición	
1 x Astrakan Roja (franco Italia)	685 →	701	2 x Starkrimson Red Del. (EMLA-26)		
1 x Reserva Col.	684 →	700	2 x Golden Yellowspur (M-26)		
1 x Red Delicious (franco Italia)	683 →	699	2 x Red Bieling (Gold. Del-M-26)		
1 x Reserva Col.	682 →	698	2 x Lurared Apple (M-7A)		
1 x Red Delicious (franco Italia)	681 →	697		Ia. Repetición	

ANEXO 21. COMPARACION DE VARIETADES EN UNA PLANTACION EN SURCO DOBLE (2.80 + 1.20 x 1.33 m.)

		Lote No. 11		2.80 * 1.20 * 1.33 * 2.80	
		754	778		
		753	777	4 x Doble Dulce Aagt (M-9) (Holanda) para injerto intermedio	
COLECCION		752		COMPARACION	
1 x Orleans (MM106) (Nuevo Colón) Incora			776	2 x Stark Ultra Gold (M7A) (Goldensheen Nº 2)	
			775		
			750		
	IIIa. rep.		774	2 x Stark Lodi (L-1 cultivar M-7A)	
			749		
			773	2 x Stark Red Rome Beauty (EMLA-111)	
1 x Winter Banana (fr.)		748			
			772	2 x St.sp. Compact Red Delicious (fr.)	
			747		
			771	2 x Mutsu (M-7A) (Cripsih)	
			746		
1 x Rome Beauty (franco)		745	770	2 x Stark Blushing Golden (M-7A)	
			769		
			744		
	IIa. rep.		768	2 x Stark Red Rome Beauty (EMLA-111)	
			743		
1 x Rome Beauty (franco)		742	767	2 x St. sp. Compact Red Delicious (fr.)	
			766	2 x Stark Blushing Golden (M-7A)	
			741		
			765	2 x Stark Lodi (L-1 cultivar M-7A)	
			740		
1 x Astrakan Rojo (fr.)		739	764	2 x Mutsu (M-7A) (cripsin)	
			763		
			738		
			762	2 x Stark Ultra Gold (M-7A)	
			737		
1 x Astrakan Rojo (fr.)		736	761	2 x Mutsu (Cripsin) (M-7A)	
			760	2 x St.sp.Compact Red Delicious (fr.)	
			735		
	Ia. rep.		759	2 x Stark Ultra Gold (M-7A)	
			734		
1 x Red Delicious (fr.)		733	758	2 x Stark Lodi (L-1 cultivar M-7A)	
			757		
			732		
			756	2 x Stark Blushing Golden (M-7A)	
			731		
1 x Red Delicious (fr.)		730	755	2 x Stark Red Rome Beauty (EMLA-111)	

E  
C  
U  
A  
D  
O  
R

I  
N  
E  
R  
H  
I

ANEXO 22. Parcelas de ajuste tecnológico en manzano; número de puestos o árboles que pertenecen a los mismos tratamientos (coordinados) en la comparación de variedades en la plantación "surco doble" (Anexo 21) y en la plantación "surco triple". (ver Anexo 20).

	Tratamientos o descripción de variedades (portainjerto)	Número del árbol o del puesto en las 3 repeticiones			Cantidad Total
		Ia.	IIa.	IIIa.	
Lote 11	A: SURCO DOBLE:				
	- Stark Red Rome Beauty; (EMLA111)	731 + 755	744 + 768	749 + 773	6
	- Stark Blushing Golden (M-7A)	732 + 756	741 + 766	769 + 770	6
	- Stark Lodi L-I cultivar M-7A	757 + 758	740 + 765	750 + 774	6
	- Stark Ultra Gold (M-7A)	734 + 759	738 + 762	775 + 776	6
	- St. sp. Compact Red Delic. (fr.)	735 + 760	743 + 767	747 + 772	6
	- Mutsu (cripsin) (M-7A)	737 + 761	763 + 764	746 + 771	6
	Opcional en la colección:	Surco doble	Surco triple		
	- Red Delicious (fr.It)	730 + 733	697 + 699		4
	- Astrakan Rojo (fr.It)	736 + 739	701 + 703		4
	- Rome Beauty (fr.It)	742 + 745	705 + 707		4
	- Winter Banana (fr.It)	748 + 751	709 + 711		4
	- Orleans (MM 106)	- 754 -	- 713 -		2
	- Doble dulce Aagt (M-9)	752 + 753 + 777 + 778		- 712	5
	- James Grieve (Gold. Del.-M-26)			710	1
	- Reservas disponibles en la plantación "Surco Triple"	696 + 729 + 698 + 700			8
		702 + 704 + 706 + 708			
Lote 10	B: SURCO TRIPLE:	Ia.	IIa.	IIIa.	
	- Lurared Apple (M-7A)	681 + 714	689 + 722	694 + 727	6
	- Rode Bieling (G.Del x M-26)	682 + 715	686 + 719	695 + 728	6
	- Golden Yellowspur (M-26)	683 + 716	690 + 723	692 + 725	6
	- Starkrimson Red.D. (EMLA-26)	684 + 717	687 + 720	691 + 724	6
	- Newtown Pippin (M-106)	685 + 718	688 + 721	693 + 726	6
	Situación Mayo '84/J.v.H.	Total árboles			<u>98</u>

ANEXO 23. PARCELA DE COMPARACION DE LAS 6 VARIETADES PRIMARIAS DE MANZANO, EN COMBINACION CON VARIABLES DE PORTAINJERTO, TRATAMIENTO DE PODA, COMPENSACION DE FRIYO Y RIEGO

LOTE 14

Rep. I	Trat.A-1	M-26	Trat.A-1	Trat.A-1	MM-106	Trat.A-1
	Trat.A-2	MM-106	Trat.A-2	Trat.A-2	M-7A	Slore
	Golden D.	Granny S	Elstar	Gloster	Dorsett G	Trat.A-2
	Trat.B-1	M-7A	Trat.B-1	Trat.B-1	MM-106	Trat.A-1
II	Trat.B-2	MM-111	Trat.B-2	Trat.B-2	M-7A	Anna
	MM-106	Trat.B-1	Trat.A-1	M-26	Trat.A-1	Trat.A-1
	M-7A	Slore	Trat.A-2	M-7A	Trat.A-2	Trat.A-2
	Dorsett G	Trat.B-2	Gloster	Granny S.	Golden D.	Elstar
III	MM-106	Anna	Trat.B-1	MM-106	Trat.B-1	Trat.B-1
	M-7A	Trat.B-2	Trat.B-2	MM-111	Trat.B-2	Trat.B-2
	Trat.A-1	Trat.A-1	MM-106	Trat.A-1	MM-106	Trat.A-1
	Trat.A-2	Trat.A-2	MM-111	Slore	M-7A	Trat.A-2
IV	Elstar	Golden D.	Granny S.	Trat.A-2	Dorsett	Gloster
	Trat.B-1	Trat.B-1	M-7A	Anna	MM-106	Trat.B-1
	Trat.B-2	Trat.B-2	M-26	Trat.A-2	M-7A	Trat.B-2
	Trat.B-1	MM-106	Trat.A-1	Trat.A-1	Trat.A-1	M-26
V	Slore	M-7A	Trat.A-2	Trat.A-2	Trat.A-2	M-7A
	Trat.B-2	Dorsett	Gloster	Golden D.	Elstar	Granny S
	Trat.B-1	MM-106	Trat.B-1	Trat.B-1	Trat.B-1	MM-111
	Anna	M-7A	Trat.B-2	Trat.B-2	Trat.B-2	MM-106

Sin Riego

Calle

Calle

Con Riego

I	M-26	Trat.A-1	Trat.A-1	Trat.A-1	Trat.A-1	MM-106
	MM-106	Trat.A-2	Slore	Trat.A-2	Trat.A-2	M-7A
	Granny S.	Gloster	Trat.A-1	Golden D.	Elstar	Dorsett G
	M-7A	Trat.B-1	Anna	Trat.B-1	Trat.B-1	MM-106
II	MM-111	Trat.B-2	Trat.A-2	Trat.B-2	Trat.B-2	M-7A
	MM-106	Trat.A-1	Trat.A-1	Trat.A-1	M-26	Trat.B-1
	M-7A	Trat.A-2	Trat.A-2	Trat.A-2	M-7A	Slore
	Dorsett	Golden D.	Elstar	Gloster	Granny S.	Trat.B-2
III	MM-106	Trat.B-1	Trat.B-1	Trat.B-1	MM-106	Trat.B-1
	M-7A	Trat.B-2	Trat.B-2	Trat.B-2	MM-111	Anna
	Trat.A-1	Trat.A-1	MM-106	MM-106	Trat.A-1	Trat.A-1
	Trat.A-2	Trat.A-2	MM-111	M-7A	Trat.A-2	Trat.A-2
IV	Gloster	Trat.A-1	Granny S.	Dorsett G	Elstar	Golden D.
	Trat.B-1	Anna	M-7A	MM-106	Trat.B-1	Trat.B-1
	Trat.B-2	Trat.A-2	M-26	M-7A	Trat.B-2	Trat.B-2
	Trat.A-1	MM-106	Trat.A-1	Trat.B-1	M-26	Trat.A-1
V	Trat.A-2	M-7A	Trat.A-2	Slore	M-7A	Trat.A-2
	Elstar	Dorsett G.	Golden D.	Trat.B-2	Granny S.	Gloster
	Trat.B-1	MM-106	Trat.B-1	Trat.B-1	MM-111	Trat.B-1
	Trat.B-2	M-7A	Trat.B-2	Trat.B-2	MM-106	Trat.B-2

\* 1 cm = 2 metros; Distancia de siembra: 1.5 x 4.0 m.

\* Descripción y procedencia del material vegetal en el Anexo 10

\* Situación mayo 1984 (JvH)

\* Plano y número de puestos así como códigos ver Anexos 24 y 25

PARCELA COMPARACION VARIETADES DURAZNO

PARCELA COMPARACION DE 12 VARIETADES DE MANZANO

ANEXO 24. NUMERACION DE LOS PUESTOS PARA UNA PARCELA DE COMPARACION DE LAS 5 VARIEDADES PRIMARIAS DE MANZANO, EN COMBINACION CON VARIABLES DE PORTA-INJERTO, TRATAMIENTO DE PODA, COMPENSACION DE FRIO Y APLICACION DE RIEGO

LOTE 14	Rep.	Golden D.		Granny S.		Elstar		Gloster		Dorsett G.		Anna Store	
		432	431	464	463	496	495	528	527	560	559	592	591
I	I	430	429	462	461	494	493	526	525	558	557	590	589
		II	II	Dorsett G.	428	460	492	524	556	588			
				Store	427	459	491	523	555	587			
				Anna	426	458	490	522	554	586			
425	457	489	521	553	585								
III	III	Elstar	424	456	488	520	552	584					
			423	455	487	519	551	583					
			422	454	486	518	550	582					
			421	453	485	517	549	581					
IV	IV	Anna Store	420	452	484	516	548	580					
			419	451	483	515	547	579					
			418	450	482	514	546	578					
			417	449	481	513	545	577					
			416	448	480	512	544	576					

Sin Riego

Calle interior de circunvalación

Rep.	I	Granny Sm.		Gloster		Store		Golden D.		Elstar		Dorsett G.	
		416	415	448	447	480	479	512	511	544	543	576	575
I	I	414	413	446	445	478	477	510	509	542	541	574	573
		II	II	Dorsett G.	412	444	476	508	540	572			
				Golden D.	411	443	475	507	539	571			
				Elstar	410	442	474	506	538	570			
409	441	473	505	537	569								
III	III	Gloster	408	440	472	504	536	568					
			407	439	471	503	535	567					
			406	438	470	502	534	566					
			405	437	469	501	533	565					
IV	IV	Elstar	404	436	468	500	532	564					
			403	435	467	499	531	563					
			402	434	466	498	530	562					
			401	433	465	497	529	561					

Calle central de la Unidad Frutícola

PARCELA COMPARACION DE 12 VARIEDADES DE MANZANO

ANEXO 25. NUMERO DE ARBOLES Y COORDINADAS O PUESTOS O SUB-SUBPARCELAS QUE PERTENECEN A TRATAMIENTOS O SUBTRATAMIENTOS IGUALES (Véase Anexo 23 ). LOTE 14

Tratamientos		CON RIEGO				Sub	SIN RIEGO				Sub	Gran
Variedad	Sub- * variable	Repetición				x̄	Repetición				x̄	x̄
		I	II	III	IV		I	II	III	IV		
1 Golden Del.	A-1	512	444	568	468	4	432	556	456	516	4	8
1 Golden Del.	A-2	511	443	567	467	4	431	555	455	515	4	8
1 Golden Del.	B-1	510	442	566	466	4	430	554	454	514	4	8
1 Golden Del.	B-2	509	441	565	465	4	429	553	453	513	4	8
2 Granny Sm.	MM-106 A	415	538	472	529	4	463	522	488	577	4	8
2 Granny Sm.	MM-111 A	413	537	471	530	4	461	521	487	578	4	8
2 Granny Sm.	M-7A A	414	539	470	531	4	462	523	486	579	4	8
2 Granny Sm.	M-26 A	416	540	469	532	4	464	524	485	580	4	8
3 Elstar	A-1	544	476	536	404	4	496	588	424	548	4	8
3 Elstar	A-2	543	475	535	403	4	495	587	423	547	4	8
3 Elstar	B-1	542	474	534	402	4	494	586	422	546	4	8
3 Elstar	B-2	541	473	533	401	4	493	585	421	545	4	8
4 Gloster	A-1	448	508	408	564	4	528	492	584	484	4	8
4 Gloster	A-2	447	507	407	563	4	527	491	583	483	4	8
4 Gloster	B-1	446	506	406	562	4	526	490	582	482	4	8
4 Gloster	B-2	445	505	405	561	4	525	489	581	481	4	8
5 Dorsett G. *	MM-106 A	576	412	504	436	4	560	428	552	452	4	8
5 Dorsett G. *	M-7A A	575	411	503	435	4	559	427	551	451	4	8
5 Dorsett G. *	MM-106 B	574	410	502	434	4	558	426	550	450	4	8
5 Dorsett G. *	M-7A B	573	409	501	433	4	557	425	549	449	4	8
6 Anna *	A	478	477	438	437	4	590	589	518	517	4	8
6 Anna *	B	570	569	498	497	4	458	457	418	417	4	8
6 Slore **	A	480	479	440	439	4	592	591	520	519	4	8
6 Slore **	B	572	571	500	499	4	460	459	420	419	4	8
6 Variedades	-	24	24	24	24	96	24	24	24	24	96	192

\* Estas variables/subparcelas requieren un cuadro adicional para reunir puestos con sub-tratamientos iguales en caso de realizar subdivisiones tal como se efectuó con la variedad 6, Anna/Slore.

\*\* Slore es una "Anna Mejorada".

ANEXO 26. PARCELA DE COMPARACION DE 12 VARIETADES SECUNDARIAS DE MANZANO EN COMBINACION CON VARIABLE DE PORTAINJERTO Y RIEGO. LOTE 15

I	Rep.	"Israel" -B-	M-9 Smoother M-9	M-7A Empire MM-111	"México"	M-26 Ultrared MM-106	"Israel" -A-
		MM-106 St.Gala M-7A	M-26 Calville M-26	M-9 Benoni M-9	Blushing MM-111	"Brasil"	M-26 Jonagold M-26
II		M-7A Empire MM-111	M-26 Jonagold M-26	MM-106 Ultrared M-26	"Israel" -A-	Blushing MM-106	M-9 Benoni M-9
		"Israel" -B-	"Brasil"	M-9 Smoother M-9	M-26 Calville M-26	"México"	MM-106 St.Gala M-7A
III		M-26 Calville M-26	M-7A Empire MM-111	M-26 Jonagold M-26	"Brasil"	"México"	MM-111 Blushing MM-106
		M-9 Benoni M-9	"Israel" -B-	M-9 Smoother M-9	MM-106 St.Gala M-7A	"Israel" -A-	M-26 Ultrared MM-106
IV		M-9 Benoni M-9	"Brasil"	"México"	MM-106 Ultrared M-26	M-7A Empire MM-111	M-9 Smoother M-9
		"Israel" -B-	MM-106 Blushing MM-111	M-26 Jonagold M-26	"Israel" -A-	M-26 Calville M-26	M-7A St.Gala MM-106

Sin Riego

Calle

Calle

Con Riego

I		MM-106 Ultrared M-26	M-26 Calville M-26	"México"	MM-106 Blushing MM-111	M-9 Smoother M-9	M-7A St.Gala MM-106
		M-7A Empire MM-111	"Israel" -B-	M-26 Jonagold M-26	"Brasil"	"Israel" -A-	M-9 Benoni M-9
II		M-9 Benoni M-9	M-26 Calville M-26	M-26 Jonagold M-26	MM-106 Blushing MM-111	"Brasil"	"México"
		MM-106 Ultrared M-26	MM-106 St.Gala M-7A	M-9 Smoother M-9	"Israel" -A-	"Israel" -B-	MM-111 Empire M-7A
III		"México"	MM-106 Blushing MM-111	M-26 Jonagold M-26	M-26 Calville M-26	"Israel" -B-	MM-106 St.Gala M-7A
		"Brasil"	M-9 Benoni M-9	"Israel" -A-	M-9 Smoother M-9	MM-111 Empire M-7A	M-26 Ultrared MM-106
IV		M-9 Smoother M-9	MM-106 Blushing MM-111	M-26 Calville M-26	"México"	"Israel" -B-	"Israel" -A-
		M-26 Jonagold M-26	MM-106 Ultrared M-26	M-9 Benoni M-9	"Brasil"	M-7A St.Gala MM-106	MM-111 Empire M-7A

PARCELA COMPARACION VARIETADES CIRUELO

\* 1 cm. = 2 metros; Distancia de siembra: 1.5 x 4.0 m.

\* Descripción y procedencia del material vegetal en el Anexo 10

\* Situación mayo 1984 (JvH)

\* Plano y número de puestos así como códigos ver Anexos 27 y 28

PARCELA COMPARACION DE 6 PRINCIPALES VARIETADES DE MANZANO

Calle central de la Unidad Frutícola

ANEXO 27. NUMERACION DE LOS PUENTES PARA 12 VARIETADES SECUNDARIAS DE MANZANO EN COMBINACION CON VARIABLES DE PORTAINJERTOS, RIEGO Y VARIOS OPCIONALES COMO PODA O COMPENSADORES, LOTE 15

I	1032 "Israel B" 1031	1064 Smoother 1063	1096 Empire 1095	1128 "México" 1127	1160 Ultrared 1159	1192 "Israel A" 1191
	1030 St. Gala 1029	1062 Calville 1061	1094 Benoni 1093	1126 Blushing 1125	1158 "Brasil" 1157	1190 Jonagold 1189
II	1028 Empire 1027	1060 Jonagold 1059	1092 Ultrared 1091	1124 "Israel A" 1123	1156 Blushing 1155	1188 Benoni 1187
	1026 "Israel B" 1025	1058 "Brasil" 1057	1090 Smoother 1089	1122 Calville 1121	1154 "México" 1153	1186 St. Gala 1185
III	1024 Calville 1023	1056 Empire 1055	1088 Jonagold 1087	1120 "Brasil" 1119	1152 "México" 1151	1184 Blushing 1183
	1022 Benoni 1021	1054 "Israel B" 1053	1086 Smoother 1085	1118 St. Gala 1117	1150 "Israel A" 1149	1182 Ultrared 1181
IV	1020 Benoni 1019	1052 "Brasil" 1051	1084 "México" 1083	1116 Ultrared 1115	1148 Empire 1147	1180 Smoother 1179
	1018 "Israel B" 1017	1050 Blushing 1049	1082 Jonagold 1081	1114 "Israel A" 1113	1146 Calville 1145	1178 St. Gala 1177

S I N R I E G O

Calle

Calle

C O N R I E G O

Rep. I	1016 Ultrared 1015	1048 Calville 1047	1080 "México" 1079	1112 Blushing 1111	1144 Smoother 1143	1176 St. Gala 1175
	1014 Empire 1013	1046 "Israel B" 1045	1078 Jonagold 1077	1110 "Brasil" 1109	1142 "Israel A" 1141	1174 Benoni 1173
II	1012 Benoni 1011	1044 Calville 1043	1076 Jonagold 1075	1108 Blushing 1107	1140 "Brasil" 1139	1172 "México" 1171
	1010 Ultrared 1009	1042 St. Gala 1041	1074 Smoother 1073	1106 "Israel A" 1105	1138 "Israel B" 1137	1170 Empire 1169
III	1008 "México" 1007	1040 Blushing 1039	1072 Jonagold 1071	1104 Calville 1103	1136 "Israel B" 1135	1168 St. Gala 1167
	1006 "Brasil" 1005	1038 Benoni 1037	1070 "Israel A" 1069	1102 Smoother 1101	1134 Empire 1133	1166 Ultrared 1165
IV	1004 Smoother 1003	1036 Blushing 1035	1068 Calville 1067	1100 "México" 1099	1132 "Israel B" 1131	1164 "Israel A" 1163
	1002 Jonagold 1001	1034 Ultrared 1033	1066 Benoni 1065	1098 "Brasil" 1097	1130 St. Gala 1129	1162 Empire 1161

Calle central de la Unidad Frutícola.

ANEXO 28. NUMERO DE ARBOLES Y COORDINADAS O PUESTOS O SUBPARCELAS QUE PERTENECEN A TRATAMIENTOS O SUBTRATAMIENTOS IGUALES (Véase Anexo 27 ) LOTE 15

Tratamientos		CON RIEGO				Sub $\bar{x}$	SIN RIEGO				Sub $\bar{x}$	Gran $\bar{x}$	
Variedad	Sub-variable	Repetición					Repetición						
		I	II	III	IV	I	II	III	IV				
St. Blushing G.	MM-106	1112	1118	1040	1036	4	1126	1155	1183	1050	4	8	
St. Blushing G.	MM-111	1111	1117	1039	1035	4	1125	1156	1184	1049	4	8	
Empire	M-7A	1014	1169	1133	1161	4	1096	1028	1056	1148	4	8	
Empire	MM-111	1013	1170	1134	1162	4	1095	1027	1055	1147	4	8	
St. Gala	MM-106	1175	1042	1168	1129	4	1030	1186	1118	1177	4	8	
St. Gala	M-7A	1176	1041	1167	1130	4	1029	1185	1117	1178	4	8	
Ultrared D.	MM-106	1016	1010	1165	1034	4	1159	1092	1181	1116	4	8	
Ultrared D.	M-26	1015	1009	1166	1033	4	1160	1091	1182	1115	4	8	
Jonagold *	M-26 A B	1077	1075	1071	1001	4	1089	1059	1087	1081	4	8	
Jonagold *		1078	1076	1072	1002	4	1090	1060	1088	1082	4	8	
Benoni *	M-IX A B	1073	1011	1037	1065	4	1093	1187	1021	1019	4	8	
Benoni *		1074	1012	1038	1066	4	1094	1188	1022	1020	4	8	
L. Calville *	M-26 A B	1047	1043	1103	1067	4	1061	1121	1023	1145	4	8	
L. Calville *		1048	1044	1104	1068	4	1062	1122	1024	1146	4	8	
G. Smoothee *	M-IX A B	1143	1073	1101	1003	4	1063	1089	1085	1179	4	8	
G. Smoothee *		1144	1074	1102	1004	4	1064	1090	1086	1180	4	8	
"Israel A" **	-	A	1141	1105	1069	1163	4	1191	1123	1149	1113	4	8
"Israel A" **		B	1142	1106	1070	1164	4	1192	1124	1150	1114	4	8
"Israel B" **	-	A	1045	1137	1135	1131	4	1031	1025	1053	1017	4	8
"Israel B" **		B	1046	1138	1136	1132	4	1032	1026	1054	1018	4	8
"Brasil" **	-	A	1109	1139	1005	1097	4	1157	1057	1119	1051	4	8
"Brasil" **		B	1110	1140	1006	1098	4	1158	1058	1120	1052	4	8
"México" **	-	A	1079	1171	1007	1099	4	1127	1153	1151	1083	4	8
"México" **		B	1080	1172	1008	1100	4	1128	1154	1152	1084	4	8
12 Variedades	$\bar{x}$	24	24	24	24	96	24	24	24	24	96	192	

Aspectos de compensadores de frío

\* Subvariable aún sin ejecución; (poda guiada a compensadores).

\*\* Implantación y subvariable sin ejecución; pendiente la obtención del material vegetal (entre otras la "Santa Lucía").

Colección Huerto Básico

PARCELA COMPARACION DE 12 VARIETADES DE MANZANO

REPETICION III

REPETICION IV

PORTAINJERTOS

Sta. Rosa 916	Sta. Rosa 932	Horvin 948	Horvin 964
Sta. Rosa 915	Sta. Rosa 931	Horvin 947	Horvin 963
Horvin 914	Horvin 930	Methley 946	Methley 962
Horvin 913	Horvin 929	Methley 945	Methley 961
Ogdan 912	Ogdan 928	Sta. Rosa 944	Sta. Rosa 960
Ogdan 911	Ogdan 927	Sta. Rosa 943	Sta. Rosa 959
Methley 910	Methley 926	Ogdan 942	Ogdan 958
Methley 909	Methley 925	Ogdan 941	Ogdan 957

VARIABLES:

- I Repetición con riego
- II Repetición con riego
- III Repetición sin riego
- IV Repetición sin riego
- A Santa Rosa
- B Horvin
- C Ogdan
- D Methley

P-1 = Poda "Corta" y/o forma

P-2 = Poda "Larga" y/o forma

Calle paralela      Unidad Frutícola

Distancia de siembra: 4 x 3 mt.

1 cm = 2 metros

PARCELA COMPARACION DE 12 VARIETADES DE MANZANO

REPETICION I

REPETICION II

PORTAINJERTOS

Calle paralela		Unidad Frutícola	
P-1	P-2	P-1	P-2
Sta. Rosa 908	Sta. Rosa 924	Horvin 940	Horvin 956
Sta. Rosa 907	Sta. Rosa 923	Horvin 939	Horvin 955
Horvin 906	Horvin 922	Methley 938	Methley 954
Horvin 905	Horvin 921	Methley 937	Methley 953
Ogdan 904	Ogdan 920	Sta. Rosa 936	Sta. Rosa 952
Ogdan 903	Ogdan 919	Sta. Rosa 935	Sta. Rosa 951
Methley 902	Methley 918	Ogdan 934	Ogdan 950
Methley 901	Methley 917	Ogdan 933	Ogdan 949

Coordenadas: véase Anexo

CON RIEGO

II

Calle central de la Unidad Frutícola

PORTAINJERTOS

ANEXO 30. PARCELA AJUSTE TECNOLÓGICO EN CIRUELO (Lote 16; 64 árboles).

NÚMERO DE PUESTOS Y CANTIDAD DE ARBOLES COORDINADOS QUE PERTENECEN A LOS MISMOS TRATAMIENTOS O VARIABLES EN LA COMPARACION DE VARIEDADES, PODA/RIEGO EN CIRUELO.

Variable Variedad	Sub-Var. Poda	C O N R I E G O		S I N R I E G O		Cantidad árboles	
		Rep. I	Rep. II	Rep. III	Rep. IV	$\bar{x}$ Poda	$\bar{x}$ Var.
Santa Rosa	P-1	907 + 908	835 + 936	915 + 916	943 + 944	8	16
Santa Rosa	P-2	923 + 924	951 + 952	931 + 932	959 + 960	8	
Horvin	P-1	905 + 906	939 + 940	913 + 914	947 + 948	8	16
Horvin	P-2	921 + 922	955 + 956	929 + 930	963 + 964	8	
Ogdan	P-1	903 + 904	933 + 934	911 + 912	941 + 942	8	16
Ogdan	P-2	919 + 920	949 + 950	927 + 928	957 + 958	8	
Methley	P-1	901 + 902	937 + 938	909 + 910	945 + 946	8	16
Methley	P-2	917 + 918	953 + 954	925 + 926	961 + 962	8	
	$\bar{x}$ P-1	8	8	8	8	32	4 x 8
	$\bar{x}$ P-2	8	8	8	8	32	4 x 8
$\bar{x}$ Riego		16	16	16	16		
	$\bar{x}$	32		32			

64
----

ANEXO 31. SECCION DE PATRONES DESTINADOS PARA PLANTAS MADRES ,LOTE No.6  
 VIVERO: OBJETIVO: PRODUCCION DE PATRONES O PORTAINJERTOS

362	41	111 Myrobalano B - vegetativo	A
361	40	101 St. Julien A - vegetativo	A
360	39	97 M. Brompton	A
359	38	92	A
358	37	100 Pyrus Calleryana (total 192)	A
357	36	119 Pyrus Membrillo MC.	A
356	35	101	A
355	34	123 Pyrus Membrillo MA. (total 224)	P
354	33	108	A
353	32	125	A
352	31	135 MM 111 (total 487)	P
351	30	119	P
350	29	125 MM 109	A
	349	28 65	A
	348	27 57	A
	347	26 60	A
	346	25 63	Mi 106 (total 442) A
	345	24 60	P
	344	23 66	P
	343	22 71	P
	342	21 64	P
	341	20 70	MM 104 (total 134) A
	340	19 75	A
	339	18 67	A
	338	17 72	M-26 (total 410) P
	337	16 70	P
	336	15 66	A
	335	14 60	A
	334	13 62	A
	333	12 62	A
	332	11 69	M XVI (total 379) P
	331	10 65	P
	330	9 61	A
	329	8 60	A
	328	7 63	A
	327	6 62	M XI (total 185) P
	326	5 60	A
	325	4 59	A
	324	3 53	M VII (total 165) P
	323	2 53	A
	322	1 48	Malus Bittenfelder A

Aproximación del orden de vigor

- M-9
- M-26
- Mi-7 -- Mi 106
- MM 111
- MM 104
- MM 109
- M-16 -- franco

A = Acostada  
 P = Parada

(Sublote curuba)  
 (Sublote tomate de árbol)

Cortina rompeviento

muro y cerca en malla

cortina rompevientos

ANEXO 32. SECCION DE PATRONES DESTINADOS  
PARA INJERTAR , LOTE No.7

VIVERO:

OBJETIVO:

Producción material plantable

Aproximación del orden de vigor

M-9

M-26

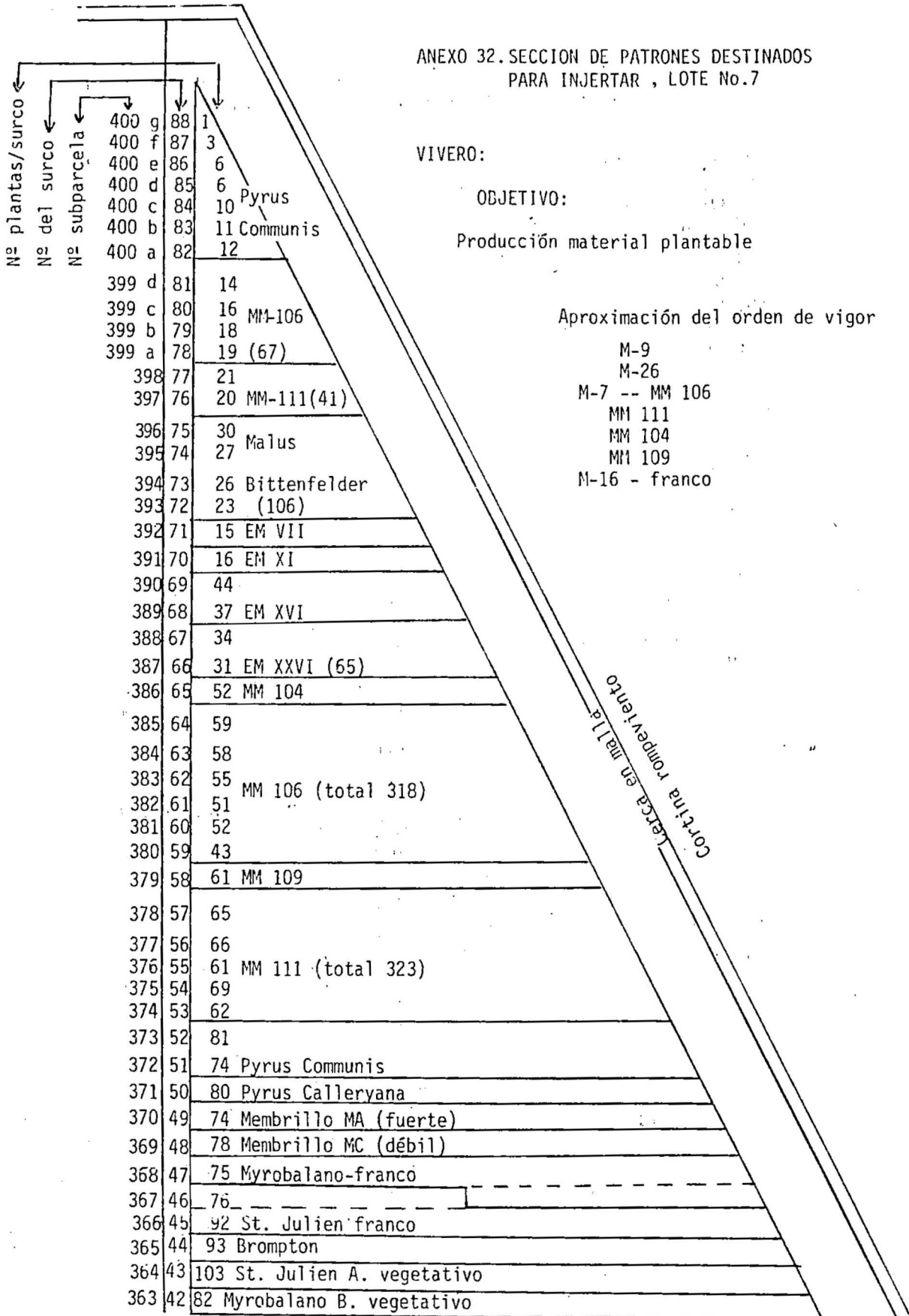
M-7 -- MM 106

MM 111

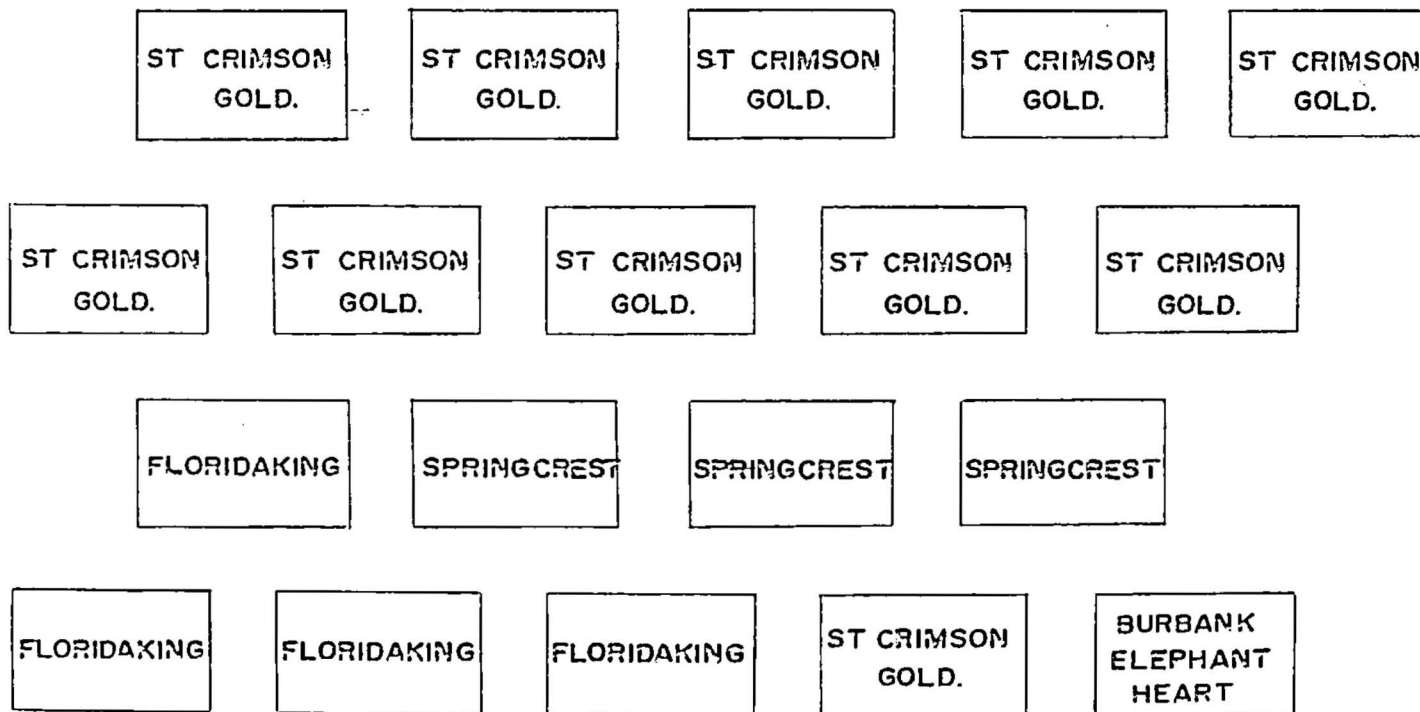
MM 104

MM 109

M-16 - franco



Anexo No. 33. Plano de la Parcela de Ajuste Tecnológico en la vereda Obraje (Municipio de Tangua).



Municipio: Tangua

Vereda: Obraje

Propietario: Ismael Trejos



Anexo No. 35. Plano de la Parcela de Ajuste Tecnológico en la hacienda Santa Ana entre Colón y Sibundoy.

RED BIELING	SIN TARJETA	GOLD DEL. B	GOLD. YEL. SPUR	BARTLETT	KIEFFER	STARKING DELICIOUS PLUM	
RED BIELING	LOMBARTS CALVILLE	GOLD. DEL. B	GOLD. YEL SP	GOLD. YEL SP	ST. RED. BARTLETT	STA. ROSA	ST.WINTER BANANA
ITALIAN QUETSCHÉ	GOLD. DEL. SMOOTHÉE	GOLD. DEL. B	ELSTAR	CONDO	ST CRIMS GOLD.	SHIRO	EIN SHEMER MM III
ITALIAN QUETSCHÉ	GLOSTER	GOLD DEL B	ELSTAR	CONDO	ST CRIMS GOLD	OZARK PREMIER	R. ROME BEAUTY
ITALIAN QUETSCHÉ	GLOSTER	GOLD DEL B	ELSTAR	BONNE LOUISE	ST CRIMS GOLD	EMPIRE 7	BLUSHING GOLD 7
ITALIAN QUETSCHÉ	GLOSTER	GOLD DEL. B	ELSTAR	BONNE LOUISE	ST CRIMS GOLD.	COMPACT. RED. DEL.	EIN SHEMER MM 106
					SPRING CREST.	STARK LÖDI	DORSETT GOLDEN MM 106

REPLICA FRUTALES " SIBUNDOY " ( 50 ARBOLES )

TOMATE DE ARBOL  
OTROS FRUTALES



Anexo No. 37. Plano de la Parcela de Ajuste Tecnológico en la vereda de Cebadal Alto (Municipio Yacuanquer)

					Benoni	Italian Kwets		Rome Beauty
			Golden D Clon B	Gloster	Jonagold	Italian Kwets	Granny Smith	Santa Rosa
			Golden D Clon B	Gloster	Lombards Calvilla	Italian Kwets	Blushing Golden	Starkrimson
			Golden D Clon B	Gloster	Smoothie	Italian Kwets	Ultra Red Delicious	Compact Red Del
	Elstar		Golden D Clon B	Gloster	Golden Yellospur	Bonne Louise	Winter Banana	Burbank Elephant Heart
Elstar	Elstar	Elstar	Golden D Clon B	Gloster	Golden Yellospur	Bonne Louise	Newtown Pippin	Starkrimson Delicious
Elstar	Elstar	Elstar	Golden D Clon B	Gloster	Golden Yellospur	CondoMA	Empire	Ozark Premier
	Elstar	Elstar	Golden D Clon B	Gloster	Red Bielling	Condo MA	Empire	Kieffer
		Elstar	Golden de-licious Clon B	Gloster	Red Bielling	Beurré Hardy	Dorset Golden	Shiro
			Golden de-licious Clon B	Gloster	Red Bielling	Beurré Hardy	Blushing Golden	Red Bartlett
			Golden de-licious Clon B	Gloster	Red Bielling		Redheart	
							Redheart	
							Mutsu	

CROQUIS DE LA PARCELA DE AJUSTE EN EL TAMBO

C A M I N O

FRUTALES NATIVOS ( MORA - TOMATE DE ARBOL - GRANADILLA)

		1064	1064	1064	FLAGOLD	FLAGOLD	ANNA	ANNA	ANNA	ANNA	ANNA
1064	STCRIMSON GOLD.	1064	1064	FLAGOLD	FLAGOLD	FLAGOLD	DORSETT GOLDEN	ANNA	RED.DEL.P.	RED.DEL.P.	
FLARED	STCRIMSON GOLD.	FLORIDA-KING	DORSETT GOLDEN	DORSETT GOLDEN	FLAGOLD	MARAVILLA	RED.DEL.P.	ANNA	RED.DEL.P.		
FLARED	STCRIMSON GOLD.	SPRINGCREST	GRANNY S. 26	111 EINSHEMER	DORSETT GOLDEN	MARAVILLA	RED.DEL.P.	RED.DEL.P.	RED.DEL.P.		
NECT 5 - 8	STCRIMSON GOLD.	ULTRAGOLD	EMPIRE 7 A	106 ST.GALA	MARAVILLA	MARAVILLA	RED.DEL.P.				
NECT.5 - 8	STCRIMSON GOLD.	26 STARKRIMSON	BLUSHING GOLDEN	MARAVILLA	FLAGOLD	MARAVILLA					

LOTE DE FRESA

ALTURA : 2.300 m.s.n.m.  
 TEMP : 15° - 16° C.  
 VEREDA : CAPULI  
 PROPIETARIO : RAUL FAJARDO  
 DISTANCIA : 3 x 3 m.



DISPONIBLES



