

INFORME TÉCNICO FINAL

PROYECTO “INTRODUCCIÓN Y EVALUACIÓN DE NUEVOS PORTAINJERTOS PARA CÍTRICOS”

Institución Ejecutante: PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE
CHILE

Código: PROYECTO FIA COO-1-A-150

Fecha: 30 de noviembre de 2004

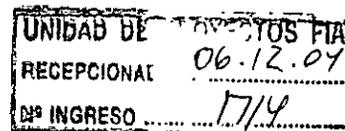




PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
FACULTAD DE AGRONOMÍA E INGENIERIA FORESTAL

Santiago, 30 de Noviembre de 2004

Señora:
Gabriela Casanova
Jefa Unidad de Proyectos
Fundación para la Innovación Agraria



De mi consideración:

Tengo el agrado de adjuntar el Informe final del proyecto “ Introducción y Evaluación de nuevos Portainjertos para cítricos”

Estamos satisfechos con los resultados y beneficios logrados al ejecutar este proyecto. Tanto el equipo técnico como los productores han aprendido la importancia y el tiempo requerido para realizar investigaciones de este tipo, además el sector cítrico acaba de concluir una temporada muy buena.

Nos encontramos en un nuevo escenario, en el que la exportación es el principal destino para los cítricos por lo que toma mayor importancia la calidad de la fruta obtenida. La elección de un buen portainjerto, es requisito fundamental para lograr estos objetivos, y en estos años de proyecto hemos logrado generar información suficiente como para simplificar la elección de un buen portainjerto aunque la importancia y complejidad del tema ameritarían más años de estudio.

Agradecemos y valoramos la visión y apoyo del FIA al financiar este proyecto que creemos será de gran apoyo para el desarrollo futuro de esta especie en el país.

Esperando que los resultados de este proyecto sean bien recibidos, le saluda atentamente,

Juan Pablo Zoffoli
Coordinador Proyecto

ANTECEDENTES GENERALES

Nombre: : INTRODUCCIÓN Y EVALUACIÓN DE NUEVOS
PORTAINJERTOS PARA CÍTRICOS

Código Proyecto : COO-1A-150

Regiones de Ejecución : 3, 4, 5, 6 y METROPOLITANA

Fecha de aprobación : SEPTIEMBRE DE 2000, VÍA CONCURSO

Agente Ejecutor : PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE

Agente Asociado : CONSORCIO DE VIVEROS DEL ACONCAGUA

Coordinador Proyecto : JUAN PABLO ZOFFOLI

Costo Total : \$ 144,287,649.-

Aporte del FIA : \$ 92,759,070.- (64.3 %)

Período de Ejecución : DICIEMBRE 2000 A NOVIEMBRE 2004

II. RESUMEN EJECUTIVO

Durante la última etapa del proyecto se ha generado información de mucha relevancia para la industria nacional.

Los bloques de evaluación de Mandarinas ya son adultos y el resto se encuentra en pleno desarrollo. La fruta producida ya tiene algunas de las características de la variedad y del portainjerto, lo que ha permitido observar ciertas tendencias en los parámetros realmente influidos por algún portainjerto.

El manejo de cada huerto tiene una influencia determinante sobre el comportamiento de los árboles llegando a alterar fecha de cosecha y calidad final de la fruta, punto que fue realmente notorio al prospectar huertos comerciales.

Con el apoyo de los productores, se intentó manejar los bloques de forma uniforme, sin embargo y debido a que los predios se encontraban en zonas diferentes, los manejos debían acomodarse a la realidad de cada productor.

Los resultados obtenidos a partir de Ensayos y Prospecciones permiten establecer ciertas tendencias recurrentes en el comportamiento de los distintos portainjertos evaluados, sin embargo algunos parámetros aún no han podido ser estudiados a cabalidad debido al bajo número de años evaluados.

Hubo problemas con la salida de cuarentena de ciertas variedades promisorias para el país, de todas formas los ensayos ya han sido propagados, para una pronta plantación en huertos que desean evaluar el comportamiento de estos ensayos.

Luego de intensos estudios se concluyó que ya existían, en el mercado nacional, los portainjertos más promisorios, por lo que se determinó el establecimiento de un bloque madre certificado desde el que los viveros obtuvieran semillas.

A futuro, con la existencia de nuevos portainjertos de cítricos patentados, será más difícil el ingreso de nuevo material al país. Lo anterior sumado a que estos portainjertos van a estar adaptados a sus condiciones de origen y no a las Chilenas, nos indica que es imprescindible comenzar con un programa de mejoramiento de portainjertos de cítricos basado en las condiciones y necesidades locales.

2.1 Resumen Propuesta original

Las exportaciones de cítricos desde Chile han presentado un gran aumento a partir de 1995, principalmente por la apertura del mercado Japonés. Debido a la falta de experiencia respecto de la producción de cítricos en el país y a las altas exigencias del mercado, el volumen de fruta exportable se veía seriamente limitado.

Si bien, los problemas de calidad y de desórdenes fisiológicos son de naturaleza compleja se sabe que los portainjertos utilizados pueden mejorar o agravar la situación. Debido al inminente desarrollo de la citricultura de exportación, era imprescindible generar información sobre el comportamiento de distintas variedades sobre los mejores portainjertos de cítricos disponibles en el mercado.

Con el fin de contribuir a la mejoría en la situación citrícola del país se propuso un proyecto que generaría información sobre portainjertos acorde a la realidad de los productores. El proyecto se planteó en base al siguiente objetivo general:

Mejorar la competitividad de la citricultura chilena mediante la optimización del uso de portainjertos de cítricos para mejorar el rendimiento, la sanidad del huerto, la calidad de la fruta y disminuir la incidencia de desórdenes fisiológicos que afectan una proporción importante de nuestra fruta.

Los objetivos específicos que perseguía el proyecto fueron:

1. Prospectar las principales zonas productoras para evaluar el comportamiento de las combinaciones patrón variedad y determinar las causas de los fracasos técnicos.

Para evaluar el comportamiento de las combinaciones patrón variedad se prospectaron huertos comerciales que presentaran algún problema productivo que pudiera estar asociado a un mal comportamiento del portainjerto utilizado. Se propuso seleccionar los huertos a prospectar con una visita previa luego se realizaría la toma de muestras y recolección de antecedentes sobre el huerto, para procesar los datos obtenidos y realizar un informe. Las evaluaciones a realizar incluían análisis de condiciones patológicas, edáficas y fisiológicas del huerto, búsqueda de material vegetal en huertos antiguos y evaluación de huertos en declinación.

Modificaciones a la propuesta Original:

Debido a la existencia de gran cantidad de huertos con problemas productivos, que no correspondían a problemas por una defectuosa adaptación del portainjerto se optó, a principios del año 2002, por buscar huertos que contaran con más de un portainjerto, con limitantes de suelo y/o agua. Esto permitió hacer comparaciones entre distintos portainjertos que estuvieran bajo las mismas condiciones de manejo.

El objetivo estipulado sobre rescate de material de propagación de portainjertos desde huertos antiguos, no pudo ser llevado a cabo debido a que no se pudo identificar correctamente los portainjertos existentes en los huertos.

Durante 2002 se recibió información sobre la existencia de una posible incompatibilidad entre la variedad Fukumoto y los portainjertos Carrizo y C-35 lo que obligó a poner énfasis en este punto y dedicar una temporada completa a las evaluaciones respecto de este problema.

Durante las prospecciones llevadas a cabo fue notoria la gran cantidad de huertos afectados por el hongo *Phytophthora sp* demostrando la importancia que tiene esta enfermedad en Chile. Sin embargo aún no se conoce exactamente que cepas son las que afectan a nuestras plantaciones. Es por esto que se llevaron a cabo prospecciones de huertos para tomar muestras de raíces de la planta teniendo como objetivo identificar las cepas *Phytophthora* existentes y la relativa susceptibilidad de distintos portainjertos a ellas.

2. Evaluar el comportamiento de nuevos portainjertos con las nuevas variedades de cítricos disponibles en Chile.

Para evaluar el comportamiento de las nuevas variedades sobre distintos portainjertos se establecieron parcelas experimentales siguiendo un diseño de bloques completos al azar. Esto permitiría generar información precisa respecto a su comportamiento productivo y efectos sobre la calidad de la fruta y desórdenes. Los bloques se ubicaron en Copiapó (III región), Ovalle (IV región), Quillota (V región), Mallarauco (R. Metropolitana) y Peumo (VI región). Las especies contempladas para evaluar fueron: Mandarinas, Naranjas Navel y Comunes, Pomelos y Limones sobre distintos portainjertos.

Producción, calidad de la fruta, y comportamiento agronómico de los portainjertos serían evaluados cuando los árboles entraran en producción. Se determinaron evaluaciones de crecimiento vegetativo (mediante altura, volumen de copa y diámetro de tronco de los árboles), Producción (cosecha, calibre contado y pesado de la fruta de cada árbol), Calidad interna (contenido de Jugo, °Brix, Acidez, Relación sólidos solubles / acidez), Calidad externa (calibre, color, forma, grosor de cáscara) y susceptibilidad a desórdenes fisiológicos de pre y post cosecha.

Modificaciones a la propuesta Original:

Debido a problemas de coordinación con algunos predios y a problemas para conseguir material para propagar de parte de los viveros la instalación de varios ensayos se vio bastante retrasada. Por otro lado gran parte de los ensayos de portainjertos con nuevas variedades prometedoras para el país no pudieron ser establecidos debido a una demora en la salida de cuarentena de estas variedades.

Se intentó que los productores llevaran un manejo uniforme de los huertos pero debido a sus propias costumbres, condiciones de clima y suelo no fue posible. Por lo que se decidió registrar los manejos realizados en cada huerto de modo a considerar esto al momento de sacar conclusiones a partir de los resultados obtenidos en cada ensayo.

Respecto de las evaluaciones de crecimiento vegetativo a realizar durante el mes de marzo de cada año, finalmente y debido a la gran cantidad de datos a analizar se decidió no medir volumen de canopia.

Debido a la gran cantidad de fruta que se llegó a cosechar y debido al trabajo que implicaban las cosechas y evaluaciones el equipo técnico no dio abasto, permaneciendo la fruta por más de dos semanas en las cámaras de frío al contrario de lo establecido antes de iniciarse el proyecto.

3. Introducir semillas, propagar e injertar los nuevos portainjertos más promisorios del mundo para Chile.

Se elaboró una lista de los portainjertos más interesantes para el país como (Brazilian sour o Naranja Agrio (*C. aurantium*), Mandarina Cleopatra (*C. Reticulata*), Benton Citrange, X-639 (Híbrido Citrandarin), Limón Rugoso Schaub (*C. Jambiri*), Forner Alcaide N°5 (híbrido, *P. Trifoliata* x *Cleopatra*), Minneola x *Trifoliata* (Citrandarin), Rich 16-6 (*P. Trifoliata*). Se determinó que el consorcio de viveros solicitaría los permisos correspondientes para poder propagar los portainjertos traídos. Los portainjertos se iban a importar desde el USDA-ARS National Clonal Germplasm Repository y del Outspan Foundation Block, excepto por Forner-Alcaide que sería importado desde el IVIA de España. Los trámites se iban a iniciar en marzo de 2001 con la esperanza de que el material llegara a Chile en Julio de 2001. Además se estimaba conveniente la participación del coordinador del proyecto en el congreso de la Sociedad Internacional de viveristas durante Julio de 2001 para así establecer contactos con otros investigadores del Rubro y así facilitar la importación de nuevo material para la propagación de portainjertos.

Modificaciones a la propuesta Original:

De acuerdo a la información recopilada para llevar a cabo este objetivo, se vio que la mayoría de los portainjertos más utilizados a nivel mundial ya se encontraban en Chile y que los más prometedores para importar serían la Línea Forner-Alcaide del IVIA de España. Debido a reglamentación interna el IVIA decidió cumplir con un período de explotación por 3 años en España antes de comercializar este material en el extranjero. Por otro lado se vio que la mayor limitante para los viveristas es la escasez de semillas para producir los volúmenes de plantas demandados. Por lo que se estudió la factibilidad de importar material parental para producir semillas nacionales. Para esto ya fue establecida por el CVA una cuarentena con los principales portainjertos comercializados en el país, para así entregar a los viveros material libre de virus a modo de que establezcan sus propios bloques de semillas.

Los objetivos inicialmente propuestos no fueron mayormente modificados, sólo hubo modificaciones en algunas de las actividades a realizar. A medida que se desarrolló el proyecto se fueron observando las reales problemáticas existentes en el rubro de los portainjertos de cítricos tales como: Falta de material en los viveros para propagar un suficiente número de plantas, la intensidad con que ataca el hongo phytophthora y la búsqueda de algún portainjerto que sea menos susceptible entre otros.

Este proyecto buscaba beneficiar económicamente a diversos sectores cómo viveristas, productores y exportadores; se buscaba un impacto social creando más empleos durante la época invernal especialmente en regiones deprimidas como son la III y IV regiones; se esperaba también consolidar la industria citrícola. Estos objetivos fueron cumplidos casi en su totalidad, y no se puede dejar de destacar que se logró dar un impulso a la industria de portainjertos de cítricos en el país.

CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO.

La evaluación del comportamiento agronómico de portainjertos de cítricos en diversas zonas de Chile, fue realizada durante 4 años, mediante análisis de calidad y producción de fruta, crecimiento vegetativo y adaptación a distintas condiciones de clima, y susceptibilidad a desórdenes fisiológicos.

En base a los resultados obtenidos hasta la fecha, en bloques de evaluación especialmente establecidos y mediante visitas a huertos comerciales, ya se tienen resultados preliminares respecto de lo que debería ser el comportamiento de distintos portainjertos injertados con distintas variedades y especies en condiciones de producción comercial. Entre estos resultados obtenidos cabe destacar, la sensibilidad del portainjerto Rubidoux a suelos salinos y/o calcáreos, por lo que no se recomienda su uso en zonas como Copiapó, San Pedro y San Isidro, por otro lado es un portainjerto enanizante y esto se refleja en el tamaño de la fruta obtenida por lo que tampoco sería una buena alternativa para Limones, ya que en esta especie lo que prima para exportar es el tamaño de la fruta. Por otro lado están los Portainjertos Carrizo y Naranja agrio, que inducen buena calidad a la fruta, buena producción por planta y por hectárea, pero ambos tienen problemas fisiológicos. Carrizo por su lado es muy sensible a Creasing y Naranja agrio es susceptible a Virus de la tristeza de los cítricos.

Respecto de la introducción de semillas para propagar e injertar nuevos patrones de cítricos promisorios a nivel mundial, no se avanzó mucho en el cumplimiento de los objetivos establecidos. Se vio inicialmente que gran parte de los portainjertos más promisorios ya estaban en el país y otros de los portainjertos interesantes todavía están en evaluaciones en sus países de origen por lo que aún no se comercializan.

Entre los principales impactos conseguidos con este proyecto y gracias a algunas actividades de difusión realizadas, se logró que los productores tuvieran un mayor conocimiento de los portainjertos disponibles en el mercado nacional. Esto permitió que al momento de establecer nuevas plantaciones de cítricos las decisiones fuesen tomadas de acuerdo a información generada a nivel Nacional y no con datos provenientes del extranjero que generalmente no son aplicables a nuestras condiciones. Se logró mejorar la competitividad de Zonas de la III y IV regiones lo que permitió mejorar la cantidad y calidad de exportaciones de cítricos desde el país. Y principalmente se abrió el mercado de los portainjertos de cítricos a nivel de viveristas lo que los motivó a establecer sus propias evaluaciones y bloques parentales.

III. ASPECTOS METODOLÓGICOS DEL PROYECTO

3.1 Descripción de la metodología efectivamente utilizada.

3.1.1. Establecimiento y manejo de Bloques de Evaluación

Combinaciones variedad patrón evaluadas:

Se propagaron las plantas en distintos viveros, pertenecientes al Consorcio de Viveros del Valle del Aconcagua según la disponibilidad de semillas de portainjertos que tuvieran. La injertación de las variedades fue realizada entre los meses de Agosto y Marzo de 1997, 1999 y 2000. Previo a la plantación de los bloques experimentales, se procedió a preparar los suelos mediante subsolado y encamellonamiento. Una vez listas las plantas eran llevadas a terreno para realizar la plantación, idealmente en Otoño o Primavera del año siguiente.

Se decidió evaluar las distintas combinaciones patrón variedad en las zonas de Copiapó, Ovalle, Quillota, Mallarauco y Peumo para así poder determinar el comportamiento de los portainjertos en distintas condiciones de suelo y de clima. De las combinaciones con nuevas variedades y patrones solo se estableció el bloque de Parent Washington.

Se usó un diseño experimental de Bloques completos al azar con 10 repeticiones en mandarinas y 8 en naranjas, limones y pomelos. En cada bloque experimental el número de portainjertos a evaluar fue distinto. Los bloques establecidos en las distintas zonas se detallan en el cuadro n° 1.

Cuadro 1: Ubicación y características de los bloques de evaluación

| Zonas | Variedad | Nº de Plantas | Dist. Plantación | Fecha plantación | Citrumelo | C 35 | Limón rugoso | Macrophylla | Naranja Agrio | Rich 16 | Rubidoux | X-639 |
|-------------|---------------|---------------|------------------|------------------|-----------|------|--------------|-------------|---------------|---------|----------|-------|
| Copiapó | Clemenules | 40 | 5*2.5 | Nov 98 | X | | | | X | | X | X |
| Tamaya | Clemenules | 40 | 5*2.5 | Abr 98 | X | | | | X | | X | X |
| Tamaya | Lane Late | 56 | 5.5*1.5 | Feb 01 | X | X | | | X | X | X | X |
| Tamaya | P. Washington | 48 | 3*5 | Oct 02 | X | X | | X | X | | X | X |
| Montepatria | Clemenules | 48 | 2.5*5 | Oct 01 | X | X | | | X | | X | X |
| San Pedro | Star ruby | 56 | 5.5*3 | Feb 01 | X | X | | X | X | | X | X |
| La Peña | Navelina | 24 | 5*2.5 | Nov 98 | X | X | | X | | | X | |
| La Peña | Atwood | 48 | 5*2.5 | Abr 98 | X | X | | | X | X | X | |
| La Peña | Navelate | 35 | 5.5*1.5 | Feb 01 | X | | | X | X | | X | |
| San Isidro | Fino 49 | 48 | 3*5 | Oct 02 | X | X | | X | X | | X | |
| San Isidro | Eureka | 32 | 2.5*5 | Oct 01 | | | X | X | X | | | X |
| Mallarauco | Limoneira | 56 | 5.5*3 | Feb 01 | X | X | | X | X | | X | X |
| Peumo | O. Valencia. | 48 | 5.5*3 | Feb 01 | X | X | | | X | X | X | |

Manejo de los ensayos:

En cada visita se evalúa el estado general de los ensayos, para luego informar al productor de los principales problemas a manejar. Las labores como desbrote, amarra, poda, aplicación de productos, riego, fertilización, etc. son realizadas directamente por cada productor de acuerdo a los manejos realizados en su predio y a las indicaciones dadas por el equipo técnico del proyecto.

Plagas

Durante los 4 años de proyecto se intentó uniformizar las labores respecto del control de plagas, en los predios que contenían ensayos, para esto, luego de cada visita se enviaba a los productores un informe sobre las plagas encontradas y los manejos recomendados. Tal como indicamos a continuación:

Pulgones: En caso de observarse algún ataque, se debe controlar a la brevedad con Pirimor (BASF Chile) en dosis de 40 g/100L, aplicado con bomba de espalda sólo en los brotes afectados y sin tocar el resto el árbol para no afectar a los enemigos naturales.

Mosquita blanca algodonosa (*Aleurothrixus floccosus*): esta plaga no puede ser controlada con insecticidas. Los enemigos naturales (*Amitus spiniferus* y *Cales noacki*) ofrecen un buen control de esta plaga, son muy delicados y sensibles a la aplicación de pesticidas y pueden llegar a eliminarse. El control está dado por lavados con agua al follaje en forma repetida. Ya que esta práctica sólo mata los estados adultos y recién nacidos, la adición de detergente (40-60 g de detergente industrial Titán (SU 120 o SU 134), OMO común o Rinso por 100 L de agua) a este lavado ayuda a eliminar lanosidad y mielecilla. La mielecilla adherida a la lanilla atrapa a las avispitas predatoras causándoles la muerte.

Arañita roja de los cítricos (*Panonychus citri*): los enemigos naturales de esta especie, son arañas predatoras y algunos insectos, tales como *Stethorus*, *Oligola* y Fitoseidos, estos entregan un adecuado control biológico, dependiendo de las condiciones de polvo, hormigas y el uso de pesticidas selectivos. Por otro lado, los enemigos naturales no actúan bien con polvo, por lo es recomendable la aplicación de aceite al 0.7 %. La aplicación de azufre al huerto si bien reduce las poblaciones de arañita roja, tiene alta toxicidad contra los enemigos naturales, es incompatible con aceite y debe respetarse 3 semanas entre aplicaciones de azufre y aceite. Por otro lado, el uso de acaricidas debe restringirse sólo a casos severos de infestación en que comienza a haber caída de hojas, ya que eliminan muy bien a las arañas pero dejan sin alimento a los Fitoseídos, por lo que la cadena de control biológico puede verse seriamente afectada.

Conchuela negra del olivo (*Saissetia oleae*): También conocida como “conchuela H”, afecta a todas las especies de cítricos, paltos, olivos, algunas especies ornamentales (laurel de flor, fresno, acer) y varios arbustos nativos (arrayán) y se asocia a hormigas. Los enemigos naturales más importantes son *Metaphycus*, avispa parásita que ovipone al interior del cuerpo de la hembra y *Coccophagus*.

Conchuela blanca acanalada (*Icerya purchasi*): se asocia a hormigas pero no tan fuertemente como otras especies, aunque se observa aparición de mielecilla. El control químico no es eficiente, pero presenta un **excelente control biológico**. Los principales enemigos naturales son la mosca *Cryptochaetum iceryae* y la chinita *Vedalia*, esta última no tan eficiente como la mosca.

Conchuela blanda (*Coccus hesperidum*): Presenta abundantes parásitos en ausencia de hormiga y los principales de ellos son *Metaphycus spp.* y *Coccophagus spp.* La conchuela blanda produce gran cantidad de mielecilla lo que atrae fuertemente a las hormigas. Para ayudar a reducir las poblaciones rápidamente se puede aplicar aceite al 1,5%, aunque éste entrega control parcial, se logra un buen control con dos aplicaciones, una 40 días después de la otra, con un mojamiento de 5 a 10 lts/plta. Aplicación con bomba espalda debe utilizar aceite miscible, en caso de usar moto bomba se aplica emulsible.

Chanchitos blancos: son 4 las principales especies que afectan a los cítricos: *Planococcus citri* (el chanchito blanco de los cítricos), *Pseudococcus affinis* y otras especies de *Pseudococcus*. Los chanchitos blancos poseen más de 10 especies de enemigos naturales y una medida preventiva importante es la poda de la pollera en limoneros, ya que el chanchito puede salir de la tierra y subir al árbol a través de las ramas. Por otro lado, la producción de mielecilla obliga al **control de las hormigas**. La aplicación de aceite debe realizarse en forma reiterada para evitar tener masas de individuos, con muy alto volumen (8000 l/ha en árboles grandes), boquillas medianas a chicas con muy alta presión para tener gota pequeña, boquillas de cerámica en buen estado y lo más importante, aplicadores entrenados.

Escama morada de los cítricos (*Lepidosaphes beckii*): También conocida como “conchuela coma”. Presenta buen control por enemigos naturales, los principales de ellos son: *Aphytis lepidosaphes* (avispa presente en Mallarauco), *Coccidophilus* y *Rhizobius* ambos chinitas predatoras. El control químico se realiza con aceite, para esto es importante el monitoreo. No se debe permitir el aumento poblacional de esta especie ya que es muy dañina.

Escama roja de los cítricos (*Aonidiella aurantii*): esta especie en Chile no constituye un problema ya que tiene un eficiente control biológico, principalmente dado por *Aphytis melinus*. Esta escama se encuentra sólo en huertos abandonados. A nivel mundial, esta escama ha sido quizás la plaga más importante de los cítricos.

Conscientes de que las principales plagas a encontrar en los ensayos son algunas de las enumeradas anteriormente procedimos a hacer recomendaciones, a los productores, para fomentar el Control Biológico de conchuelas, escamas y chanchitos blancos. Así se buscó a reducir al mínimo este tipo de problemas en los ensayos, de manera que los resultados obtenidos no fueran afectados por este tipo de ataques:

Específicamente en el bloque de Clemenules de Copiapó y en el de Montepatria se procedió a introducir el enemigo natural *Cryptochaetum iceryae* para fomentar el control biológico de conchuela acanalada. En el resto de los ensayos sólo se utilizaron los manejos ya mencionados.

Poda

Durante los meses posteriores a la plantación el manejo de poda consistió en poda de formación. Para seguir durante los dos siguientes años con podas de formación y producción combinadas. A partir del tercer año se procedió a realizar poda de producción en los árboles más vigorosos. Es importante considerar en esta labor la desinfección de las tijeras de poda con Hipoclorito de sodio al 1% (cloro comercial diluido 1 en 10 con agua), para prevenir transmisión de enfermedades entre variedades. La metodología a usar se encuentra especificada en el punto 3.4.1 incisos a y b).

Riego

Todos los bloques experimentales poseen un sistema de riego por goteo, de acuerdo al número de emisores y su caudal, la eficiencia de riego y el porcentaje de cubrimiento se hizo en cada bloque una pauta de riego para cítricos, relacionando frecuencia de riego y evaporación de bandeja.

Fertilización

Para determinar el estado nutricional de los ensayos, se realizaron en marzo análisis foliares de cada combinación variedad portainjerto, a partir del segundo año desde su plantación. La toma de muestras se realizó según el protocolo especificado en el punto 3.4.1 inciso e). Estos análisis permitieron a los productores adecuar los programas de fertilización según las necesidades reales de las plantas.

Regulación de la cuaja

En el ensayo de Copiapó se realizaron labores para aumentar la cuaja. Se recomendaron aplicaciones de Ácido giberélico e implementación de rayado, cuyos protocolos se describen en el punto 3.4.1 inciso c).

Evaluación del comportamiento y desarrollo de las plantas

Identificación de patrones:

De manera a cerciorarnos de la autenticidad de los portainjertos se procedió a identificar cada uno para lo que se solicitó a los productores no realizar desbrotes en esa zona. La metodología utilizada consistió en observar las características de los rebrotes y determinar si éstas coincidían con la variedad indicada por el vivero. Para apoyar esta labor se elaboraron plantillas con muestras de los distintos patrones, que se encuentran en el punto 3.4.1 inciso j). sin embargo, en el caso de los trifoliados la similitud entre ellos dificultó mucho la labor de caracterización.

Evaluación del crecimiento vegetativo:

Las evaluaciones del crecimiento vegetativo comenzaron al momento de establecer los ensayos durante los meses de abril o marzo, de manera a llevar un registro anual del crecimiento de las plantas. Las mediciones consistían en registrar la altura y el diámetro de tronco de cada árbol. La altura se medía con una regla metálica graduada cada diez cm, y el diámetro de tronco con un pie de metro digital marca Mitutoyo. Los datos recolectados eran llevados al laboratorio donde se procesaban, se calculaba área de sección transversal de tronco y se procedía a hacer comparaciones entre portainjertos, mediante graficación por ejemplo.

Evaluación de la calidad de la fruta:

El procedimiento de cosecha se fue ajustando según los volúmenes de fruta a cosechar en cada bloque. Las cosechas fueron organizadas en base a un calendario elaborado para cada especie y variedad.

Mandarinas: En el caso de Mandarinas Clementinas de Copiapó y Tamaya las temporadas 2001 y 2002 se realizó una cosecha al barrer o dos según el estado de maduración de la fruta a evaluar. Durante las dos siguientes temporadas se realizaron dos cosechas una en mayo y una en junio, esto también se realizó en Montepatria en 2004. En el mes de mayo se cosechaba toda la fruta que cumpliera con un mínimo de color. Cada árbol fue cosechado individualmente, usando capachos cosecheros, tijeras de punta redonda y guantes, y las cajas eran identificadas con el nombre de la variedad, nombre del portainjerto, n° de árbol y zona. Luego se procedía a calibrar la fruta de cada árbol, se pesaba y se procedía a elegir una muestra uniforme de 20 frutos por árbol para llevar al Laboratorio.

Naranjas, Limones y Pomelos: en todos los bloques sólo se realizó una cosecha por temporada. Al igual que en mandarinas, cada árbol fue cosechado individualmente con su correspondiente identificación. Luego se procedía a calibrar y pesar la fruta en terreno, para luego seleccionar las muestras a analizar internamente. En el caso de Naranjas la muestra estaba compuesta por 20 frutos, en Pomelos la muestra era de 10 frutos y en Limones se seleccionaban 30 frutos.

Luego de Realizar la cosecha se procedía a transportar la fruta al Laboratorio de la Pontificia Universidad Católica, dónde era almacenada a 5°C (mandarinas, naranjas y pomelos) y 10°C (limones) previo a su evaluación. En el caso de Mandarinas y Naranjas se guardaban 10 frutos para evaluar su condición después de una guarda en frío y en el caso de limones se guardaban 20.

Al analizar la Calidad se realizan evaluaciones externas e internas de los frutos detalladas por especie en el punto 3.4.1 inciso b), a continuación se entrega un resumen general de los análisis realizados en laboratorio.

| Análisis Externo | Análisis Interno |
|--|--------------------------------|
| Nº de Frutos (muestra) | Espesor de cáscara |
| Peso (gr) | Desintegración del eje central |
| Diámetro ecuatorial (cm) | Nº Semillas |
| Diámetro polar (cm) | Peso de jugo |
| Color (ICC, y escala visual) | Granulación (0-3) |
| Rugosidad (0-3) | Sólidos solubles (°Brix) |
| Surcos basales | Acidez titulable (ml de NaOH) |
| Forma (Relación largo/ancho, y base del fruto) | Bufado |
| Creasing (0-3) | Peteca |

Toda la información de los análisis es registrada en planillas específicas para cada ensayo, zona y portainjerto, luego estos datos son resumidos en planillas excel.

3.1.2. Prospección de huertos plantados con distintas combinaciones de variedad-patrón

Selección de los huertos a prospectar

Para prospectar huertos comerciales en busca de problemas de comportamiento debido al portainjerto, se escogieron diversos huertos cuidadosamente en base a información manejada por el consorcio de Viveros Aconcagua, asesores privados y contactos previos del equipo técnico de la Universidad.

Visita para toma de muestras y recolección de antecedentes

Una vez seleccionados los huertos a prospectar se realizaba una visita para recolectar muestras y antecedentes generales. Lo que se buscaba era descartar otros factores que pudiesen estar interfiriendo en el comportamiento de los portainjertos. Para esto y según los antecedentes recolectados, se realizaban análisis de suelo, de agua y de incompatibilidad en algunos predios. En otros casos también se procedió a realizar cosechas para analizar calidad interna y externa de la fruta. Durante la temporada de 2002 se estableció un protocolo para realizar la toma de muestras para análisis de calidad de la fruta en estos predios.

Cosechas: Se realizan dos cosechas, de fruta con más de 50% de color, por huerto, En la segunda cosecha se procedió a evaluar la producción de 6 plantas por combinación. Para esto se realizó una cosecha al barrer para luego calibrar y pesar la fruta de cada árbol por separado. Luego se procede a seleccionar 6 muestras, por cada combinación patrón / variedad, compuestas de 10 repeticiones.

Evaluaciones: Cada muestra fue debidamente identificada y guardada en el Laboratorio a 5°C hasta su análisis.

Recuperación de material vegetal desde huertos antiguos: Para esto se extrajeron los rebrotes existentes desde el portainjerto. La ramillas recolectadas deben ser guardadas en

frío a 5°C y sin hojas hasta el momento de injertar. En caso de que el árbol presente ausencia de rebrotes se procede a desenterrar parte de las raíces para así favorecer un rebrote directamente desde ahí.

Procesamiento de las muestras y elaboración de un informe del huerto

Luego de la visita a los predios comerciales las muestras de suelo, agua y fruta eran procesadas en los Laboratorios de la Universidad Católica, para luego proceder a realizar un informe sobre lo observado en los distintos huertos analizados.

3.1.3. Evaluación de combinaciones con nuevos portainjertos para cítricos y nuevas variedades.

En base a la literatura disponible y contactos con investigadores extranjeros se elaboró una lista de portainjertos con características interesantes para la producción de cítricos a nivel local. Se establecieron contactos con los más importantes centros de investigación sobre portainjertos de cítricos del mundo, USDA-ARS National Clonal Germplasm Repository en Estados Unidos, en España con el IVIA, y en Francia. Luego el Consorcio de viveros del Valle del Aconcagua estableció una cuarentena con material de portainjertos libres de virus.

3.2. Principales Problemas Metodológicos

3.2.1. Supervisión y manejo de Bloques de evaluación

Establecimiento de bloques experimentales:

Debido a problemas de disponibilidad de plantas en vivero se retrasó el establecimiento de varios bloques hasta Septiembre de 2001, esto tuvo como consecuencia la ausencia de cosechas o un número reducido de estas en algunos de los bloques experimentales, como por ejemplo, Clementinas de Montepatria, Parent Washington de Tamaya y Olinda Valencia de Peumo. Esto se debió a que algunos portainjertos a evaluar son de poca importancia comercial en el país por lo que se dificultó la obtención de material parental, en otros casos hubo problemas con los sustratos elegidos para realizar la propagación, y retraso por parte de los viveros en injertar las plantas. Además, hubo problemas con la liberación de cuarentena de ciertas variedades como W. Murcott, Clemenpons y Fino 95 por lo que no se alcanzó a establecer estos ensayos.

Diseño experimental:

El sistema de establecimiento por bloques completos al azar si bien no permitió realizar comparaciones en tamaño, intensidad de floración, toma de color de la fruta, etc. Es un buen sistema ya que permite disminuir las variaciones en los resultados debido a irregularidades en el suelo y en el sistema de riego.

Manejo de los bloques:

Fue difícil que los productores adoptaran las recomendaciones entregadas por el equipo técnico, sobre todo en lo que respectaba al manejo de plagas.

En Copiapó inicialmente el riego del ensayo era excesivo casi un 200% por sobre las necesidades de las plantas, por lo que hubo que enseñar al productor a diseñar un sistema de riego especial para cítricos, además, se trabajó en conjunto para establecer un mejor sistema de riego y para implementar técnicas de manejo integrado de plagas.

En diversos ensayos hubo problemas debido a distintas plagas como conejos, mosquita blanca, hormiga, caracoles etc.

En otros bloques como Copiapó, San Pedro y San Isidro se presentaron serios problemas nutricionales, como clorosis férrica, toxicidad por excesos de carbonatos, toxicidad por Boro etc.

Establecimiento de ensayos con las nuevas variedades de cítricos disponibles en Chile:

Sólo se pudo establecer el ensayo de portainjertos con la variedad Parent Washington, ya que hubo un retraso en la salida de cuarentena de las variedades W.Murcott, Clemenpons, Limón Verna, Fino 95 entre otros lo que incluso impidió la propagación de las plantas a tiempo.

3.2.2. Evaluación del comportamiento y desarrollo de plantas

Debido a la extensión del proyecto, en número de ensayos y ubicación de estos, se tuvo que limitar el número de salidas a terreno para así dedicar más tiempo a los principales objetivos que incluían análisis de la producción de los ensayos y de la calidad de la fruta obtenida. Las salidas para realizar diversos estudios sobre estado nutricional de las plantas y crecimiento vegetativo debieron ser realizadas en una época en que no existieran cosechas o labores de mayor importancia en los huertos.

Así mismo se restringió el número de repeticiones plantadas en cada ensayo es decir sólo en mandarinas de Copiapó y Tamaya hubo 10 repeticiones, en el resto de los ensayos hubo 8 repeticiones plantadas y evaluadas. Esto complicó un poco el análisis estadístico ya que se establecieron 8 repeticiones de las que se iban a evaluar todas, por lo que al perder un árbol, por desganche u otros, también se perdía una repetición.

Por otro lado, existen ensayos con plantas supernumerarias lo que complicó bastante su manejo, se tuvieron que realizar podas anuales a las plantas supernumerarias para que no interfirieran tanto en el crecimiento de los árboles del ensayo.

3.2.3. Prospección de huertos plantados con distintas combinaciones de variedad-patrón

El encontrar buenos huertos para prospectar fue una tarea bastante complicada, ya que muchas veces los problemas no se debían a problemas del portainjerto pero si a malos manejos, o malas condiciones de suelo, agua y viento. Por otro lado generalmente los huertos a evaluar tenían un solo portainjerto lo que impedía las comparaciones entre portainjertos.

Además por falta de experiencia en la toma de muestras se presentaron serios problemas para realizar análisis nematológicos e histológicos lo que impidió una correcta evaluación en ciertos huertos.

En el caso de prospecciones para rescatar material vegetal de los portainjertos Naranja agrio y Naranja dulce, estas no tuvieron muy buenos resultados ya que los productores no llevaban registros de las plantas que poseían y por lo tanto no fue posible corroborar si efectivamente pertenecían a las especies ya mencionadas.

3.2.4. Introducción de nuevos portainjertos para cítricos

Se había pensado ingresar material vegetal de portainjertos recientemente obtenidos desde los Estados Unidos y desde España. Esto no se pudo lograr ya que los obtentores no estaban dispuestos a liberar el material sin antes ser patentado. Hubo diversas negociaciones entre el consorcio de Viveros del valle del Aconcagua y el IVIA (España), esperando evaluar este material en Chile, pero estas conversaciones no llegaron a acuerdo, debido a que prefirieron esperar tres años más antes de liberar los portainjertos al comercio exterior.

Durante la temporada 2001 se hizo presente la falta de semillas para la propagación en los distintos viveros por lo que se restablecieron las conversaciones con Estados Unidos para así ingresar material parental y establecer bloques productores de semillas que estarían a cargo del Consorcio de Viveros del Valle del Aconcagua.

3.3. Adaptaciones o Modificaciones a las Metodologías propuestas.

3.3.1. Supervisión y manejo de Bloques de evaluación

Establecimiento de bloques experimentales:

Hubo un retraso en el establecimiento de los bloques experimentales siendo el último el de la variedad Parent Washington de Tamaya, que fue establecido durante el año 2002. Esto se debió principalmente a una falta de disponibilidad de portainjertos en los viveros.

No se establecieron todos los ensayos estimados inicialmente, esto ocurrió principalmente con los ensayos en los que se incluirían las nuevas variedades de cítricos consideradas promisorias para el país entre las que contamos: W.Murcott, Limón Verna 50,

Clemenpons, y Powell Navel. Esto ocurrió principalmente por un retraso en la liberación de las cuarentenas en las que se encontraba este material recientemente ingresado al país.

Tampoco se pudieron establecer ensayos con portainjertos nuevos, ya que no se pudo llegar a acuerdo con diversas instituciones internacionales para poder importar este material.

Diseño experimental:

Se había decidido plantar 10 repeticiones de las que se iban a evaluar sólo 8. En el caso de los ensayos establecidos con anterioridad al año 2000, existían 10 repeticiones y todas fueron evaluadas durante los 4 años de extensión del proyecto. En el caso de los ensayos establecidos con posterioridad al año 2000, sólo se establecieron 8 repeticiones y todas fueron evaluadas.

Manejo de los bloques:

Tal como se especificó en la propuesta inicial, el manejo de los huertos estuvo a cargo de cada productor. Sólo en casos extremos de afecciones por plagas se enviaron recomendaciones al productor. En Copiapó, en cambio, se hizo un trabajo conjunto para mejorar el sistema de riego utilizado en el predio, para disminuir los problemas de cuaja de la zona y para implementar un manejo integrado de las plagas presentes.

3.3.2. Evaluación del comportamiento y desarrollo de plantas

Este ítem consideraba evaluaciones del comportamiento agronómico de las plantas, esto incluía crecimiento anual, producción por planta, y monitoreo de la madurez de la fruta con mediciones semanales. Crecimiento anual y producción fueron evaluados en épocas diferentes ya que durante la época de cosecha la carga de trabajo era intensa. Por lo mismo se eliminó el seguimiento en la madurez de la fruta ya que esto implicaba viajes semanales, lo que impedía la evaluación de fruta en laboratorio.

En algunos predios se registraron serios problemas nutricionales en las plantas debido a las condiciones de suelo presentes, Copiapó, San Isidro y Santa Gema. Para lo que se hicieron evaluaciones de tolerancia de portainjertos a suelos con carbonatos y cal activa, lo que permitió establecer una primera tendencia sobre el comportamiento de los distintos patrones a esta condición edáfica. Luego fue necesario realizar una evaluación más detallada que permitiera identificar sutiles diferencias entre patrones, en base a lo que se desarrolló una nueva escala de evaluación con categorías entre 1 y 7 (ver punto 3.4.1 inciso d).)

Evaluación del Crecimiento vegetativo:

Tal como se indicó en la propuesta original las evaluaciones de crecimiento vegetativo de las plantas fueron realizadas una vez al año, específicamente durante los meses de marzo o abril. En esa fecha se medía altura del árbol y diámetro del tronco 4 dedos sobre la unión portainjerto / variedad. No se midió, ancho ni alto de copa por lo que no se registró

volumen de la copa de los árboles, y tampoco se midió diámetro de tronco cuatro dedos bajo la unión patrón / variedad. Esto se debe a que simplemente con el diámetro de la variedad (4 dedos sobre la unión) es posible calcular el área de sección transversal de tronco, este es un parámetro que, al igual que volumen de canopia, permite tener una idea del tamaño del árbol, por lo que reemplaza estas mediciones.

Evaluación de la calidad de la fruta obtenida:

Respecto de los análisis a realizar en la fruta muestreada, básicamente se utilizó la metodología indicada en la propuesta al iniciarse este proyecto. Excepto en un caso muy justificado:

Color de la fruta: se había propuesto realizar mediciones tanto al color interno como al color externo de la fruta. Sólo se midió color externo de la fruta ya que éste no difería sustancialmente del color interno obtenido en los diferentes ensayos. Por lo demás se usaron dos metodologías para medir el color externo, una fue mediante escala visual de color y la otra fue mediante cálculo de un Índice de color de cítricos a partir de las coordenadas entregadas por el Colorímetro.

Procedimiento de postcosecha:

En la propuesta inicial, se había indicado que la fruta a evaluar después de un almacenaje en frío sería tratada con fungicidas y luego embalada en cajas de exportación. Finalmente esto no fue realizado, debido a las grandes cantidades de fruta cosechada en los ensayos. Es decir se evaluaban 10 frutos inmediatamente después de la cosecha y otros 10 luego de un período de guarda variable según la especie. La fruta evaluada después de un período en frío no fue embalada ni tratada con fungicidas.

3.3.3. Prospección de huertos plantados con distintas combinaciones de variedad-patrón

En este punto no fue necesario realizar cambios sustanciales a la metodología propuesta. En gran parte de los casos evaluados sólo se visitó el predio una vez al contrario de lo establecido en la propuesta original. Esto se debió a que en esta primera visita se lograba descartar que los problemas productivos registrados en el huerto fuesen debido a una mala adaptación del portainjerto utilizado.

Como parte de las prospecciones de huertos comerciales durante las temporadas 2003 y 2004 se incorporó un nuevo objetivo, análisis fitopatológico en el que se buscaba:

- a) Determinar si el género *Phytophthora* es el causante de la declinación de los huertos de cítricos, identificando las principales especies del hongo involucradas.
- b) Estudiar la patogenicidad del hongo en los portainjertos de cítricos más utilizados, identificando los que son resistentes o susceptibles.

Esto es por las importantes pérdidas registradas en el país debido a esta enfermedad. La metodología utilizada en este punto incluye visita a huertos de cítricos donde se observen problemas de decaimiento de plantas en distintas zonas del país, Ovalle, Quillota, Mallarauco, Peumo. En estas visitas se procedió a tomar muestras de raíces, raicillas y cuello, para luego aislar las Muestras, lavarlas y desinfectarlas. Luego se elaboraron cultivos para obtener colonias puras del hongo *Phytophthora spp.* Una vez aisladas las colonias se esperaba realizar sobre éstas pruebas de patogenicidad en diferentes órganos de la planta y por último en portainjertos de cítricos

3.3.4. Introducción de nuevos portainjertos para cítricos

En este punto se siguió paso a paso la metodología propuesta, estableciendo contactos en los centros de investigación sobre cítricos más importantes del mundo, tales como USDA en Estados Unidos, IVIA en España, CIRAD en Francia, entre otros. Lamentablemente las negociaciones no llegaron a término, debido a que parte del material a traer aun no estaba patentado y tampoco contaban con todas las evaluaciones que requerían.

Durante este proceso de negociaciones se vio que en Chile existen gran parte de los portainjertos mas usados a nivel mundial, y que la real problemática del rubro era la falta de semillas para propagar el numero de plantas realmente demandado. Por lo que en conjunto con el Consorcio de Viveros se iniciaron conversaciones en Estados Unidos para traer material certificado y establecer bloque parentales libre de virus en el país. Objetivo que ya está siendo cumplido.

3.4. Descripción de Protocolos y métodos efectivamente utilizados

3.4.1. Supervisión y manejo de Bloques de evaluación

Establecimiento de bloques experimentales:

a) Diseño de la plantación

1. Encargar las plantas a vivero.
2. Diseñar las parcelas experimentales, elaborar los mapas con la ubicación de los portainjertos para cada ensayo.
3. Preparar el terreno e instalar el sistema de riego.
4. Realizar la holladura del terreno y distribuir las plantas de acuerdo al mapa correspondiente.
5. Agregar fertilizante al fondo del hoyo y tapar con una capa de tierra.
6. Romper y quitar la bolsa colocando la planta dentro del hoyo, orientando el brote del injerto contra el viento.

7. Verificar que la planta quede a unos 3 cm sobre el nivel del suelo, de modo que con los riegos posteriores baje y se nivele.
8. Colocar el tutor al lado de la planta y amarrar, luego rellenar el hoyo.
9. Apisonar el terreno plantado, dar de inmediato un riego abundante y repetir a los dos días.
10. Cortar el cacho del portainjerto.

b) Identificación patrones

1. Observar si la planta tiene rebrotes.
2. Sacar el rebrote y comparar sus características con la siguiente lista. Determinando a que portainjerto corresponde.

| Nombre Patrón | Características |
|-------------------------------|--|
| Rich 16-6 | La hoja crece hacia abajo , nervaduras marcadas, Trifoliado Espinass más gruesas y largas |
| Citrumelo-Swingle | Hojas largas, estómas notorios al tacto, Trifoliado Patrón más ancho que injerto ,hoja arrepollada , se sienten gránulos al tacto |
| X-639 | Pecíolo corto, la hoja es como una motita, borde aserrado, Trifoliado |
| Rubidoux | Las hojas están superpuestas, achatadas , limbo más ancho, Trifoliado, borde aserrado |
| Macrophylla | Unifoliada, olor a limón |
| Carrizo | Trifoliado, Hojas notablemente separadas y alargadas |
| Agrio (Brazilian Sour) | Unifoliado, olor a naranja |
| C35 | Trifoliado, hojas muy redondas (gorditas) |

3. Una vez identificado el patrón y conociendo la ubicación de la planta verificar si esto corresponde a lo indicado en el plano del ensayo y en el cartel ubicado a un costado.

Manejo de los bloques:

a) Poda de formación

2. Rebajar la planta a 90cm del suelo.
3. Despunte para favorecer la ramificación y evitar futuros desganches.
4. Desbrotes en los primeros 70 cm del tronco.
5. Eliminación de brotes mellizos.

b) Poda de Producción

1. Eliminar ramas mal ubicadas y ramillas muertas para favorecer el ingreso de luz a la copa.
2. Eliminar o rebajar ramas que estuviesen desganchadas por el exceso de fruta de la temporada y por los fuertes vientos de esta zona.
3. Despuntar chupones largos.
4. Podar ramas cercanas al suelo para evitar pudriciones en fruta que esté en contacto con el suelo.

c) Aplicación de ácido giberélico

Objetivo: Asegurar una buena cuaja en Mandarinas Clemenules.

1. Aplicación durante el estado de caída de pétalos de la primera floración y luego repetir aplicación a los 10 o 15 días en la caída de pétalos de la segunda floración.
2. La dosis es de 10 ppm, lo que para las tabletas de 1g significa una pastilla por cada 100 litros de agua a aplicar o media pastilla por cada 50 litros de agua.
3. El volumen de mojamiento debe ser de 800 a 1000 litros por hectárea, lo que equivale a 2 litros por planta en árboles pequeños, y hasta 6 litros por planta en árboles grandes.
4. A fin de dosificar correctamente conviene preparar como mínimo media pastilla en 50 litros de agua. Es posible que con una bomba de espalda se puedan aplicar sólo 10 litros de la solución, el resto debe ser eliminado.

d) Evaluación clorosis férrica.

Época de realización: Durante Marzo, cuando es posible ver la carga frutal y los distintos tipos de brotes de la temporada.

Procedimiento:

1. Observar el árbol en forma general desde las cuatro caras.
2. Evaluar, la apariencia general del árbol, es decir, tamaño, cubrimiento, cantidad de hojas
3. Evaluar carga a simple vista.
4. Evaluar presencia o ausencia de brotes jóvenes.
5. Evaluar estado de las hojas. Es decir analizar la presencia de clorosis y cuan generalizada está en el árbol.
6. Poner una nota al árbol desde 1 a 7.

En lo que se refiere a la nota final que se le pone al árbol tenemos:

- 7= Árbol con buen tamaño, buena apariencia general, con cero clorosis, buena cantidad de brotes de la temporada, hojas en buen estado.
- 5= Árbol con buen tamaño, con leve clorosis, con menor cantidad de fruta pero con carga suficiente, hojas pueden presentar acucharamiento.
- 3= Árbol con clorosis media a severa, con muy poca carga frutal, incluso inexistente, menor tamaño de lo esperado, se ve en forma general un huerto en mal estado, y con poco vigor.
- 0= Árbol con mucho menor tamaño de lo que debería tener, sin brotes de la temporada, sin fruta, con clorosis general tanto en brotes viejos como nuevos.

e) Análisis Foliar para Mandarinos, Naranjos, Limoneros y Pomelos

Una manera de determinar las necesidades nutricionales de los cítricos es mediante la técnica de Análisis Foliar, en general se admite que el contenido foliar de elementos minerales es un buen indicador de su disponibilidad en el medio.

Época de realización: Marzo – Abril

Muestra: Para cada variedad idealmente se saca una muestra en cada tipo de patrón en el que se encuentra.

Procedimiento:

1. Se seleccionan brotes de primavera, de 4 a 7 meses de edad, tableados, con hojas oscuras, sin brotación apical y sin fruta.
2. De cada brote apical seleccionado se saca la tercera o cuarta hoja.
3. Se recolectan alrededor de 5 hojas/planta de las distintas caras de exposición del árbol.
4. En total se debe completar una muestra de 100 hojas por cada variedad en cada patrón.
5. Se guardan las muestras recolectadas en bolsas de papel, en el refrigerador evitando congelación. Para llevar lo antes posible al servicio de Análisis.
6. Hay que evitar exponer la muestra al sol, ya que las hojas siguen respirando y esto podría cambiar los resultados del análisis.

Lo que se manda a hacer en el Laboratorio es un análisis foliar de rutina los que implica: N, P, K, Ca, Mg, Cu, Zn, y Mn total, además en ciertos casos especiales se piden los contenidos de B total y Fe total.

f) Análisis de suelo.

Época de realización: Todo el año.

Procedimiento:

1. Realizar calicatas, el número depende de los problemas que tenga el huerto. A modo de ejemplo, en la zona con problemas se hacen dos, y en la zona sin problemas se hace una.
2. La calicata debe tener las siguientes dimensiones, 1x 0.8 a 1x1 m.
3. Se toman las muestras de las estratas más representativas del perfil, idealmente:
 - a) 20 cm,
 - b) 50-60 cm.
4. El tamaño de la muestra debe ser de 1 Kg. de suelo. Si se desea medir densidad aparente se deberán extraer terrones completos.
5. El análisis se realiza por sector, generalmente las muestras de la zona con problemas se mezclan, si se requiere información sobre el perfil del suelo se analizan las muestras de cada estrata por separado, si es un análisis rutinario se mezclan, y se analizan como una sola muestra.

6. Las herramientas a utilizar son; picota, pizeta, y bolsas plásticas para guardar las muestras.

Los parámetros medidos en laboratorio correspondieron a análisis de salinidad, sodicidad y Cal activa de los suelos.

g) Análisis de Agua

Protocolo para la toma de muestras:

1. Utilizar una botella limpia con tapa hermética y con capacidad para aproximadamente 1 L.
2. Si el agua de riego proviene de un pozo se debe dejar correr unos minutos hasta que emerja clara y si proviene de un canal se debe de tomar la muestra cuando el agua está en circulación, nunca sacar la muestra desde aguas estancadas.
3. Si se realiza fertirrigación, se debe tomar la muestra de agua antes de la incorporación de fertilizantes.
4. Cada muestra se debe Identificar claramente y enviar lo antes posible al laboratorio de análisis.

h) Análisis de Nemátodos

Protocolo para la toma de muestras:

1. Época de realización : Febrero.
2. Si el huerto presenta síntomas de la enfermedad se deberían tomar 2 a 3 muestras, seleccionando 10 plantas al azar por muestra.
3. Si el riego es por goteo se debe de sacar la muestra en el gotero que se encuentre más cercano a la planta y si es por surco la muestra debe de ser tomada entre el surco y planta.
4. La primera capa de suelo se retira y se saca la muestra a unos 20 – 30 cm de profundidad.
5. El suelo no debe estar ni muy seco, ni muy húmedo.
6. La muestra se guarda en una bolsa plástica correctamente identificada (nombre del predio, nombre de la variedad y portainjerto, fecha de muestreo, etc.)
7. Dejar la muestra a una temperatura de 7° C, hasta ser llevada al laboratorio.

i) Análisis Fitopatológico (*Phytophthora spp.*)

Protocolo para realizar aislamientos de colonias de hongos:

1. Colectar muestras de raíces, raicillas y cuello de árboles sintomáticos.
2. Poner las muestras en diario húmedo dentro de bolsas previamente etiquetadas, y llevarlas al laboratorio para su análisis.
3. En el laboratorio lavar con agua corriendo para eliminar la tierra pegada, cortar en pequeños trozos y desinfectar con alcohol al 75% durante 30 seg, y luego colocar en papel secante.
4. Transferir los trozos a placas que contengan medios selectivos. Usar 5 a 6 trozos por placa y 3 placas por órgano en estudio para el caso de la *Phytophthora* y sólo una para *Fusarium*.
5. Los medios selectivos poseen antibióticos que inhiben el desarrollo de patógenos no deseados, lo que facilita la aislación de los hongos en estudio. En el caso del medio AMA, éste posee diversos antibióticos y fungicidas (ampicilina, benomilo, hymexazol, piramicina), que inhiben el desarrollo de varios hongos y bacterias, pero permiten el desarrollo de *Phythium*. El medio PDA posee estreptomycin que inhibe el desarrollo de muchas bacterias, pero permite el crecimiento de diversos hongos.
6. Cultivar las placas por alrededor de 1 semana a temperatura ambiente,
7. Transferir los trozos de micelio en crecimiento, con el fin de obtener colonias puras.

Protocolo para la identificación de los hongos aislados:

Se caracterizan morfológicamente las colonias puras ya obtenidas.

1. Para el caso de los hongos presentes en PDA, se diferenció a los *Fusarium* de otros hongos por las características morfológicas de colonias, como color y aspecto, presencia o ausencia de macroconidias, las que poseen una célula característica en "forma de pie", las formas de éstas y de los esporangios, etc.
2. En el medio de cultivo AMA se pudo aislar colonias de *Phytophthora* y *Phythium*.
 - a) ambos hongos se someten a una prueba de producción de esporangios, que consiste en tomar micelio del margen de las colonias, el que se coloca en caldo de zanahoria, que es previamente preparado por cocción de 500 gr de zanahoria por 10-15 minutos en 1 lt agua destilada, y se deja por 48 hrs. a la luz.
 - b) Luego se lava el micelio en agua destilada por 2-3 minutos,
 - c) Lavar con una solución salina,
 - d) Se vuelve lavar con agua destilada,

- e) Finalmente poner en extracto de suelo (2 gr suelo en 100 ml agua destilada, se revuelve bien y se pasa a través de un filtro, como toalla nova). Y se deja por 48 hrs más, al cabo del cual se observan las características de los esporangios y del micelio, ya que *Phythium* diferencia las zoosporas dentro de una vesícula, y la *Phytophthora* lo hace dentro del propio esporangio.
3. Una vez que se diferenciaron ambos hongos, las colonias de *Phytophthora* se caracterizaron morfológicamente, al igual que el micelio, la producción, morfología y tamaño de los esporangios, oogonios y anteridios, y crecimiento del micelio a diferentes temperaturas.

Protocolo para pruebas de patogenicidad:

En frutos de limón,

1. lavar con agua y luego se desinfectar superficialmente con alcohol al 75%,
2. Hacer una herida en la fruta con un sacabocado de 5 mm,
3. Poner un trozo de agar con micelio,
4. Tapar con parafilm
5. Poner la fruta en cámaras húmedas, durante 1 semana. (Se utilizó 4 frutos por aislamiento, con un diseño en bloques completamente al azar).

En Ramillas:

1. *Fusarium*, se utilizaron 4 ramillas de limón eureka por aislamiento.
2. Realizar un corte en la corteza,
3. Poner un trozo de agar con micelio, asegurándose que el lado del hongo quede en contacto con la corteza.
4. Cubrir con parafilm, e incubar en cámara húmeda por 19 días.

En tubetes con plántulas de portainjertos:

1. Mantener plántulas de 4 meses de *C. macrophylla* y *Citrango carrizo* (*C. sinensis* x *Poncirus trifoliata*) en tubetes de 15 y 10 cm.
2. Preparar una solución de micelio cultivado en caldo de zanahoria
3. Incubar la solución por 5 días a temperatura ambiente (20-25°C) y bajo luz continua.

4. Ajustar la concentración de micelio a $1-2 \cdot 10^5$ propágulos·ml⁻¹, mediante un hemacitómetro.
5. Inocular las plántulas con la solución de micelio.
6. Al cabo de 30 días, re-inocular los tubetes, e inundar cuatro veces durante 48 h, con un lapso de 2 semanas entre cada inundación, con el objetivo de favorecer el desarrollo de la enfermedad.
7. Mantener las plantas en cámara de incubación a 20-24 °C durante 90 días.
8. La evaluación de las raíces se realizó visualmente, utilizándose una escala relativa:
 - 10 = 100% de la masa radical fue afectada por el hongo.
 - 1 = 10% de la masa radical fue afectada por el hongo.

3.4.2. Evaluación del comportamiento y desarrollo de plantas

a) Evaluación del Crecimiento vegetativo:

Esta evaluación puede ser realizada en cualquier época del año aunque lo ideal es hacerla después de terminado alguno de los ciclos de crecimiento de la planta. Para efectos de este proyecto se realizó en marzo y abril, idealmente después de finalizar la brotación de otoño.

1. Medir la altura promedio de cada árbol con una regla de aluminio de por lo menos 4 metros, graduada cada 10 cm.
2. Medir el diámetro de tronco de la variedad con un pie de metro, la medición se realiza a 4 dedos sobre la unión portainjerto / variedad para calcular.

Área de sección transversal de tronco:

$$ASTT \text{ (cm}^2\text{)} = (3.1444 * \text{diámetro}^2) / 400$$

b) Evaluación de la producción y de la calidad de la fruta obtenida

Mandarinas:

Procedimiento de cosecha

1. Se establecieron fechas de cosecha según la zona,

Tabla: Fechas de cosecha Ensayos de Mandarinas Clementinas:

| | Copiapó | Tamaya | Montepatria |
|--|-------------|-------------|-------------|
| Primera cosecha: Fruta con 30% color naranja. | 10 de Mayo | 25 de Mayo | 25 de mayo |
| Segunda cosecha: Cosecha al Barrer | 10 de Junio | 14 de junio | 11 de Junio |

2. Se procedió a recolectar toda la fruta de cada planta por separado en cachos cosecheros.
3. La fruta de cada árbol se pone en una caja cosechera, previamente marcada la identificación del árbol.

Evaluación de la producción

1. Una vez cosechada la fruta, en campo, proceder a pesar y calibrar la fruta.
2. Con Calibradores manuales, proceder a separar la fruta, de cada caja por separado según diámetro ecuatorial, en diferentes categorías
Menor a 50 mm (< 50mm).
Entre 50 y 55 mm (50-55 mm).
Entre 55 y 61 mm (55-61 mm).
Superior a 61 mm (>61 mm).
3. Pesar en una pesa eléctrica que registre gramos, la fruta obtenida por cada árbol en cada categoría de calibre.
4. Contar el número de frutos obtenidos por cada árbol en cada categoría de calibre
5. Registrar en planillas especiales los resultados obtenidos.
6. En Laboratorio procesar los datos para calcular:
7. Rendimiento por planta
Producción exportable (Kg de fruta con más de 55 mm)
Rendimiento exportable (Porcentaje de frutos que son exportables)
Porcentaje de fruta que no es comercializable.
Eficiencia productiva (producción respecto del tamaño del árbol)

Evaluación de la calidad de la fruta obtenida:

a) Selección de la muestra

Para la muestra que se evaluará en laboratorio, se seleccionan aproximadamente 25 frutos de calibre comercial, de color uniforme y representativos de la cosecha del árbol. Estos frutos se colectan en mallas plásticas correctamente identificadas (ensayo, variedad, patrón, repetición, fecha), las que son transportadas al laboratorio de análisis. Las muestras, se mantienen en cámara de frío a 5°C hasta su análisis dentro de los próximos 7 días.

b) Procedimiento de evaluación de la calidad de Mandarinas

Nº frutos muestra: 10 frutos/árbol (repetición) – análisis interno y externo.

Nº frutos muestra: 10 frutos/árbol (repetición) – análisis de bufado.

Análisis Externo

1. **Peso del fruto:** pesar los frutos de cada repetición (10 frutos). Unidad = gramos.
2. **Diámetro polar:** En una regla de Madera marcada se mide el diámetro polar de los diez frutos de cada repetición para luego sacar un promedio.
3. **Diámetro ecuatorial:** En una regla de Madera marcada se mide el diámetro ecuatorial de los diez frutos de cada repetición para luego sacar un promedio.
4. **Relación Largo / Ancho:** Se calcula con diámetro polar y ecuatorial de la fruta, mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Rel L / A : d. polar / d. ecuatorial}$$

5. **Color por escala visual de color:**
 - 1 = 100% verde.
 - 2 = 75% verde.
 - 3 = 50% verde.
 - 4 = 25% verde.
 - 5 = 0% verde.
 - 6 = 100% naranja intenso
6. **Color con colorímetro:** Consiste en medir en cada repetición, el color de los frutos por ambas caras. El colorímetro debe estar programado para medir “ HL, a y b “, debe ser previamente calibrado antes de iniciar la evaluación. Para luego calcular un Índice de color de cítricos (ICC):

$$\text{ICC} = (1000 * a) / (\text{HL} * b)$$

7. **Rugosidad de cáscara:** Se le asigna una de cuatro categorías según escala visual.
 - 0 = Muy lisa
 - 1 = Lisa, pero con glándulas de aceite apreciables
 - 2 = Semirrugosa, comercialmente de inferior calidad
 - 3 = Rugosa a muy rugosa

8. **Incidencia de Creasing (agrietado del albedo o mesocarpio):** importante desorden fisiológico que se traduce en un deterioro de la apariencia de la fruta y alta susceptibilidad al daño por compresión. Para evaluar visualmente su incidencia y severidad se utiliza el siguiente criterio:

0-1 = Nada a leve (visible mediante corte tangencial superficial, zona media).

2 = Moderado, levemente aparente desde el exterior

3 = Severo, muy obvio desde el exterior

9. **Forma de la base del fruto:** Se refiere al levantamiento de la corteza del fruto en relación al cáliz. Se distinguen las siguientes categorías:

Plano (0) = plano.

Bajo (1) = leve pronunciamiento de cuello.

Medio (2) =cuello notorio.

Piri (3) = fruto con forma piriforme

10. Bufado: Este parámetro se mide después de un período de guarda en frío, se realiza un corte longitudinal en la parte media del fruto, a los 10 frutos destinados especialmente para este análisis. Este desorden es importante porque se traduce en un deterioro de la apariencia y alta susceptibilidad al daño por compresión. Para evaluar visualmente su incidencia y severidad se utiliza el siguiente criterio:

0 = Nada

1 = Leve (solo visible mediante corte longitudinal en ápice del fruto).

2 = Moderado a Severo (separación se extiende más allá del ápice o es muy pronunciada en el ápice del fruto).

Análisis Externo:

1. **Espesor de cáscara:** Se realiza un corte del fruto transversalmente en la mitad y con una regla transparente medir el espesor de la cáscara y expresar el resultado en milímetros (mm). Pudiendo ser usada también para este procedimiento un pie de metro. Siendo importante no cambiar el instrumento de medición elegido inicialmente.
2. **Desintegración del eje central:** Al realizar el corte transversal en la mitad del fruto se observa la intensidad de separación que tiene el eje central. Clasificada de acuerdo a las siguientes categorías:
 - 0** = No existe separación del eje central.
 - 1** = Leve separación del eje central.
 - 2** = Separación moderada del eje central.
 - 3** = Eje central totalmente separado.
3. **Número de semillas:** Se extraen las semillas de cada fruto evaluado y se cuentan.
4. **Contenido de jugo:** Se extrae el jugo de cada repetición de 10 frutos por separado se filtra y se pesa, para luego calcular el porcentaje de jugo (gravimétrico o peso/peso) :
$$\text{Peso de jugo} \times 100 / \text{Peso de frutos}$$
5. **Sólidos Solubles del Jugo:** De cada repetición se toman unas gotas de jugo para medir este parámetro en un refractómetro termocompensado. Se realizan dos mediciones por repetición. El refractómetro a utilizar será calibrado con agua destilada cada cierto número de evaluaciones realizadas.
6. **Acidez mediante titulación con NaOH (según gasto de hidróxido de Sodio):** Para hacer la medición de acidez colocar 5 ml de jugo de mandarina y 10 ml de agua destilada en un vaso de precipitado, agregar 2 a 3 gotas de fenolftaleína como

indicador. Con una bureta agregar hidróxido de sodio (NaOH) al 0.1 N hasta que se produzca el cambio de color desde naranja a rojo, lo que ocurre al llegar a pH cercano a 8.5. Se titula dos veces la misma muestra y se saca un promedio de los valores. Luego para convertir a porcentaje de ácido cítrico se utiliza la siguiente formula:

$$\% \text{ Acidez} = \text{ml NaOH} \times 0.128$$

Naranjas:

Procedimiento de cosecha

1. Se establecieron fechas de cosecha según la zona,

Tabla: Fechas de cosecha Ensayos de Naranjas de ombligo y Naranjas Valencia:

| Tamaya | La Peña | | | Peumo |
|-----------|----------|----------|-----------|---------------|
| Lane Late | Navelina | Atwood | Navelate | Olniva V. |
| 10 Agosto | 25 Junio | 30 Julio | 11 Agosto | 29 Septiembre |

2. Se procedió a recolectar toda la fruta de cada planta por separado en capachos cosecheros.
3. La fruta de cada árbol se pone en una caja cosechera, previamente marcada la identificación del árbol.

Evaluación de la producción

1. Una vez cosechada la fruta, en campo, proceder a pesar y calibrar la fruta.
2. Con Calibradores manuales, proceder a separar la fruta, de cada caja por separado según diámetro ecuatorial, en diferentes categorías
 - Menor a 72 mm (< 72mm).
 - Entre 72 y 80 mm (72-80 mm).
 - Superior a 80 mm (>80 mm).
3. Pesar en una pesa eléctrica que registre gramos, la fruta obtenida por cada árbol en cada categoría de calibre.
4. Contar el número de frutos obtenidos por cada árbol en cada categoría de calibre
5. Registrar en planillas especiales los resultados obtenidos.
6. En Laboratorio procesar los datos para calcular:
7. Rendimiento por planta

Producción exportable (Kg de fruta con más de 80 mm)
Rendimiento exportable (Porcentaje de frutos que son exportables)
Porcentaje de fruta que no es comercializable.
Eficiencia productiva (producción respecto del tamaño del árbol)

Evaluación de la calidad de la fruta obtenida:

b) Selección de la muestra

Para la muestra que se evaluará en laboratorio, se seleccionan aproximadamente 25 frutos de calibre comercial, de color uniforme y representativos de la cosecha del árbol. Estos frutos se colectan en mallas plásticas correctamente identificadas (ensayo, variedad, patrón, repetición, fecha), las que son transportadas al laboratorio de análisis. Las muestras, se mantienen en cámara de frío a 5°C hasta su análisis dentro de los próximos 7 días.

b) Procedimiento de evaluación de la calidad de Naranjas:

Nº frutos muestra: 10 frutos/árbol (repetición) – análisis interno y externo.

Nº frutos muestra: 10 frutos/árbol (repetición) – análisis de Granulación, (esto no se analiza en Navelina).

Análisis Externo

1. Peso del fruto: pesar los frutos de cada repetición (10 frutos). Unidad = gramos.
2. Diámetro polar: En una regla de Madera marcada se mide el diámetro polar de los diez frutos de cada repetición para luego sacar un promedio.
3. Diámetro ecuatorial: En una regla de Madera marcada se mide el diámetro ecuatorial de los diez frutos de cada repetición para luego sacar un promedio.
4. Relación Largo / Ancho: Se calcula con diámetro polar y ecuatorial de la fruta, mediante la siguiente fórmula:
$$\text{Rel L / A : d. polar / d. ecuatorial}$$
5. Color por escala visual de color:
 - 1 = 100% verde.
 - 2 = 75% verde.
 - 3 = 50% verde.
 - 4 = 25% verde.
 - 5 = 0% verde.
 - 6 = 100% naranja intenso
6. Color con colorímetro: Consiste en medir en cada repetición, el color de los frutos por ambas caras. El colorímetro debe estar programado para medir “ HL, a y b “,

previamente calibrado antes de iniciar la evaluación. Para luego calcular un Índice de color de cítricos (ICC):

$$ICC = (1000 * a) / (HL * b)$$

7. Rugosidad de cáscara: Se le asigna una de cuatro categorías según escala visual.
 - 0** = Muy lisa
 - 1** = Lisa, pero con glándulas de aceite apreciables
 - 2** = Semirrugosa, comercialmente de inferior calidad
 - 3** = Rugosa a muy rugosa

8. Incidencia de Creasing (agrietado del albedo o mesocarpio): importante desorden fisiológico que se traduce en un deterioro de la apariencia de la fruta y alta susceptibilidad al daño por compresión. Para evaluar visualmente su incidencia y severidad se utiliza el siguiente criterio:
 - 0-1** = Nada a leve (visible mediante corte tangencial superficial, zona media).
 - 2** = Moderado, levemente aparente desde el exterior
 - 3** = Severo, muy obvio desde el exterior

9. Forma de la base del fruto: Se refiere al levantamiento de la corteza del fruto en relación al cáliz. Se distinguen las siguientes categorías:
 - Plano (0)** = plano.
 - Bajo (1)** = leve pronunciamiento de cuello.
 - Medio (2)** =cuello notorio.
 - Piri (3)** = fruto con forma piriforme

10. Número de surcos: Se contabiliza el número de surcos muy notorios (profundos y largos).

Análisis Interno:

1. Espesor de cáscara: Se realiza un corte del fruto transversalmente en la mitad y con una regla transparente medir el espesor de la cáscara y expresar el resultado en milímetros (mm). Pudiendo ser usada también para este procedimiento un pie de metro. Siendo importante no cambiar el instrumento de medición elegido inicialmente.

2. Incidencia y severidad de granulación (Naranjas media estación y tardías): Se observa al interior del fruto el estado de las vesículas, si éstas se encuentran secas y con poco color entonces presentan granulación. Se puede tratar de distinguir del daño por helada ya que dicho daño se encuentra en las vesículas cristalizadas y se separan una de la otra. Se evalúa mediante un corte transversal en el extremo pedicelar (1/8 y 1/4), en la zona ecuatorial (1/2) , y en el extremo estilar (3/4).
 - 0** = fruto sin granulación
 - 1** = granulación leve (<0.5 cm del carpelo)
 - 2** = granulación media a severa (>0.5 cm del carpelo)

3. Desintegración del eje central: Al realizar el corte transversal en la mitad del fruto se observa la intensidad de separación que tiene el eje central. Clasificada de acuerdo a las siguientes categorías:

- 0 = No existe separación del eje central.
- 1 = Leve separación del eje central.
- 2 = Separación moderada del eje central.
- 3 = Eje central totalmente separado.

4. Número de semillas: Se extraen las semillas de cada fruto evaluado y se cuentan.
5. Contenido de jugo: Se extrae el jugo de cada repetición de 10 frutos por separado se filtra y se pesa, para luego calcular el porcentaje de jugo (gravimétrico o peso/peso) :

$$\text{Peso de jugo} \times 100 / \text{Peso de frutos}$$

6. Sólidos Solubles del Jugo: De cada repetición se toman unas gotas de jugo para medir este parámetro en un refractómetro termocompensado. Se realizan dos mediciones por repetición. El refractómetro a utilizar será calibrado con agua destilada cada cierto número de evaluaciones realizadas.

7. Acidez mediante titulación con NaOH (según gasto de hidróxido de Sodio): Para hacer la medición de acidez colocar 5 ml de jugo de naranja y 10 ml de agua destilada en un vaso de precipitado, agregar 2 a 3 gotas de fenolftaleína como indicador. Con una bureta agregar hidróxido de sodio (NaOH) al 0.1 N hasta que se produzca el cambio de color desde naranja a rojo), lo que ocurre al llegar a pH cercano a 8.5. Se titula dos veces la misma muestra y se saca un promedio de los valores. Luego para convertir a porcentaje de ácido cítrico se utiliza la siguiente formula:

$$\% \text{ Acidez} = \text{ml NaOH} \times 0.128$$

Limones:

Procedimiento de cosecha

1. Se establecieron fechas de cosecha según la zona,

Tabla: Fechas de cosecha Ensayos de Limones:

| San Isidro | | Mallarauco |
|------------|--------------|---------------|
| Fino 49 | Eureka Frost | Limoneira 8-A |
| 19 Junio | 19 junio | 29 Junio |

2. Se procedió a recolectar toda la fruta de cada planta por separado en capachos cosecheros.

3. La fruta de cada árbol se pone en una caja cosechera, previamente marcada la identificación del árbol.

Evaluación de la producción

1. Una vez cosechada la fruta, en campo, proceder a pesar y calibrar la fruta.
2. Con Calibradores manuales, proceder a separar la fruta, de cada caja por separado según diámetro ecuatorial, en diferentes categorías
Menor a 55 mm (< 55 mm).
Entre 55 y 65 mm (55-65 mm).
Superior a 55 mm (> 80 mm).
3. Pesar en una pesa eléctrica que registre gramos, la fruta obtenida por cada árbol en cada categoría de calibre.
4. Contar el número de frutos obtenidos por cada árbol en cada categoría de calibre
5. Registrar en planillas especiales los resultados obtenidos.
6. En Laboratorio procesar los datos para calcular:
7. Rendimiento por planta
Rendimiento exportable (Kg de fruta con más de 80 mm)
Rendimiento exportable (Porcentaje de frutos que son exportables)
Porcentaje de fruta que no es comercializable.
Eficiencia productiva (producción respecto del tamaño del árbol)

Evaluación de la calidad de la fruta obtenida:

a) Selección de la muestra

Para la muestra que se evaluará en laboratorio, se seleccionan aproximadamente 30 frutos de calibre comercial, de color uniforme y representativos de la cosecha del árbol. Estos frutos se colectan en mallas plásticas correctamente identificadas (ensayo, variedad, patrón, repetición, fecha), las que son transportadas al laboratorio de análisis. Las muestras, se mantienen en cámara de frío a 10°C hasta su análisis dentro de los próximos 7 días.

b) Procedimiento de evaluación de la calidad de Limones:

Nº frutos muestra: 10 frutos/árbol (repetición) – análisis interno y externo.

Nº frutos muestra: 10 frutos/árbol (repetición) – análisis de Peteca después de 10 días de guarda).

Nº frutos muestra: 10 frutos/árbol (repetición)- análisis de Peteca a los 40 días

Análisis Externo

1. **Peso del fruto:** pesar los frutos de cada repetición (10 frutos). Unidad = gramos.
2. **Diámetro polar:** En una regla de Madera marcada se mide el diámetro polar de los diez frutos de cada repetición para luego sacar un promedio.
3. **Diámetro ecuatorial:** En una regla de Madera marcada se mide el diámetro ecuatorial de los diez frutos de cada repetición para luego sacar un promedio.
4. **Relación Largo / Ancho:** Se calcula con diámetro polar y ecuatorial de la fruta, mediante la siguiente fórmula:
$$\text{Rel L / A : d. polar / d. ecuatorial}$$
5. **Color por escala visual de color, determinando color dominante:**
VC = Verde claro o plateado.
AS = Amarillo suave.
6. **Color con colorímetro:** Consiste en medir en cada repetición, el color de los frutos por ambas caras. El colorímetro debe estar programado para medir “ HL, a y b “, previamente calibrado antes de iniciar la evaluación. Para luego calcular un Índice de color de cítricos (ICC):
$$\text{ICC} = (1000 * a) / (\text{HL} * b)$$
7. **Mamelón:** Se refiere a la presencia o ausencia de la prominencia ubicada en la zona estilar de los limones
1 = Sin mamelón
2 = Con mamelón.
8. **Rugosidad de cáscara:** Se le asigna una de cuatro categorías según escala visual.
0 = Muy lisa
1 = Lisa, pero con glándulas de aceite apreciables
2 = Semirrugosa, comercialmente de inferior calidad
3 = Rugosa a muy rugosa
9. **Areola:** se refiere a la hendidura que se encuentra en la base del mamelón y se le asigna una de cuatro categorías señaladas a continuación.
0-1 = Ausencia de areola
2 = Moderado, areola poco marcada
3 = Severo, areola muy profunda
10. **Forma de la base del fruto:** Se refiere al levantamiento de la corteza del fruto en relación al cáliz. Se distinguen las siguientes categorías:
Plano (0) = plano.
Bajo (1) = leve pronunciamiento de cuello.
Medio (2) =cuello notorio.
Piri (3) = fruto con forma piriforme

11. Peteca: Desorden fisiológico también llamado “ patita de rata” que aparece después de algunos días de guarda en frío. Se mide después de 10 y 40 días de guarda. Se le Asigna una de cuatro categorías indicadas a continuación

N = no hay problemas.

L = afección leve

M = afección moderada

S = afección severa

Análisis Interno:

1. **Espesor de cáscara:** Se realiza un corte del fruto transversalmente en la mitad y con una regla transparente medir el espesor de la cáscara y expresar el resultado en milímetros (mm). Pudiendo ser usada también para este procedimiento un pie de metro. Siendo importante no cambiar el instrumento de medición elegido inicialmente.
2. **Contenido de jugo:** Se extrae el jugo de cada repetición de 10 frutos por separado se filtra y se pesa, para luego calcular el porcentaje de jugo (gravimétrico o peso/peso) :

$$\text{Peso de jugo} \times 100 / \text{Peso de frutos}$$

Pomelos:

Procedimiento de cosecha

1. Se establecieron fechas de cosecha según la zona,

Tabla: Fecha de cosecha Ensayo de Pomelos Star Ruby: .

| | |
|--------------|--------------------|
| Cosecha | Santa Gema |
| Fines Agosto | Cosecha al Barrer. |

2. Se procedió a recolectar toda la fruta de cada planta por separado en capachos cosecheros.
3. La fruta de cada árbol se pone en una caja cosechera, previamente marcada la identificación del árbol.

Evaluación de la producción

1. Una vez cosechada la fruta, en campo, proceder a pesar y calibrar la fruta.

2. Con Calibradores manuales, proceder a separar la fruta, de cada caja por separado según diámetro ecuatorial, en diferentes categorías
Menor a 80 mm (< 80mm).
Entre 80 y 100 mm (80-100 mm).
Superior a 100 mm (>100 mm).
3. Pesar en una pesa eléctrica que registre gramos, la fruta obtenida por cada árbol en cada categoría de calibre.
4. Contar el número de frutos obtenidos por cada árbol en cada categoría de calibre
5. Registrar en planillas especiales los resultados obtenidos.
6. En Laboratorio procesar los datos para calcular:
7. Rendimiento por planta
Rendimiento exportable (Kg de fruta con más de 100 mm)
Rendimiento exportable (Porcentaje de frutos que son exportables)
Porcentaje de fruta que no es comercializable.
Eficiencia productiva (producción respecto del tamaño del árbol)

Evaluación de la calidad de la fruta obtenida:

c) Selección de la muestra

Para la muestra que se evaluará en laboratorio, se seleccionan aproximadamente 25 frutos de calibre comercial, de color uniforme y representativos de la cosecha del árbol. Estos frutos se colectan en mallas plásticas correctamente identificadas (ensayo, variedad, patrón, repetición, fecha), las que son transportadas al laboratorio de análisis. Las muestras, se mantienen en cámara de frío a 5°C hasta su análisis dentro de los próximos 7 días.

c) Procedimiento de evaluación de la calidad de Pomelos:

Nº frutos muestra: 10 frutos/árbol (repetición) – análisis interno y externo.

Análisis Externo

1. Peso del fruto: pesar los frutos de cada repetición (10 frutos). Unidad = gramos.
2. Diámetro polar: En una regla de Madera marcada se mide el diámetro polar de los diez frutos de cada repetición para luego sacar un promedio.
3. Diámetro ecuatorial: En una regla de Madera marcada se mide el diámetro ecuatorial de los diez frutos de cada repetición para luego sacar un promedio.

4. Relación Largo / Ancho: Se calcula con diámetro polar y ecuatorial de la fruta, mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Rel L / A : d. polar / d. ecuatorial}$$

5. Color por escala visual de color:

- 1 = 100% verde.
- 2 = 75% verde.
- 3 = 50% verde.
- 4 = 25% verde.
- 5 = 0% verde.
- 6 = 100% Rosado intenso

6. Color con colorímetro: Consiste en medir en cada repetición, el color de los frutos por ambas caras. El colorímetro debe estar programado para medir " HL, a y b ", previamente calibrado antes de iniciar la evaluación. Para luego calcular un Índice de color de cítricos (ICC):

$$\text{ICC} = (1000 * a) / (\text{HL} * b)$$

7. Rugosidad de cáscara: Se le asigna una de cuatro categorías según escala visual.

- 0 = Muy lisa
- 1 = Lisa, pero con glándulas de aceite apreciables
- 2 = Semirrugosa, comercialmente de inferior calidad
- 3 = Rugosa a muy rugosa

8. Incidencia de Creasing (agrietado del albedo o mesocarpio): importante desorden fisiológico que se traduce en un deterioro de la apariencia de la fruta y alta susceptibilidad al daño por compresión. Para evaluar visualmente su incidencia y severidad se utiliza el siguiente criterio:

- 0-1 = Nada a leve (visible mediante corte tangencial superficial, zona media).
- 2 = Moderado, levemente aparente desde el exterior
- 3 = Severo, muy obvio desde el exterior

9. Forma de la base del fruto: Se refiere al levantamiento de la corteza del fruto en relación al cáliz. Se distinguen las siguientes categorías:

- Plano (0)** = plano.
- Bajo (1)** = leve pronunciamiento de cuello.
- Medio (2)** =cuello notorio.
- Piri (3)** = fruto con forma piriforme

Análisis Interno:

1. Espesor de cáscara: Se realiza un corte del fruto transversalmente en la mitad y con una regla transparente medir el espesor de la cáscara y expresar el resultado en milímetros (mm). Pudiendo ser usada también para este procedimiento un pie de metro. Siendo importante no cambiar el instrumento de medición elegido inicialmente.

2. Desintegración del eje central: Al realizar el corte transversal en la mitad del fruto se observa la intensidad de separación que tiene el eje central. Clasificada de acuerdo a las siguientes categorías:

0 = No existe separación del eje central.

1 = Leve separación del eje central.

2 = Separación moderada del eje central.

3 = Eje central totalmente separado.

3. Número de semillas: Se extraen las semillas de cada fruto evaluado y se cuentan.
4. Contenido de jugo: Se extrae el jugo de cada repetición de 10 frutos por separado se filtra y se pesa, para luego calcular el porcentaje de jugo (gravimétrico o peso/peso) :

$$\text{Peso de jugo} \times 100 / \text{Peso de frutos}$$

5. Sólidos Solubles del Jugo: De cada repetición se toman unas gotas de jugo para medir este parámetro en un refractómetro termocompensado. Se realizan dos mediciones por repetición. El refractómetro a utilizar será calibrado con agua destilada cada cierto número de evaluaciones realizadas.

6. Acidez mediante titulación con NaOH (según gasto de hidróxido de Sodio): Para hacer la medición de acidez colocar 5 ml de jugo de Pomelo y 10 ml de agua destilada en un vaso de precipitado, agregar 2 a 3 gotas de fenolftaleína como indicador. Con una bureta agregar hidróxido de sodio (NaOH) al 0.1 N hasta que se produzca el cambio de color desde naranja a rojo), lo que ocurre al llegar a pH cercano a 8.5. Se titula dos veces la misma muestra y se saca un promedio de los valores. Luego para convertir a porcentaje de ácido cítrico se utiliza la siguiente formula:

$$\% \text{ Acidez} = \text{ml NaOH} \times 0.128$$

3.4.3. Prospección de huertos plantados con distintas combinaciones de variedad-patrón

- a) Selección de Huertos a prospectar:

Con información recopilada por el equipo técnico a partir de datos entregados por el Consorcio de Viveros del Valle del Aconcagua, asesores privados y contactos previos, se procede a seleccionar huertos con problemas productivos que podrían deberse al portainjerto utilizado.

- b) Visita al huerto:

Es de suma importancia descartar en terreno la existencia de problemas de tipo sanitario, nutricional y climáticos. Para lo que se visita el predio y se sacan fotos.

c) Toma de muestras:

1. Análisis de suelo y de agua: Una vez descartados los problemas anexos se procede a tomar muestras de Suelo, y agua principalmente cuya metodología fue descrita en el punto 3.4.1 incisos f) y g). Esto permite tener una idea de las condiciones de suelo dónde esta la plantación y descartar problemas nutricionales leves y severos.

d) Evaluación del comportamiento de los huertos prospectados

Una vez determinadas las condiciones generales del predio, se procedió, en algunos casos, a evaluar el comportamiento agronómico de la plantación, realizando los siguientes análisis:

1. Análisis de crecimiento vegetativo: Tal como fue indicado en el punto 3.4.2 inciso a).
2. Análisis de Producción y Calidad de fruta: Tal como fue indicado en el punto 3.4.2 inciso b) pero con 6 repeticiones en vez de 8 o 10.

e) Recuperación de material vegetal desde huertos antiguos:

- 1) Extraer rebrotes desde el portainjerto o desde las raíces de la planta.
- 2) Guardar a 5°C los brotes sin hojas.
- 3) Injertar.

IV. ACTIVIDADES EJECUTADAS

4.1.1 Supervisión y manejo de Bloques de evaluación

Plantación de bloques para evaluación.

Al iniciarse el proyecto ya se contaba con productores dispuestos a establecer los ensayos, incluso dos de ellos, Clemenules Copiapó y Tamaya ya habían sido establecidos en 1998. Sólo había que esperar que las plantas estuviesen listas en los viveros seleccionados para proceder a establecer los ensayos.

Los bloques experimentales fueron establecidos principalmente con plantas provenientes desde viveros Tamaya, si ellos no contaban con algún portainjerto este era solicitado a Viveros San José, Vivero de la UCV y Univiveros, para ser llevado a Tamaya donde sería posteriormente injertado. En este punto hubo demoras ya sea por falta de disponibilidad de material para propagar o por problemas en vivero.

Gran parte de los ensayos fueron establecidos durante febrero del año 2001 pero faltaron algunas combinaciones, ya que las plantas sobre ciertos patrones no estaban en condiciones de ir a terreno, por ser muy pequeñas aún y en otros casos, debido a que se agregó alguna combinación nueva al bloque. En octubre del mismo año se continuó con la plantación de los bloques de modo que los ensayos quedaran completos, y se estableció el bloque de Montepatria Completo. En Octubre de 2002 se estableció el último ensayo de Naranjas de Ombligo variedad Parent Washington en el huerto de Tamaya. La plantación de los ensayos estuvo a cargo del equipo técnico y del personal de los huertos, siguiendo los planos previamente realizados con el diseño experimental. Luego se procedía a marcar cada una de las plantas mediante carteles que indicaban Variedad, Portainjerto, número de planta y zona.

Actualmente en viveros Tamaya, se encuentran listas las plantas de Mandarinas W.Murcott. y Limón Fino 95 para establecer ensayos con nuevas variedades de gran interés comercial. Además el Consorcio de Viveros del Valle del Aconcagua realizó los trámites para establecer un ensayo de portainjertos con la variedad de mandarinas Clemenpons mientras esta cumple con su cuarentena. Creemos que es absolutamente necesario realizar las evaluaciones a estas variedades ya que tienen un elevado potencial comercial por su excelente calidad. En caso de no existir un alargue del proyecto las evaluaciones serán realizadas a través del CVA.

Cuidado de bloques

Luego de establecer cada ensayo se comenzaba con las visitas de supervisión a los bloques. A modo de ejemplo los ensayos de Clemenules de Copiapó y Tamaya fueron supervisados a partir del primer periodo de ejecución y el resto de los ensayos luego de algunos meses de haber sido establecidos.

En la primera de estas visitas se procedía a instalar los carteles de identificación de cada planta. En Cada una de las visitas realizadas se efectuaban labores de desbrote de los

portainjertos, amarra de tutores, y principalmente revisión del estado hídrico, sanitario y nutricional de las plantas.

Al momento de realizar el desbrote de los portainjertos se procedía a identificar las hojas para confirmar que estas hojas efectivamente correspondían al portainjerto indicado en planos de los ensayos y en el cartel de identificación de la planta. Para esto se elaboró una ficha con la descripción de las hojas de cada portainjerto (punto 3) y se tomaron fotos de hojas recolectadas e identificadas en vivero para facilitar las labores de identificación.

Respecto de la supervisión del estado hídrico de las plantas, esto era realizado por los productores y sólo hubo problemas graves en Copiapó, ensayo instalado sobre suelos altamente salinos, en el que se riegan cítricos y vides. Estas últimas tienen un mayor requerimiento de humedad que los cítricos, además las condiciones de suelo obligan a aplicar grandes cantidades de agua en forma frecuente para realizar lavados lo que se reflejó en exceso de vigor de las plantas, fruta de alto calibre y baja producción. Se hicieron insistentes recomendaciones de riego para solucionar el problema y finalmente el productor cambió el calendario de riego acomodándose a las necesidades del ensayo.

El control fitosanitario de los bloques estaba a cargo de los productores, de todos modos se elaboró una guía para control de plagas que fue entregada a los productores. Por otro lado en cada visita se supervisó el estado sanitario de los ensayos y en casos graves se procedió a enviar recomendaciones de aplicaciones a los productores según la guía encontrada en el punto 3. Específicamente en los huertos de Copiapó y de Montepatria el equipo técnico introdujo enemigos naturales para el control biológico de Conchuela Acanala. Esto fue posible debido a la recolección, en Tamaya, de Ramillas que presentaban conchuelas parasitadas por el enemigo *Cryptochetum iceryae*, para luego ser llevadas a los huertos en cuestión.

El manejo de la fertilización fue realizado exclusivamente por los productores, bajo supervisión del equipo técnico.

Las labores de poda fueron realizadas por el equipo técnico en los ensayos recientemente plantados de forma a lograr una buena estructura de árbol eliminando brotes mellizos y despuntando a 40 cm chupones extremadamente vigorosos. Además en huertos juveniles se encuentra un mayor número de rebrotes desde el portainjerto, por lo que al estar el equipo técnico encargado de la poda de las plantas también tuvo que eliminar rebrotes lo que facilitó la identificación de los portainjertos. Luego, en plantaciones más bien adultas como Copiapó y Tamaya, los productores se encargaron de hacer las podas de producción después de haber terminado la cosecha de los huertos. En casos extremos, como Lane Late Tamaya y Mallarauco ensayos que contaban con plantas supernumerarias, el equipo técnico realizó las podas anuales de modo a favorecer las plantas del ensayo.

En Copiapó se recomendó la aplicación de Ácido giberélico para aumentar la cuaja de los árboles. En esta zona, debido a las altas temperaturas registradas durante floración, excesos de riego y problemas por toxicidad de Boro en aguas de riego y suelo la cuaja de fruta se ve muy limitada obteniendo producciones que a penas alcanzan la mitad de lo obtenido en Tamaya por ejemplo.

4.1.2 Evaluación del comportamiento y desarrollo de plantas

Al establecer cada uno de los ensayos se hacía una medición de altura de la planta y del diámetro de tronco. Luego anualmente, en el mes de marzo, el equipo técnico midió estos parámetros en cada una de las plantas de los ensayos de modo a llevar un registro del crecimiento anual. Esto permitió llevar a cabo comparaciones en el vigor inducido por los portainjertos en la variedad.

4.1.3 Toma de muestras

El establecer los ensayos se tomaron muestras de suelo y de agua de los predios en que se encontraban los ensayos. Se hicieron principalmente análisis de salinidad de los suelos sobre el extracto de pasta de saturación. En zonas con problemas severos de suelos como Santa Gema se tomaron más muestras de suelo para evaluar la presencia de bicarbonatos disueltos en el suelo parámetro llamado también Cal activa.

Anualmente al momento de evaluar el desarrollo vegetativo de las plantas del ensayo se procedió a tomar muestras foliares de cada combinación Variedad / portainjerto. En algunos casos y para disminuir el número de análisis a realizar, sobre todo en la última temporada, se tomaron muestras del portainjerto considerado más representativo como Carrizo en Tamaya, Copiapó y Peumo. En otros casos no se obtuvieron todas las muestras debido al mal estado general de las plantas, esto fue en Santa Gema y San Isidro debido a problemas nutricionales severos, en Montepatria en cambio la primera temporada no se sacaron muestras de todos los portainjertos debido a que las plantas todavía presentaban poco desarrollo.

4.1.4 Análisis de Producción y Calidad de la fruta obtenida

Anualmente y según un calendario de cosecha pre-establecido se procedió a recolectar la fruta de todos los ensayos que presentaron producción. Así contamos con 4 años de evaluación de Clemenules de Copiapó y Tamaya y sólo dos del resto de los ensayos a excepción de Montepatria que registró su primera producción esta temporada y el ensayo de Tamaya de Parent Washington que no alcanzó a ser evaluado. La metodología usada, y las labores llevadas a cabo están detalladas en el punto 3.

4.2.1 Prospección de huertos plantados con distintas combinaciones de variedad-patrón

Se llevaron a cabo prospecciones de huertos comerciales con el fin de observar el comportamiento de distintos portainjertos bajo distintas condiciones de suelo, clima y manejo. Durante los tres primeros años de duración del Proyecto se llevó a cabo este objetivo mediante la observación del comportamiento de los portainjertos frente a distintas situaciones tales como, suelos pesados y presencia de sales, suelos arenosos y suelos arenosos con presencia de carbonatos, presencia de nemátodos, compatibilidad patrón / injerto, comparaciones de una misma variedad sobre distintos portainjertos, declinación de Limoneros, rescate de material vegetal de portainjertos desde huertos antiguos.

Según lo que se observaba en la primera visita se decidían los pasos a seguir respecto de toma de muestras y análisis a realizar. En gran parte de los huertos prospectados se tomaron muestras de suelo, Agua y foliares. En huertos en los que se observaba un buen comportamiento general de las plantas, sólo se procedió a tomar muestras de fruta para evaluar comportamiento agronómico del portainjerto.

4.3.1 Introducción de nuevos portainjertos para cítricos

A partir del mes de diciembre de 2000 se estableció contacto con diversas entidades internacionales que llevan a cabo investigaciones sobre portainjertos de cítricos, de modo a importar material recientemente estudiado y con gran potencial productivo para el país. A principios del año 2001 se iniciaron las negociaciones con el IVIA en España para traer nuevo material de portainjertos de cítricos, no se llegó a cuerdo ya que las variedades de real interés para el país aún no habían sido patentadas ante lo que prefirieron no venderlas aún.

Durante el año 2002, se iniciaron conversaciones en conjunto con el Consorcio de Viveros del Valle del Aconcagua para internar material parental de portainjertos existentes en Chile desde Estados Unidos. Esto se propuso debido a que el mercado de viveros del país presenta graves problemas de escasez de semillas para producir los volúmenes de plantas demandados, problema que incluso retrasó el establecimiento de algunos ensayos de este proyecto. Actualmente se estableció un Bloque de portainjertos en cuarentena para luego entregar semillas certificadas a cada vivero para que establezcan sus propios planteles madre.

4.4.1 Difusión

Se comenzó a recopilar información para elaborar la página web del proyecto a fines del año 2002. Esta, cuenta con los resultados obtenidos a lo largo de la extensión del proyecto, información sobre portainjertos proveniente de bibliografía internacional, y todos los protocolos experimentales utilizados para llevar a cabo este Estudio. Esta fue puesta en el servidor de la Universidad en la dirección URL: www.citrus.puc.cl.

Durante Junio de 2003 se asistió al seminario de la ASOEX y en Julio de 2003, se realizó un seminario en Ovalle, con los resultados obtenidos a partir de las prospecciones realizadas, la presentación se encontrará disponible en la página web.

El 16 de Junio de 2004, se asistió al seminario de actualización de cítricos realizado en la PUC, donde el Profesor Juan Enrique Ortuzar presentó datos sobre el crecimiento del mercado de los cítricos en los últimos años y Verónica Raga presentó los resultados de prospecciones y de los ensayos de la temporada 2003.

En Agosto de 2004, se realizó un Seminario de cierre del Proyecto, en la Pontificia Universidad Católica de Chile, se elaboró un pendón del proyecto y se entregó a los asistentes los resultados obtenidos en las últimas dos temporadas de evaluación.

RESULTADOS DEL PROYECTO

5.1.1 Supervisión y manejo de Bloques de evaluación

El trabajo de supervisión y manejo en los bloques experimentales, se ha realizado en cada una de las visitas y ha sido fundamental para el logro de los objetivos planteados. Las labores de reposición de plantas muertas rápidamente, la correcta identificación de los portainjertos utilizados en cada uno de los ensayos, la instalación de estacas o carteles que identifican a cada planta facilitaron mucho las labores a realizar después.

El control constante de estado fitosanitario, los manejos de poda y el desarrollo de programas de riego y manejo integral de plagas en algunas zonas permitió el establecimiento de ensayos en los que las diferencias encontradas entre una planta y otra se debieran principalmente a la influencia del portainjerto.

Estos trabajos han permitido un correcto establecimiento de los bloques de evaluación, sin embargo cada bloque contó con los manejos dados por los propietarios por lo que no hubo homogeneidad entre un bloque y otro. Esto implica que las comparaciones deben ser realizadas principalmente entre portainjertos de un mismo ensayo y no entre ensayos.

4.1.5 Evaluación del comportamiento y desarrollo de plantas

Los resultados obtenidos detallados por año y por ensayo se encuentran en el anexo n°2.

a) Evaluación del crecimiento vegetativo

Al observar el comportamiento de los portainjertos en distintas zonas y con distintas variedades, fue notoria la forma de adaptación de cada uno a las condiciones de suelo y de clima existentes en el huerto.

Claramente y ante cualquier situación se confirmó que los portainjertos Rubidoux y Rich 16-6 son enanizantes. En mandarinas, Rubidoux confiere un tamaño equivalente al 67% del resto de los portainjertos, en naranjas Rubidoux y Rich 16-6 confieren un vigor equivalente a 80% de Carrizo, en limones y pomelos, ensayos que fueron establecidos en huertos con muy malas condiciones de suelo Rubidoux alcanzó un 20 y un 80% del tamaño de Carrizo. Esto confirmó los antecedentes recolectados a partir de información proveniente de otros países que indicaba que los portainjertos de Naranja trifoliado tienen vigor medio a bajo y que son muy sensibles a salinidad, Carbonatos y boro en el suelo. En limones al contrario de lo esperado C-35 y Citrumelo Swingle incluso fueron más vigorosos que Macrophylla especialmente en la variedad Fino 49, se observó también que Macrophylla y Limón rugoso tienen un mismo nivel de vigor.

Los portainjertos Carrizo, C-35, Citrumelo Swingle y Naranja Agrio indujeron vigor medio a alto a las distintas especies y variedades evaluadas. Se adaptaron bastante bien a las condiciones de suelo y clima de Copiapó y a los suelos y aguas de San Isidro y San Pedro.

El portainjerto X-639 obtuvo resultados notables, respecto de su expresión vegetativa en Copiapó y en Tamaya, en el resto de los ensayos no se pudo evaluar bien ya que fue plantado en una fecha distinta que el resto de los portainjertos evaluados, esta diferencia se verá disminuida cuando los huertos sean adultos, y estén en plena producción. Por esto podemos decir que para hacer comparaciones sobre crecimiento vegetativo es imprescindible que las plantas tengan una misma edad, y cuenten con manejos que potencien una expresión máxima de las características del portainjerto.

b) Evaluación de la producción:

Mandarinas:

En los ensayos establecidos con mandarinas en Copiapó, Tamaya y Montepatria se vio que Rubidoux es un portainjerto poco productivo, con gran cantidad de fruta de calibre menor al exportable pero con una muy buena eficiencia productiva lo que podría indicar que debe ser instalado a menores distancias de plantación para así mantener un buen rendimiento por hectárea. Específicamente, en Copiapó fue el portainjerto que mayor cantidad produjo el primer año de evaluación lo que podría indicar que induce precocidad, pero en 2003 y 2004 tuvo resultados extremadamente pobres debido a que es extremadamente sensible a Carbonatos y Boro en el suelo.

En Copiapó y Tamaya se observó que X-639 es el portainjerto que mayor cantidad de kg. por planta y kg. exportables por planta produjo manteniendo una buena eficiencia productiva. En Montepatria, X-639 tuvo una muy baja producción total y exportable, el contrario de lo visto en predios adultos. Esto podría indicar que X-639 es altamente productivo pero con una entrada en producción un poco más lenta que el resto de los portainjertos evaluados en estos ensayos.

Los portainjertos Carrizo y Naranja Agrio, tuvieron un comportamiento intermedio entre Rubidoux y X-639 en todos los ensayos evaluados.

Los portainjertos Citrumelo Swingle y C-35, evaluados solamente en Montepatria, tuvieron muy altas producciones, pero al ser la primera temporada de evaluación de la producción de este huerto aún no se pueden sacar conclusiones.

Naranjas de ombligo:

Al igual que en mandarinas Rubidoux, tuvo una baja producción por planta y los portainjertos Naranja agrio y Carrizo tuvieron comportamientos intermedios. Por otro lado Rich 16-6 tuvo un comportamiento muy parecido al de Rubidoux.

Según los resultados obtenidos, Macrophylla tendría una menor producción que el resto de los portainjertos, pero esto se debe a que tiene distinta fecha de plantación que el resto por lo que aún no se pueden hacer comparaciones.

En los ensayos de Lane Late, Navelina y Atwood el portainjerto C-35 fue el más productivo y con mayor cantidad de kg. Exportables. En términos de eficiencia productiva

destacaron Rich 16-6 y Rubidoux. El portainjerto Citrumelo Swingle tuvo un comportamiento muy similar en los ensayos donde fue establecido.

Es importante recalcar que los portainjerto Rubidoux y Rich 16-6 disminuyen el vigor de la variedad y por lo tanto producen árboles de menor tamaño. Como se indicó en el punto anterior el tamaño de Rubidoux equivale a un 70% del resto de los portainjertos considerados estándar (Carrizo y Naranja Agrio), y por ende se espera que tengan menores producciones. Existen antecedentes que indican que la producción por planta es directamente proporcional al tamaño de copa de la planta. Es por esto que se calculó el parámetro Eficiencia productiva que indica kg de fruta por planta respecto del tamaño del tronco de la misma. En este punto Rubidoux y Rich 16-6 no fueron distintos que el resto de los portainjertos. Con estos antecedentes se podría decir que éstos son portainjertos que necesitan menores distancias de plantación, y así se mantendría el rendimiento por hectárea inalterado.

Naranjas Valencia:

En la primera temporada productiva, se observa que Rich 16-6 y Citrumelo Swingle fueron los que mayor cantidad de kg. por planta produjeron. En rendimiento exportable Swingle obtuvo los mejores resultados. Los portainjerto más eficientes resultaron ser, al igual que en Naranjas Navel y Clementinas, Rubidoux, Rich 16-6 y Citrumelo Swingle.

Lamentablemente y debido a retrasos en la obtención de las plantas este ensayo fue establecido tardíamente, lo que implica que durante el año 2004 obtuvimos su primera producción, y por lo tanto aún no se pueden establecer claras tendencias en el comportamiento de los portainjertos con esta variedad y en esta zona.

Limonas:

En Limonas, bajo las condiciones de suelo existentes en San Isidro, Citrus Macrophylla obtuvo buenos resultados en producción total, exportable y eficiencia productiva en ambas variedades, Eureka frost y Fino 49. En esa zona y debido a que los suelos son altamente calcáreos el resto de los portainjertos no dio buenos resultados, especialmente Rubidoux que casi no tuvo producción, por lo que estarían casi obligados a utilizar como portainjerto a Macrophylla.

En Mallarauco, el ensayo establecido con la variedad Limoneira 8-A se obtuvieron resultados variables, esto puede deberse a que el ensayo fue establecido con plantas supernumerarias y estas aún no han sido retiradas. En la primera temporada de evaluación Carrizo, Macrophylla y Rubidoux tuvieron muy buena producción siendo estos mismo los portainjertos más eficientes a la vez. La segunda temporada productiva, Citrumelo Swingle fue altamente productivo incluso más que Macrophylla y Rubidoux en cambio presentó los menores rendimientos. En este ensayo faltarían más años de evaluación debido a que aún no se estabilizan las producciones y el comportamiento de cada árbol sigue siendo muy variable.

Pomelos:

Este ensayo fue establecido en suelos con graves problemas debido a excesos de Carbonatos. Desde un principio las plantas mostraron serios problemas, teniendo tremendas dificultades para que sobrevivieran al trasplante y logrando que presentaran algún tipo de crecimiento anual.

Según la fecha de plantación esta debería ser la segunda temporada productiva del ensayo pero debido a los problemas por toxicidades en el suelo, recién este año se pudo cosechar un poco de fruta para evaluar.

Podemos decir que Carrizo tuvo una relativamente buena adaptación a estos suelos ya que produjo 18 kg / planta, seguido de Citrumelo Swingle, C-35, Macrophylla y Naranja agrio (13 kg / planta). Rubidoux debido a las malas condiciones de suelo y su extrema sensibilidad a carbonatos obtuvo muy bajos rendimientos. En eficiencia Naranja agrio marcó la pauta, en cambio Rubidoux y Carrizo fueron los más débiles.

c) Evaluación de la calidad de la fruta obtenida

Mandarinas Clementinas:

En parámetros de calidad externa, como relación largo ancho, color, rugosidad de cáscara no se observaron mayores diferencias debido al portainjerto. Pero en desórdenes como creasing se observó que Carrizo y C-35 son los portainjertos más susceptibles, y en Montepatria Naranja agrio tuvo más problemas de bufado. Existían antecedentes que indicaban que el portainjerto influye en la forma del fruto y en el color entre otros parámetros pero serían necesarios más años de evaluación para obtener resultados concretos debido a que las muestras presentan una muy alta desviación estándar.

En Calidad interna sólo hubo diferencias estadísticamente significativas en contenido de sólidos solubles y acidez. En los tres ensayos realizados con mandarinas, Rubidoux fue el portainjerto que mayor cantidad de sólidos solubles y acidez acumuló, y X-639 el que menos obtuvo. Naranja agrio y Carrizo tuvieron un comportamiento intermedio entre estos portainjertos.

El ensayo de Montepatria incluyó un mayor número de portainjertos, y esta fue su primera temporada de producción por lo que los resultados no son significativos pero sí perfilan ciertas tendencias como que C-35 y Swingle son bastante susceptibles a creasing y que el segundo produce fruta con un buen porcentaje de acidez.

Naranjas de ombligo:

En parámetros de calidad externa como color, rugosidad de cáscara, relación largo ancho y otros no hubo tendencias claras, esto se debe a que las plantas aún son juveniles por lo que la producción todavía no se estabiliza y mucho menos las características de calidad. De todas formas en estas dos temporadas de evaluación se ha visto que Los portainjertos Rubidoux y Citrumelo Swingle inducen un buen porcentaje de sólidos

solubles en la fruta, Macrophylla y Naranja Agrio, en cambio, fueron los que menores valores obtuvieron, el primero no alcanzó los valores de exportación. En contenido de Acidez de la fruta Rubidoux fue el que mejores resultados obtuvo.

Naranjas comunes (Olinda Valencia):

Esta fue la primera temporada en que fue posible evaluar fruta. En relación largo ancho claramente el portainjerto C-35 obtuvo un menor valor esto implica que produciría fruta de forma más achatada. Rubidoux y Rich 16-6 fueron los portainjertos que produjeron fruta más anaranjada, con mayor contenido de sólidos solubles y acidez. Rubidoux produjo fruta con menor espesor de cáscara que el resto de los portainjertos. Los portainjertos Carrizo y Citrumelo Swingle presentaron serios problemas de granulación. Los portainjertos C-35 y Swingle fueron los que obtuvieron fruta más descolorida, con un contenido de sólidos solubles y acidez similar a Rich 16-6. Es importante recalcar que todos los portainjertos evaluados en este ensayo obtuvieron un menor contenido de azúcar y de acidez respecto de otros ensayos realizados.

Limonos:

En limones la calidad es una característica secundaria para los productores ya que el consumidor no demanda ciertas características preestablecidas. De todas formas es importante obtener fruta que no tenga cáscara demasiado gruesa y con un buen contenido de jugo.

Respecto del espesor de cáscara X-639, C-35 y Macrophylla fueron los que menor grosor presentaron en el ensayo de San Isidro, en Mallarauco en cambio fueron Rubidoux y Swingle.

En contenido de jugo Limón rugoso alcanzó un 40% y Naranja agrio estuvo muy cerca en San Isidro, en Mallarauco en cambio el mayor porcentaje de jugo lo obtuvo Rubidoux.

Pomelos:

El ensayo de pomelos, se encuentra en muy mal estado debido a serios problemas nutricionales, es por esto que se dificultó la toma de muestras para evaluar en el laboratorio. Los portainjertos que presentaron mayor espesor de cáscara fueron Macrophylla tal como se esperaba y C-35. Los portainjertos que produjeron fruta con más color rosado fueron Carrizo y C-35. Y por último Rubidoux produjo fruta con mayor contenido de sólidos solubles y acidez Macrophylla en cambio fue el que menos acumuló.

5.2.1 Prospección de huertos plantados con distintas combinaciones de variedad-patrón

Fue difícil encontrar huertos en los que los problemas existentes se debieran realmente a una mala adaptación del portainjerto. Muchos de los huertos visitados tenían problemas debido a manejos mal realizados, como falta de cortinas de viento, plantación en zonas

donde existen altos riesgos de heladas, replante en suelos con existencia de nemátodos sin buscar un portainjerto que se adapte a estas condiciones. En la última década ha habido grandes avances en lo que respecta al manejo de los huertos de cítricos partiendo por un mejor manejo del riego, por lo que gran parte de los huertos finalmente analizados, y dónde se pudo evaluar correctamente el comportamiento de distintos portainjertos eran relativamente jóvenes.

En gran parte de los huertos prospectados existían problemas productivos debido a incompatibilidad entre la variedad y el portainjerto principalmente en las siguientes combinaciones: Limón Génova y Citrange Troyer, Limón Fino 49 con Citrumelo Swingle. Este tipo de incompatibilidad aparece en huertos muy jóvenes de 2 o 3 años de edad incluso. Es importante recalcar que el problema de incompatibilidad aparece principalmente en Limoneros.

En las prospecciones realizadas para evaluar calidad de fruta y producción los resultados indican que Rubidoux inducía menor vigor, alta cuaja pero baja producción, además la fruta tenía excelente calidad interna pero con algunos problemas de sensibilidad a creasing, esto también se observó en los huertos que tenían plantas sobre Rich 16-6. Carrizo, el portainjerto más usado actualmente tuvo un comportamiento intermedio tanto en calidad de la fruta como en rendimiento pero con plantas de alto vigor, C-35 tuvo un comportamiento similar pero con mejor calidad interna y externa de la fruta..

En pomelos, al parecer Citrumelo Swingle sería una muy buena opción debido a que en huertos comerciales se observó que permite obtener fruta con cáscara bastante fina, con buen contenido de sólidos solubles.

En las prospecciones realizadas a los predios que tenían Naranjas Fukumoto sobre los portainjertos Carrizo y C-35, no se observaron problemas de incompatibilidad al contrario de la informaciones provenientes desde el extranjero.

Respecto de las prospecciones a huertos antiguos para determinar las razones del decaimiento y para recolectar material de portainjertos que presenten adaptaciones a ciertas condiciones, se determinó que el decaimiento se debía a malos manejos de riego y a presencia de nemátodos en los suelos. Las labores de rescate de material fueron poco fructíferas debido a que los productores no tenían claro que variedades y portainjertos tenían.

En las prospecciones realizadas se vio que tanto nemátodos como el hongo Phytophthora realmente causan grandes pérdidas a los productores, y son factores a considerar al momento de establecer nuevos huertos, evitando el uso de portainjertos sensibles a nemátodos en suelos de replante y usando portainjertos tolerantes al hongo Phytophthora en suelos con problemas de drenaje y obligando a la formación de camellones.

A medida que se visitaron diversos huertos, fue posible notar la severidad con que Phytophthora ataca los huertos de nuestro país y a pesar de esto aún no se conocían las especies que efectivamente existían en el territorio. Por lo que se llevaron a cabo prospecciones para recolectar muestras y así determinar en Laboratorio a que especie de

Phytophthora correspondían. Se lograron reconocer dos especies *P. Citrophthora* y *P. cryptogea* quedando nueve aislamientos por identificar. Se determinó que la especie *Phytophthora citriphthora* es más virulenta que las otras especies aisladas.

5.3.1 Introducción de nuevos portainjertos para cítricos

De acuerdo a la información entregada por diversos viveros el tema de introducción de nuevos patrones es de gran importancia para el sector citrícola, sin embargo la mayoría de los portainjertos más utilizados a nivel mundial ya se encuentran en Chile. Actualmente El consorcio de viveros del Valle del Aconcagua está negociando con el IVIA de España para introducir la línea de patrones Forner-Alcaide. En España esperan cumplir un periodo de 3 años de explotación de estos portainjertos antes de comenzar a comercializarlos en el extranjero.

Por otro lado el tema que parece más limitante, que la falta de nuevos portainjertos, en los viveros es la escasez de semillas para producir los volúmenes de plantas efectivamente demandados por el mercado local. Por lo que se han realizado estudios para evaluar si sería mejor tener bloques parentales en el país o seguir importando las semillas. Se llegó a la conclusión que la importación es más conveniente pero se ha visto en la practica que los volúmenes de semillas traídos no alcanzan a cubrir la demanda interna por plantas por lo que el consorcio de viveros decidió traer desde Estados Unidos semillas de los portainjertos más usados en Chile certificadas. Se estableció una cuarentena y cuando esta termine se entregará material a cada vivero para que establezcan bloques madre libres de virus.

VI) FICHAS TÉCNICAS

Chile, a nivel mundial, es un productor minoritario de Cítricos y con un consumo per cápita bastante menor al de países desarrollados. Así mismo en países desarrollados se consume y produce principalmente jugo de Naranja. En cambio en Chile, y en otros países que se encuentran en vías de desarrollo, se consume principalmente fruta fresca lo mismo ocurre con la producción. Aproximadamente un 70% de la producción mundial de cítricos proviene de países del hemisferio norte, donde destacan Italia, España, Grecia e Israel. La producción del hemisferio sur está liderada por Brasil y seguido por Argentina y Sudáfrica., Si bien Chile tiene una escasa participación, exporta cantidades atractivas de Limones, crecientes de Clementinas y moderadas de Naranjas (Grafico 1).

Situación de los cítricos en Chile:

Limonero:

Hoy en día se ha estimado la superficie de limones en 6700 hás, ubicadas principalmente entre las regiones V, metropolitana y VI. Los huertos cuentan con Variedades tradicionales principalmente (Génova y Eureka frost), entre las nuevas variedades existentes destacan Fino 49 (permite exportar un mes antes), Fino 95 y Verna.

A partir de 1996, las exportaciones de Limones muestran una tendencia creciente, debido al inicio de las exportaciones hacia Japón. Los meses de embarque son Junio, Julio y Agosto, concentrando estos últimos dos meses un 80% de los volúmenes. El grueso de la producción se destina a mercado interno. Respecto de las perspectivas de exportación, aunque es prematuro adelantar condiciones de los mercados destinatarios, se espera que las ventas mantengan su tendencia creciente. En EEUU se aprovechan buenas oportunidades en la medida que la fruta chilena no compita con la de California, y no se autorice el ingreso del limón Argentino a ese mercado.

Naranjas

La superficie actual de Naranjos se estima en 7200 hás, ubicadas mayoritariamente en la VI región, con un crecimiento notorio en las regiones centro norte del país. Las principales variedades plantadas son las Naranjas de Ombligo cuyo principal mercado es el consumo en fresco entre las que contamos, Thompson y Washington, más recientemente se han incluido las variedades New Hall, Lane Late y Atwood entre otras. Lo que ha permitido aumentar el período de oferta desde Mayo a Noviembre.

Se a registrado un aumento en las exportaciones de Naranjas, debido a la apertura del mercado Japonés y a la entrada en producción de nuevas plantaciones con manejos correspondientes a lo requerido por el cultivo y por lo tanto obteniendo la calidad requerida por los mercados de destino. Sería de gran ayuda desarrollar la agroindustria asociada a la producción de Naranjas, esto permitiría procesar excedentes de exportación y evitar una saturación del mercado.

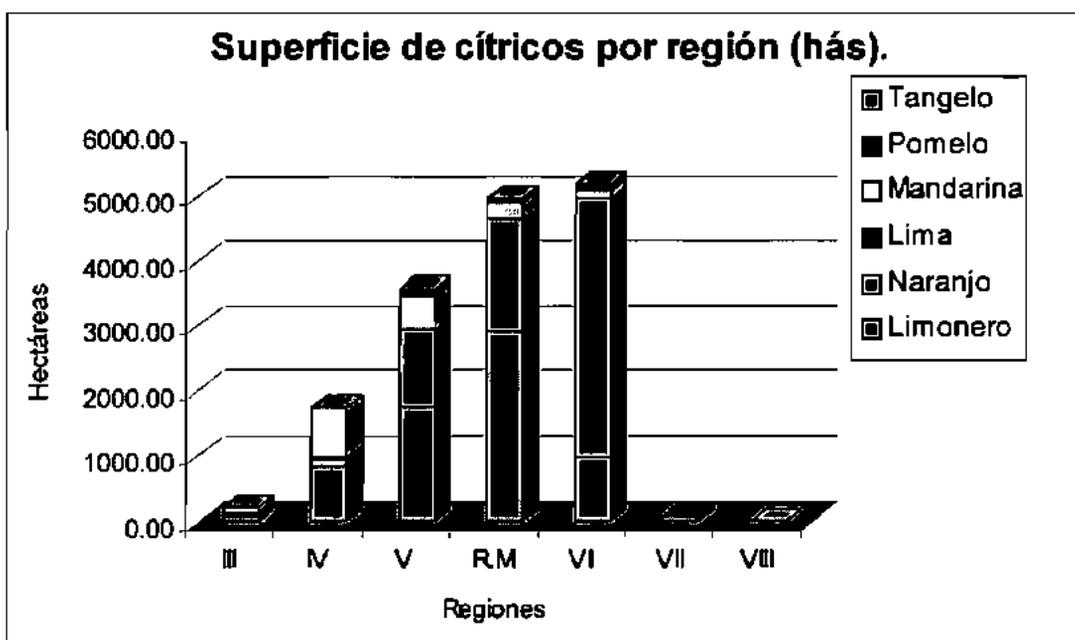
Mandarinas

Actualmente se cuenta con 1800 hás de mandarinas principalmente de la variedad Clementinas, ubicadas en la IV región y luego en las regiones V y metropolitana. La producción de mandarinas esta orientada hacia la exportación, habiéndose logrado buenos precios en los mercados de Europa y Japón. Existen altas perspectivas de mercado frente al inminente alzamiento de la barrera fitosanitaria que impide entrar a Estados Unidos por la posible presencia del ácaro cuarentenario *Brevipalpus chilensis*. Además, las mandarinas Clemenules han tenido gran aceptación en Chile, por lo que el mercado interno ha pagado, hasta ahora buenos precios.

Pomelos:

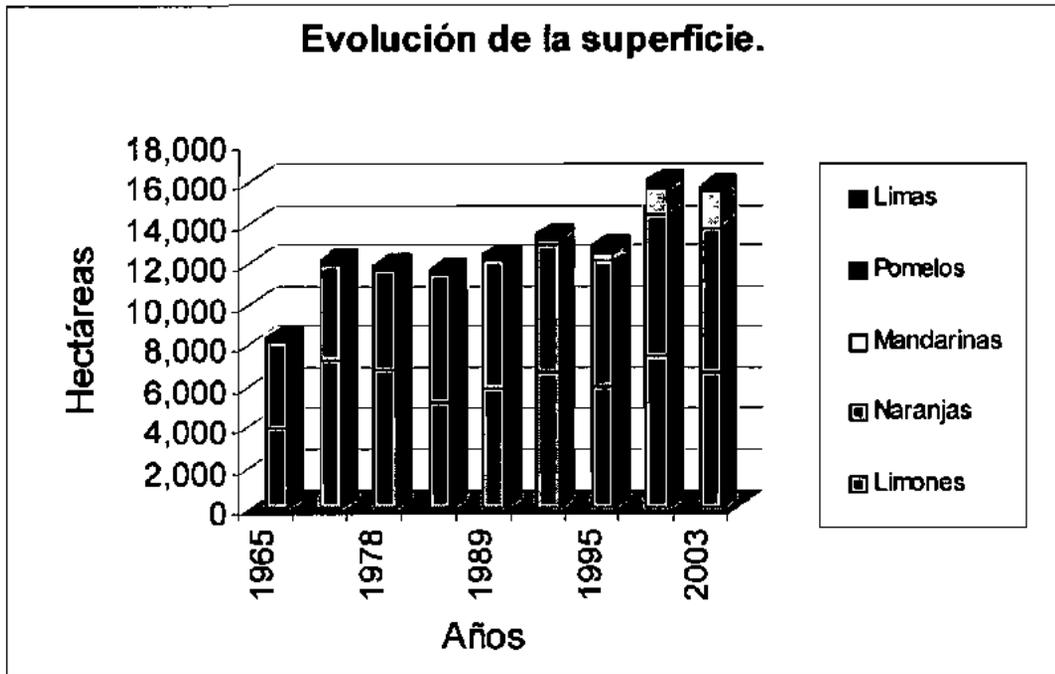
En los últimos años, el cultivo del pomelo ha tomado cierto interés gracias a la introducción de la variedad Star Ruby, la cual es altamente productiva y produce fruta de pulpa roja y con un atractivo color externo rosado. Además la fruta tiene menores niveles de acidez y amargor, teniendo un mayor contenido de jugo que los pomelos tradicionales, por lo que ha tenido gran aceptación en el mercado interno.

Gráfico 1: Superficie de Cítricos por región (hectáreas).



Fuente: CIREN, Catastro frutícola 2004.

Gráfico 2: Evolución de la superficie cultivada con Cítricos.



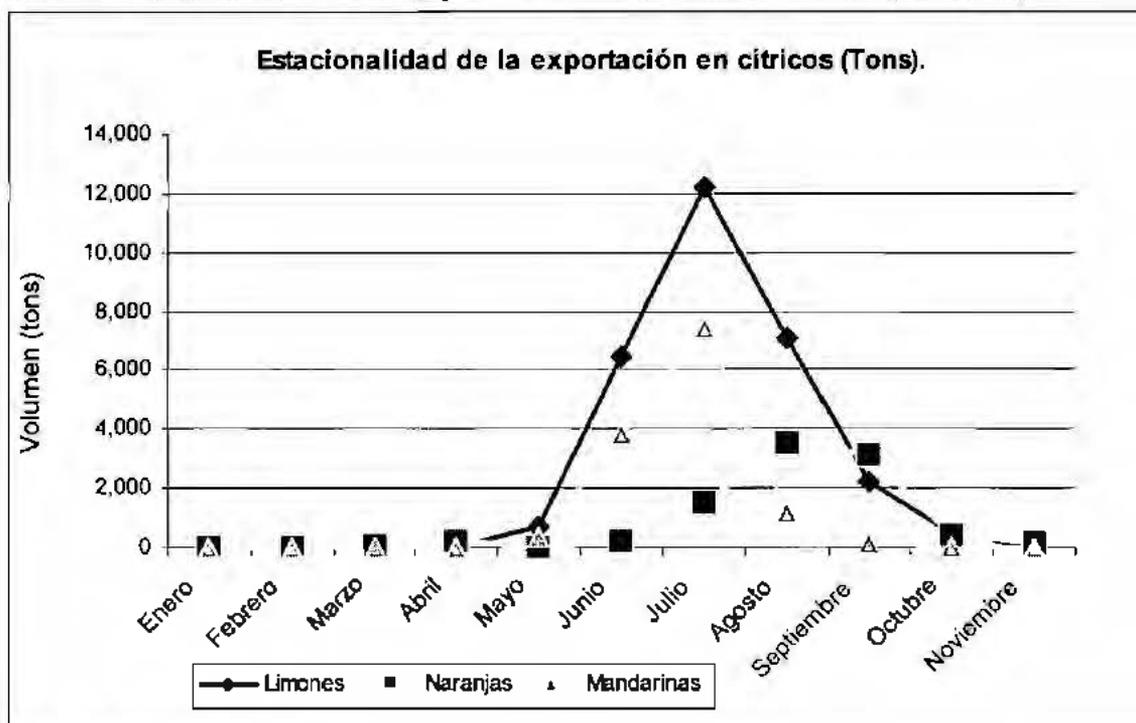
Fuente: CIRÉN, Catástro Frutícola 2004.

Gráfico 3: Evolución de las Exportaciones de Cítricos



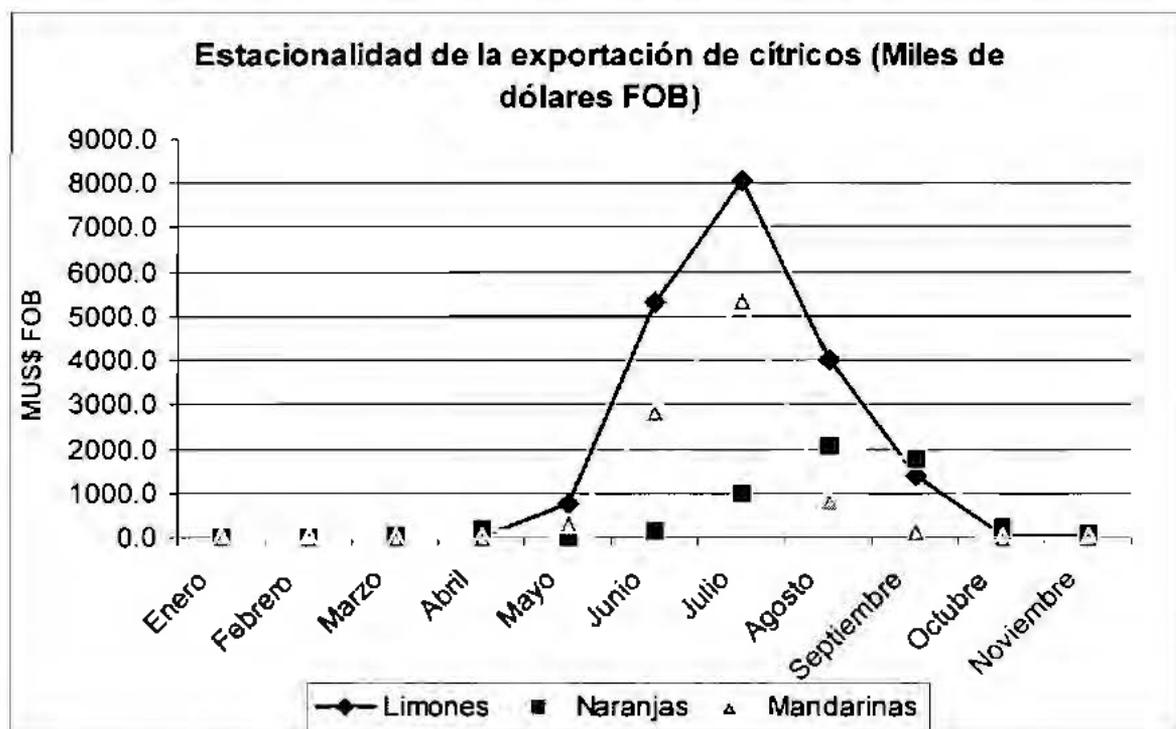
Fuente: ODEPA, 2004.

Gráfico 4: Estacionalidad de la Exportación de Cítricos desde Chile. (Volúmen).



Fuente: ODEPA, 2004.

Gráfico 5: Estacionalidad de la exportación de Cítricos desde Chile (dólares FOB)



Fuente: ODEPA, 2004.

Características generales del Cultivo de cítricos:

Suelo: Los cítricos necesitan suelos con una profundidad efectiva de al menos 80 cm, lo que obliga a formar camellones en zonas con suelos delgados. Los cítricos son sensibles a Cloruros (10 meq/lit en el extracto de saturación del suelo), niveles de 0.4% de concentración foliar indican problemas por toxicidad.

Agua: Los cítricos y en especial los Pomelos son sensibles a salinidad, se observan pérdidas en un 10 % de la producción al utilizar aguas de riego con 2 mmhos/cm de CE. Aguas de tipo calcáreo obligan al uso de acidificantes.

Clima: La principal limitante para este cultivo es el riesgo de Heladas en Otoño, momento en que la fruta está en pleno desarrollo o a punto de ser cosechada, habiendo daño con temperaturas entre -0.9 y -1.4°C según la variedad y el portainjerto utilizado.

Riego: Las necesidades de riego dependen de la edad del huerto y de la zona. Generalmente se consideraba la instalación de dos líneas de gotero por hilera, pero en Naranjos y Mandarinas esto reduce la calidad de la fruta debido a una menor acumulación de sólidos solubles.

Fertilización: Al igual que el riego esto se calcula según las condiciones de suelo, agua y clima del lugar donde se va a realizar la plantación. Por otro lado, también influyen Variedad, portainjerto y desarrollo vegetativo del huerto. Lo más eficaz para determinar la fertilización es un monitoreo mediante análisis foliares. En cítricos adultos la fertilización es aplicada mensualmente via riego entre Septiembre y Marzo.

Plagas: Las principales plagas que afectan a los cítricos son: Chanchito blanco, Arañita roja, Mosquita blanca, Conchuela negra del Olivo, Pulgones y Ácaros.

Enfermedades: la principal enfermedad presente en Chile es Phytophthora spp, que causa pudriciones a nivel de cuello y radicales, el manejo de esta es preventivo.

Costos de Plantación y Producción:

Tabla 1: Costos directos de plantación:

| ítem | unidad | Costo/ unidad | Nº / há | \$/ há. |
|-------------------------------------|--------------|------------------|---------|------------------|
| Sistema de Riego (goteros y líneas) | Un | 1.391.832 | 1 | 1,391,832 |
| Camellones | un | 327.490 | 1 | 327,490 |
| Costo de las plantas | una | 2.784 | 555 | 1,544,934 |
| Hoyadura, plantar y tapar | Por planta | 147 | 555 | 81,791 |
| Fertilización de base | Por planta | 85 | 555 | 47,257 |
| tutorar | Por planta | 366 | 555 | 202,962 |
| Varios e imprevistos | 5% de Costos | 179.814 | 1 | 179,814 |
| Total | | | | 3,776,079 |

Fuente: Elaborado a partir de Agenda del Salitre, 2001 y datos provenientes del Banco del Estado.

Tabla 2: Costos de Producción por hectárea

| Ítems | Precio por hectárea |
|----------------------------------|---------------------|
| Mano de Obra | 823,091 |
| Fertilización | 267,450 |
| Control de Malezas | 41,482 |
| Control de plagas y enfermedades | 302,382 |
| Maquinaria y herramientas | 42,574 |
| Varios | 65,662 |
| Total | 1,542,641 |

Fuente: Elaborado a partir de Agenda del Salitre, 2001 y datos provenientes del Banco del Estado.

VII) PROBLEMAS ENFRENTADOS

7.1.1 Supervisión y manejo de Bloques de evaluación

Establecimiento de bloques experimentales:

En general no fue un problema encontrar productores dispuestos a instalar los ensayos en sus campos. En el caso de Clementinas de Montepatria y la nueva Variedad Parent Washington instalada actualmente en Tamaya, hubo ciertos inconvenientes al momento de buscar sitio donde establecerlos, lo que retrasó en cierta medida estas plantaciones.

Existieron retrasos en las plantaciones, debido a falta de disponibilidad de material vegetal en vivero. Esto se debió al uso de portainjertos poco comerciales en los ensayos. Teniendo como consecuencia dificultades en vivero para conseguir el material parental (Brazilian Sour, Rubidoux y X-639) y en casos extremos como X-639 no se conocían las metodologías de propagación (uso de medios incorrectos como corteza de pino). Los ensayos de Quillota, Mallarauco, Peumo y Lane Late Tamaya cuentan finalmente con distintas fechas de plantación lo que complica bastante las comparaciones respecto de crecimiento vegetativo y producción. Afortunadamente este problema se verá disminuido cuando las plantas sean adultas.

Debido a un retraso en la salida de cuarentena de las nuevas variedades prometedoras para el país, mandarinas W. Murcott, Limones Verna y Fino 95. Impidieron la propagación de los ensayos en vivero. Actualmente las plantas de W. Murcott están listas y esperaban ser transplantadas en terreno en el mes de Septiembre, pero no fue posible debido a un retraso en las plantaciones a efectuarse en el huerto (Cerrillos de Tamaya). Se espera que el ensayo sea establecido en Marzo de 2005, y en caso de existir un alargue del proyecto será incluido en los ensayos a evaluar. Las plantas de limones Fino 95, fueron injertadas durante esta primavera y serán llevadas a terreno en la primavera del 2005, este ensayo también será incluido en las evaluaciones si existe un alargue del proyecto.

Manejo de los bloques:

Luego de establecidos los ensayos de Mallarauco, San Pedro y Parent Washington Tamaya hubo serios problemas por ataques de conejos. Estos se comen la corteza de las plantas, con alta probabilidad de que estas mueran, esto se solucionó instalando cartones protectores en los cuellos de las plantas, impidiendo así el paso de estos animales.

En las primeras visitas a San Pedro y San Isidro se hizo notorio que las plantas, y particularmente las injertadas sobre Rubidoux, presentaron bajo vigor y muy poca brotación, con claros síntomas de clorosis intervenal lo que indicaba serios problemas de Clorosis férrica, debido a la presencia de grandes cantidades de Carbonatos en estos suelos. En ambos ensayos existen sistemas de acidificación mediante riego tecnificado pero específicamente en San Pedro este no es realizado según un programa, calculando evapotranspiración, si no por calicatas por lo que no se sabe cuál es la aplicación exacta de ácido.

En la primera visita luego de establecido el ensayo de Montepatria, notamos serios problemas con el riego, se observó que las plantas de una hilera estaban más vigorosas que las otras. El problema fue solucionado de inmediato y no se registraron mayores consecuencias a largo plazo en el desarrollo de las plantas.

En el ensayo de Copiapó las primeras dos temporadas se registraron serios problemas debido a un exceso de riego. Esto se debió a que el sistema de riego fue diseñado para Uva de mesa que bajo esas condiciones requiere grandes cantidades de agua, además, debido a las condiciones de salinidad del suelo y de las aguas utilizadas, es indispensable la aplicación casi continua de fracciones de lavado en el suelo, lo que implica aún mayores cantidades de agua a aplicar. Esto fue medianamente solucionado a lo largo del proyecto llegando a un punto en que la calidad de la fruta no se viera tan afectada.

Cada huerto fue manejado de acuerdo a las recomendaciones dadas por el respectivo asesor del huerto donde están ubicados. Esto obligó a recopilar la información sobre los manejos aplicados en cada huerto y procesar la información. Se hicieron recomendaciones acordes a las condiciones de cada huerto. De todas formas no ha sido fácil que todos los productores adopten las medidas recomendadas.

Es importante recalcar que el manejo y cuidado de los bloques de evaluación es un factor decisivo en la calidad de la fruta. En la medida que cada planta logre su desarrollo potencial se facilitarían la evaluación y caracterización de cada portainjerto evaluado. De todas formas al momento de establecer conclusiones sobre el comportamiento de los portainjertos evaluados, se tomó en cuenta los manejos llevados a cabo en cada predio.

7.1.2 Evaluación del comportamiento y desarrollo de plantas

Los primeros años de proyecto, las mediciones de crecimiento vegetativo fueron dificultosas debido a una gran desuniformidad en las plantas de cada ensayo (plantaciones de un mismo ensayo en distintas fechas, ataques de conejos).

Los principales problemas enfrentados al momento de evaluar producción y calidad de fruta fueron los volúmenes a llevar a laboratorio y el número de muestras a evaluar. Hasta el año 2003, cuando los bloques establecidos durante 2001 aún no tenían grandes cantidades de fruta, las evaluaciones de este proyecto fueron llevadas a cabo en conjunto con las del proyecto llevado por el mismo Laboratorio "Introducción y Evaluación de nuevas variedades para cítricos." Había una gran cantidad de fruta a evaluar, por lo que en ocasiones esta permanecía más de dos semanas en cámaras de frío previo a los análisis, condiciones que no correspondieron a las ideales. Esto obligó a establecer fechas de cosecha fijas para cada ensayo e impidió un seguimiento de floración y desarrollo de la fruta en las plantas. Por otro lado se determinaron dos Cosechas para Mandarinas, pero para Naranjas, Pomelos y Limones, cosechas que se llevan a cabo en fechas muy cercanas, se tomó la decisión de llevar a cabo una sola cosecha al barrer de toda la fruta. Esto impidió analizar la existencia de algún portainjerto que adelantara la fecha de cosecha de la variedad. Este punto piensa ser tratado y evaluado en caso de existir un alargue del proyecto por dos años más.

7.2.1 Prospección de huertos plantados con distintas combinaciones de variedad-patrón

La primera de temporada de evaluación fue muy difícil encontrar huertos para prospectar. Inicialmente debido a la falta de contactos con empresas y productores externos y luego a que la mayoría de los huertos visitados tenían problemas debido a malos manejos y no por una mala adaptación del portainjerto.

Debido al desconocimiento por parte del equipo técnico en la toma de muestras para realizar análisis de nemátodos en suelos y análisis histológicos para detectar incompatibilidades se atrasó la realización de estos análisis. Se había desarrollado una técnica de análisis histológico con ayuda de la Profesora de la Pontificia Universidad Católica, Doris Prehn, debido a problemas de salud que la afectaron gravemente y la alejaron por una par de años de la Universidad no se pudieron llevar a cabo estos análisis.

Por otro lado se tenía como objetivo en este punto la recuperación de material vegetal desde huertos antiguos. Lamentablemente en los huertos visitados los dueños no poseían suficiente información como para identificar correctamente las variedades y portainjertos que poseían.

Al final de la temporada 2002, se habían dado por terminadas las actividades en este punto pero en Marzo de 2003 se recibieron noticias sobre una supuesta incompatibilidad existente en otros países entre la variedad Fukumoto y los portainjertos Carrizo y C-35. Por lo que durante esa temporada se procedió a buscar todos los huertos existentes de esta variedad. Se sabía que este problema aparecía en huertos con más de 5 años de edad, pero esta variedad había sido recientemente traída a Chile. No fue posible evaluar huertos con más de 5 años, pero los resultados preliminares respecto a este asunto indican que no existirían problemas entre Carrizo, C-35 y Fukumoto.

7.3.1 Introducción de nuevos portainjertos para cítricos.

Inicialmente se había considerado establecer contacto con los centros investigadores en el tema de Portainjertos para cítricos más importantes del mundo de modo a ingresar material de interés. Incluso se asistió a un congreso de viveristas de modo a tener el mayor número de opciones y a establecer relaciones con importantes investigadores. Lamentablemente no se pudo ingresar material vegetal de portainjertos prometedores. Inicialmente, el IVIA de España se negó a ceder material para realizar evaluaciones en Chile pese a las conversaciones efectuadas en conjunto con el Consorcio de Viveros del Valle del Aconcagua debido a que los portainjertos interesantes aún no habían sido patentados y además preferían tener más temporadas de evaluación bajo sus condiciones. Por otro lado gran parte del material interesante existente, ya estaba en el país.

Durante los años de proyecto fue notoria la falta de semillas de portainjertos para cubrir la demanda de plantas nacional por lo que se consideró traer estacas desde estados Unidos para formar en Chile un plantel madre de manera a tener producción nacional de semillas. El material iba a ser traído por representantes de consorcio de viveros del Valle del Aconcagua.

7.4.1 Equipo técnico

Se produjeron importantes cambios en el equipo técnico del proyecto, al ser reemplazado dos veces el ingeniero agrónomo a cargo, y una vez el Coordinador. Se trabajó arduamente en asimilar las metodologías de trabajo. Pese a ello, el equipo técnico ya se encuentra bien preparado para enfrentar un posible alargue del proyecto, y nuevas temporadas de trabajo.

Debido a las grandes cantidades de fruta a cosechar y evaluar el equipo técnico simplemente no dio abasto. Para esto fue de vital importancia el apoyo por alumnos que hicieron sus tesis en el tema de portainjertos para cítricos. Durante la última temporada de evaluación una de las técnicas agrícolas, reincorporada en abril de su postnatal, se vio obligada a presentar licencias por más de un mes, en plena época de cosecha, lo que nos obligó a buscar técnicos que ayudaran principalmente en los análisis de la fruta. Evitando, así mantener la fruta en cámara demasiado tiempo.

7.5.2 Difusión

El día de campo programado para Abril de 2002 en Copiapó, no pudo realizarse debido a problemas de coordinación con los encargados del predio. Por otro lado y en la misma temporada, no se pudo comenzar con la elaboración de la página web debido a la gran cantidad de fruta a cosechar y a evaluar.

Durante el mes de Enero de 2004, existieron problemas técnicos perdiéndose gran parte de la información existente en los computadores, lo que retrasó la elaboración de la página web final.

El seminario final sobre el proyecto fue adelantado al mes de Agosto, para poder contar con la presencia del antiguo Coordinador del proyecto Juan Enrique Ortúzar y con la presencia de la Agrónomo encargada hasta Julio de 2004 Verónica Raga. Se presentaron los resultados de las prospecciones realizadas y de los ensayos evaluados a lo largo del proyecto.

En Noviembre de 2004, se publicó la página web del proyecto bajo la dirección URL: www.citrus.puc.cl, a pesar de las complicaciones enfrentadas en el último año por pérdidas de información en los computadores.

8. CALENDARIO DE EJECUCIÓN

CARTA GANTT PERIODO I

| OBJ | ACT | DESCRIPCION | Dic-00 | Ene-01 | Feb-01 | Mar-01 | Abr-01 |
|------------|------------|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | | Prospección | | | | | |
| 1 | 1 | Visita a huertos | | xx | xx | xx | xx |
| 1 | 2 | Análisis de laboratorio muestras | | xx | xx | xx | xx |
| 1 | 3 | Análisis de datos | | | | | |
| | | Ensayos Controlados | | | | | |
| 2 | 1 | Plantación | | | | | |
| 2 | 1.1 | Ovalle | xx | | | | |
| 2 | 1.2 | La Peña | xx | | | | |
| 2 | 1.3 | Mallarauco | xx | | | | |
| 2 | 2 | Visita de control y mediciones: | | | | | |
| 2 | 2.1 | Copiapó-Ovalle | xx | xx | | xx | |
| 2 | 2.2 | La Peña | | xx | | xx | |
| 2 | 2.3 | Mallarauco | | xx | | xx | |
| 2 | 3.1 | Análisis Suelo y Agua | | | | | |
| 2 | 3.2 | Análisis foliar ensayos | | | | xx | |
| 2 | 4 | Cosecha Plantación 1998 | | | | | |
| 2 | 5 | Análisis de datos | | | | | |
| | | Introducción de patrones | | | | | |
| 3 | 1 | Viaje a Congreso ISCN Brasil | | | | | |
| 3 | 2 | Introducción de nuevos patrones | | xx | | | |
| 3 | 3 | Propagación nuevos patrones | | | xx | xx | xx |
| 3 | 4 | Injertación nuevas combinaciones | | | | | |
| | | Difusión | | | | | |
| 4 | 1 | Publicación de divulgación | | | | | |
| | | Elaboración informe de avance y Gestión | | | | xx | |

| CARTA GANTT MODIFICADA PERIODO 1 | | | | | | | |
|---|------------|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| OBJ | ACT | DESCRIPCION | Dic-00 | Ene-01 | Feb-01 | Mar-01 | Abr-01 |
| | | Prospección | | | | | |
| 1 | 1 | Visita a huertos | | xx | xx | xx | |
| 1 | 2 | Análisis de laboratorio muestras | | | xx | xx | |
| 1 | 3 | Análisis de datos | | | | | xx |
| | | Ensayos Controlados | | | | | |
| 2 | 1 | Plantación | | | | | |
| 2 | 1.1 | Ovalle | | | xx | | |
| 2 | 1.2 | Quillota | | | xx | | |
| 2 | 1.3 | Mallarauco | | | xx | | |
| 2 | 1.4 | La Rosa, Peumo | | | xx | | |
| 2 | 2 | Visita de control y mediciones: | | | | | |
| 2 | 2.1 | Copiapó-Ovalle | | | | xx | |
| 2 | 2.2 | Quillota | | | | xx | |
| 2 | 2.3 | Mallarauco | | | | xx | |
| 2 | 2.4 | La Rosa, Peumo | | | | xx | |
| 2 | 3.1 | Análisis Suelo y Agua | | | xx | | |
| 2 | 3.2 | Análisis foliar ensayos | | | | xx | |
| 2 | 4 | Cosecha Plantación 1998 | | | | | |
| 2 | 5 | Análisis de datos | | | | | |
| | | Introducción de patrones | | | | | |
| 3 | 1 | Viaje a Congreso ISCN Brasil | | | | | |
| 3 | 2 | Introducción de nuevos patrones | | | | | |
| 3 | 3 | Propagación nuevos patrones | | | | | |
| 3 | 4 | Injertación nuevas combinaciones | | | | | |
| | | Difusión | | | | | |
| 4 | 1 | Publicación de divulgación | | | | | |
| | | Elaboración informe de avance y Gestión | | | | | xx |

CARTA GANTT PERIODO 2

| OBJ | ACT | DESCRIPCION | May-01 | Jun-01 | Jul-01 | Ago-01 | Sep-01 | Oct-01 |
|-----|-----|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | Prospección | | | | | | |
| 1 | 1 | Visita a huertos | xx | xx | xx | xx | xx | xx |
| 1 | 2 | Análisis de laboratorio muestras | xx | xx | xx | xx | xx | xx |
| 1 | 3 | Análisis de datos | | | | xx | xx | xx |
| | | Ensayos Controlados | | | | | | |
| 2 | 1 | Plantación | | | | | | |
| 2 | 1.1 | Ovalle, Montepatria | | | | | | xx |
| 2 | 1.2 | La Peña | | | | | | |
| 2 | 1.3 | Mallarauco | | | | | | |
| 2 | 2 | Visita de control y mediciones: | | | | | | |
| 2 | 2.1 | Copiapó-Ovalle | xx | xx | xx | | xx | |
| 2 | 2.2 | La Peña | xx | | xx | | xx | |
| 2 | 2.3 | Mallarauco | xx | | xx | | xx | |
| 2 | 3.1 | Análisis Suelo y Agua | | | | | | |
| 2 | 3.2 | Análisis foliar ensayos | | | | | | |
| 2 | 4 | Cosecha Plantación 1998 | xx | xx | | | | |
| 2 | 5 | Análisis de datos | | | | | xx | xx |
| | | Introducción de patrones | | | | | | |
| 3 | 1 | Viaje a Congreso ISCN Brasil | | | xx | | | |
| 3 | 2 | Introducción de nuevos patrones | | | | xx | | |
| 3 | 3 | Propagación nuevos patrones | xx | xx | xx | | xx | xx |
| 3 | 4 | Injertación nuevas combinaciones | | | | | xx | xx |
| | | Difusión | | | | | | |
| 4 | 1 | Publicación de divulgación | xx | | | | | |
| | | Elaboración informe de avance y Gestión | | | | | | xx |

CARTA GANTT MODIFICADA PERIODO 2

| OBJ | ACT | DESCRIPCION | May-01 | Jun-01 | Jul-01 | Ago-01 | Sep-01 | Oct-01 |
|-----|-----|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | Prospección | | | | | | |
| 1 | 1 | Visita a huertos | | xx | xx | | | |
| 1 | 2 | Análisis de laboratorio muestras | | | | | | |
| 1 | 3 | Análisis de datos | | | | xx | xx | |
| | | Ensayos Controlados | | | | | | |
| 2 | 1 | Plantación | | | | | | |
| 2 | 2.1 | Ovalle | | | | | | xx |
| 2 | 2.3 | Quillota | | | | | | xx |
| 2 | 2.4 | Mallarauco | | | | | | xx |
| 2 | 2.5 | Peumo | | | | | | xx |
| 2 | 2 | Visita de control y mediciones: | | | | | | |
| 2 | 2.1 | Copiapó | xx | | | xx | | |
| 2 | 2.2 | Ovalle | xx | xx | | xx | | |
| 2 | 2.3 | Quillota | | xx | | | | xx |
| 2 | 2.4 | Mallarauco | xx | | | | | |
| 2 | 2.5 | Peumo | xx | | xx | | | |
| 2 | 3.1 | Análisis Suelo y Agua | | | | | | |
| 2 | 3.2 | Análisis foliar ensayos | | | | | | |
| 2 | 4 | Cosecha Plantación 1998 | xx | xx | | | | |
| 2 | 5 | Análisis de datos | | | | xx | xx | |
| | | Introducción de patrones | | | | | | |
| 3 | 1 | Viaje a Congreso ISCN Brasil | | | xx | | | |
| 3 | 2 | Introducción de nuevos patrones | | | | | | |
| 3 | 3 | Propagación nuevos patrones | | | | | | |
| 3 | 4 | Injertación nuevas combinaciones | | | | | | |
| | | Difusión | | | | | | |
| 4 | 1 | Publicación de divulgación | | | | | | |
| | | Elaboración informe de avance y Gestión | | | | | | xx |

CARTA GANTT PERIODO 3

| OBJ | ACT | DESCRIPCIÓN | Nov-01 | Dic-01 | Ene-02 | Feb-02 | Mar-02 | Abr-02 |
|-----|-----|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | Prospección | | | | | | |
| 1 | 1 | Visita a huertos | xx | xx | | | | |
| 1 | 2 | Análisis de laboratorio muestras | xx | xx | | | | |
| 1 | 3 | Análisis de datos | xx | xx | xx | xx | xx | |
| | | Ensayos Controlados | | | | | | |
| 2 | 1 | Plantación | | | | | | |
| 2 | 1.1 | Ovalle | | | | | | |
| 2 | 1.2 | La Peña | | | | | | |
| 2 | 1.3 | Mallarauco | | | | | | |
| 2 | 2 | Visita de control y mediciones: | | | | | | |
| 2 | 2.1 | Copiapó-Ovalle | xx | | xx | | xx | |
| 2 | 2.2 | La Peña | xx | | xx | | xx | |
| 2 | 2.3 | Mallarauco | xx | | xx | | xx | |
| 2 | 3.1 | Análisis Suelo y Agua | | | | | | |
| 2 | 3.2 | Análisis foliar ensayos | | | | | xx | xx |
| 2 | 4 | Cosecha Plantación 1998 | | | | | | |
| 2 | 5 | Análisis de datos | | | | | | |
| | | Introducción de patrones | | | | | | |
| 3 | 1 | Viaje a Congreso ISCN Brasil | | | | | | |
| 3 | 2 | Introducción de nuevos patrones | | | | | | |
| 3 | 3 | Propagación nuevos patrones | xx | xx | xx | xx | | |
| 3 | 4 | Injertación nuevas combinaciones | xx | xx | xx | xx | xx | xx |
| | | Difusión | | | | | | |
| 4 | 1 | Publicación de divulgación | | | | | | |
| 4 | 2 | Día de campo plantación 98 (Copiapó) | | | | | | |
| 4 | 3 | Ampliación página web | | | xx | | | |
| 4 | 4 | Seminario resultados prospección | | | | | | |
| | | Elaboración informe de avance y Gestión | | | | | | xx |

CARTA GANTT MODIFICADA PERIODO 3

| OBJ | ACT | DESCRIPCION | Nov-01 | Dic-01 | Ene-02 | Feb-02 | Mar-02 | Abr-02 |
|-----|-----|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | Prospección | | | | | | |
| 1 | 1 | Visita a huertos | | | | | xx | |
| 1 | 2 | Análisis de laboratorio muestras | | | | | xx | xx |
| 1 | 3 | Análisis de datos | | | | | xx | xx |
| | | Ensayos Controlados | | | | | | |
| 2 | 1 | Plantación | | | | | | |
| 2 | 1.1 | Ovalle, Mopntepatria | | | xx | | xx | |
| 2 | 1.2 | Quillota | | | xx | | xx | |
| 2 | 1.3 | Mallarauco | | | | | | |
| 2 | 2 | Visita de control y mediciones: | | | | | | |
| | 2.1 | Copiapó | | | xx | | xx | |
| 2 | 2.2 | Ovalle | | | xx | | xx | |
| 2 | 2.3 | Quillota | xx | | xx | | xx | |
| 2 | 2.4 | Mallarauco | xx | | xx | | xx | |
| 2 | 2.5 | Peumo | xx | | xx | | xx | |
| 2 | 3.1 | Análisis Suelo y Agua | | | | | | |
| 2 | 3.2 | Análisis foliar ensayos | | | | | xx | xx |
| 2 | 4 | Cosecha Plantación 1998 | | | | | | |
| 2 | 5 | Análisis de datos | | | | | | xx |
| | | Introducción de patrones | | | | | | |
| 3 | 1 | Viaje a Congreso ISCN Brasil | | | | | | |
| 3 | 2 | Introducción de nuevos patrones | | | | | | |
| 3 | 3 | Propagación nuevos patrones | | | | | | |
| 3 | 4 | Injertación nuevas combinaciones | | | | | xx | xx |
| | | Difusión | | | | | | |
| 4 | 1 | Publicación de divulgación | | | | | | |
| 4 | 2 | Día de campo plantación 98 (Copiapó) | | | | | | |
| 4 | 3 | Ampliación página web | | | | | | |
| 4 | 4 | Seminario resultados prospección | | | | | | |
| | | Elaboración informe de avance y Gestión | | | | | | xx |

| CARTA GANTT PERIODO 4 | | | | | | | | |
|-----------------------|-----|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| OBJ | ACT | DESCRIPCIÓN | May-02 | Jun-02 | Jul-02 | Ago-02 | Sep-02 | Oct-02 |
| | | Prospección | | | | | | |
| 1 | 1 | Visita a huertos | | | | | | |
| 1 | 2 | Análisis de laboratorio muestras | | | | | | |
| 1 | 3 | Análisis de datos | | | | | | |
| | | Ensayos Controlados | | | | | | |
| 2 | 1 | Plantación Nuevas Combinaciones | | | | | | XX |
| 2 | 2 | Visita de control y mediciones: | | | | | | |
| 2 | 2.1 | Copiapó-Ovalle | XX | XX | XX | | XX | |
| 2 | 2.2 | La Peña | XX | | XX | | XX | |
| 2 | 2.3 | Mallarauco | XX | | XX | | XX | |
| 2 | 3.1 | Análisis Suelo y Agua | | | | | | XX |
| 2 | 3.2 | Análisis foliar ensayos | | | | | | |
| 2 | 4 | Cosecha #2 Plantación 1998 | XX | XX | | | | |
| 2 | 5 | Análisis de datos | | | | | | XX |
| | | Introducción de patrones | | | | | | |
| 3 | 1 | Viaje a Congreso ISCN Brasil | | | | | | |
| 3 | 2 | Introducción de nuevos patrones | | | | | | |
| 3 | 3 | Propagación nuevos patrones | | | | | | |
| 3 | 4 | Injertación nuevas combinaciones | XX | XX | XX | XX | XX | XX |
| | | Difusión | | | | | | |
| 4 | 1 | Publicación de divulgación | | | | | | |
| 4 | 2 | Día de campo plantación 98 (Copiapó) | XX | | | | | |
| 4 | 3 | Ampliación página web | | | | | | |
| 4 | 4 | Seminario resultados prospección | | | | | | |
| | | Elaboración informe de avance y Gestión | | | | | XX | |

CARTA GANTT MODIFICADA PERIODO 4

| OBJ | ACT | DESCRIPCION | May-02 | Jun-02 | Jul-02 | Ago-02 | Sep-02 | Oct-02 |
|-----|-----|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | Prospección | | | | | | |
| 1 | 1 | Visita a huertos | xx | xx | | xx | xx | xx |
| 1 | 2 | Análisis de laboratorio muestras | xx | xx | | xx | xx | xx |
| 1 | 3 | Análisis de datos | xx | xx | xx | xx | xx | xx |
| | | Ensayos Controlados | | | | | | |
| 2 | 1 | Plantación Nuevas Combinaciones | xx | | | | xx | |
| 2 | 2 | Visita de control y mediciones: | | | | | | |
| 2 | 2.1 | Copiapó | | | | | | |
| 2 | 2.2 | Ovalle, Montepatria | xx | xx | xx | | xx | |
| 2 | 2.3 | Quillota | | | xx | | xx | |
| 2 | 2.4 | Mallarauco | | | xx | | xx | |
| 2 | 2.5 | Peumo | | | xx | | xx | |
| 2 | 3.1 | Análisis Suelo y Agua | | | | | | |
| 2 | 3.2 | Análisis foliar ensayos | | | | | | |
| 2 | 4 | Cosecha #2 Plantación 1998 | xx | xx | | | | |
| 2 | 5 | Análisis de datos | xx | xx | xx | xx | xx | xx |
| | | Introducción de patrones | | | | | | |
| 3 | 3.1 | Viaje a Congreso ISCN Brasil | | | | | | |
| 3 | 3.2 | Introducción de nuevos patrones | | | | | | |
| 3 | 3.3 | Propagación nuevos patrones | | | | | | |
| 3 | 3.4 | Injertación nuevas combinaciones | | | | | | |
| | | Difusión | | | | | | |
| 4 | 4.1 | Publicación de divulgación | | | | | | |
| 4 | 4.2 | Día de campo plantación 98 (Copiapó) | | | | | | |
| 4 | 4.3 | Ampliación página web | | | | | | |
| 4 | 4.4 | Seminario resultados prospección | | | | | | |
| | | Elaboración informe de avance y Gestión | | | | | xx | |

| CARTAGANI PERIODOS | | | | | | | | |
|--------------------|-----|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| OBJ | ACT | DESCRIPCION | Nov-02 | Dic-02 | Ene-03 | Feb-03 | Mar-03 | Abr-03 |
| | | Prospección | | | | | | |
| 1 | 1 | Visita a huertos | | | | | | |
| 1 | 2 | Análisis de laboratorio muestras | | | | | | |
| 1 | 3 | Análisis de datos | | | | | | |
| | | Ensayos Controlados | | | | | | |
| 2 | 1 | Plantación Nuevas Combinaciones | xx | | | | | |
| 2 | 2 | Visita de control y mediciones: | | | | | | |
| 2 | 2.1 | Copiapó-Ovalle | xx | | xx | | xx | |
| 2 | 2.2 | La Peña | xx | | xx | | xx | |
| 2 | 2.3 | Mallarauco | xx | | xx | | xx | |
| 2 | 3.1 | Análisis Suelo y Agua | | | | | | |
| 2 | 3.2 | Análisis foliar ensayos | | | | | xx | |
| 2 | 4.1 | Cosecha #3 Plantación 1998 | | | | | | |
| 2 | 4.2 | Cosecha #1 plantación 2000 | | | | | | xx |
| 2 | 5 | Análisis de datos | xx | xx | | | | |
| | | Introducción de patrones | | | | | | |
| 3 | 1 | Viaje a Congreso ISCN Brasil | | | | | | |
| 3 | 2 | Introducción de nuevos patrones | | | xx | | | |
| 3 | 3 | Propagación nuevos patrones | | | | xx | xx | xx |
| 3 | 4 | Injertación nuevas combinaciones | | | | | | |
| | | Difusión | | | | | | |
| 4 | 1 | Publicación de divulgación | xx | | | | | |
| 4 | 2 | Día de campo plantación 98 (Copiapó) | | | | | | |
| 4 | 3 | Ampliación página web | | | xx | | | |
| 4 | 4 | Seminario Difusión Proyecto | xx | | | | | xx |
| | | Elaboración informe de avance y Gestión | | | | | xx | |

CARTA GANTT MODIFICADA PERIODO 5

| OBJ | ACT | DESCRIPCION | Nov-02 | Dic-02 | Ene-03 | Feb-03 | Mar-03 | Abr-03 |
|-----|-----|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | Prospección | | | | | | |
| 1 | 1 | Visita a huertos | xx | | | | | |
| 1 | 2 | Análisis de laboratorio muestras | xx | | | | | |
| 1 | 3 | Análisis de datos | xx | | | | | |
| | | Ensayos Controlados | | | | | | |
| 2 | 1 | Plantación Nuevas Combinaciones | | | | | | |
| 2 | 2 | Visita de control y mediciones: | | | | | | |
| 2 | 2.1 | Copiapó | xx | | | xx | xx | |
| 2 | 2.2 | Ovalle, Montepatria | xx | | | xx | xx | |
| 2 | 2.3 | Quillota | xx | | xx | | xx | |
| 2 | 2.4 | Mallarauco | xx | | xx | | xx | |
| 2 | 2.5 | Peumo | xx | | xx | | xx | |
| 2 | 3.1 | Análisis Suelo y Agua | | | | | | |
| 2 | 3.2 | Análisis foliar ensayos | | | | | xx | |
| 2 | 4.1 | Cosecha #3 Plantación 1998 | | | | | | xx |
| 2 | 4.2 | Cosecha #1 plantación 2000 | | | | | | |
| 2 | 5 | Análisis de datos | xx | xx | xx | xx | xx | xx |
| | | Introducción de patrones | | | | | | |
| 3 | 1 | Viaje a Congreso ISCN Brasil | | | | | | |
| 3 | 2 | Introducción de nuevos patrones | | | | | | |
| 3 | 3 | Propagación nuevos patrones | | | | | | |
| 3 | 4 | Injertación nuevas combinaciones | | | | xx | | xx |
| | | Difusión | | | | | | |
| 4 | 1 | Publicación de divulgación | | | | | | |
| 4 | 2 | Día de campo plantación 98 (Copiapó) | | | | | | |
| 4 | 3 | Ampliación página web | | | | | | |
| 4 | 4 | Seminario Difusión Proyecto | | | | | | |
| | | Elaboración informe de avance y Gestión | | | | | xx | |

| CARTA GANTT PERIODO 6 | | | | | | | | |
|-----------------------|-----|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| OBJ | ACT | DESCRIPCION | May-03 | Jun-03 | Jul-03 | Ago-03 | Sep-03 | Oct-03 |
| | | Prospección | | | | | | |
| 1 | 1 | Visita a huertos | | | | | | |
| 1 | 2 | Análisis de laboratorio muestras | | | | | | |
| 1 | 3 | Análisis de datos | | | | | | |
| | | Ensayos Controlados | | | | | | |
| 2 | 1 | Plantación Nuevas Combinaciones | | | | | | |
| 2 | 2 | Visita de control y mediciones: | | | | | | |
| 2 | 2.1 | Copiapó-Ovalle | xx | xx | xx | xx | xx | xx |
| 2 | 2.2 | La Peña | xx | xx | xx | xx | xx | xx |
| 2 | 2.3 | Mallarauco | xx | xx | xx | xx | xx | xx |
| 2 | 3.1 | Análisis Suelo y Agua | | | | | | |
| 2 | 3.2 | Análisis foliar ensayos | | | | | | |
| 2 | 4.1 | Cosecha #3 Plantación 1998 | xx | xx | | | | |
| 2 | 4.2 | Cosecha #1 plantación 2000 | xx | xx | xx | xx | xx | xx |
| 2 | 5 | Análisis de datos | | | xx | xx | xx | xx |
| | | Introducción de patrones | | | | | | |
| 3 | 1 | Viaje a Congreso ISCN Brasil | | | | | | |
| 3 | 2 | Introducción de nuevos patrones | | | | | | |
| 3 | 3 | Propagación nuevos patrones | xx | xx | xx | | | |
| 3 | 4 | Injertación nuevas combinaciones | | | | xx | xx | xx |
| | | Difusión | | | | | | |
| 4 | 1 | Publicación de divulgación | | | | | | |
| 4 | 2 | Día de campo | xx | | | xx | | |
| 4 | 3 | Ampliación página web | | | xx | | | |
| 4 | 4 | Seminario Difusión Proyecto | xx | | | | | |
| | | Elaboración informe de avance y Gestión | | | | | xx | |

CARTA GANTT MODIFICADA PERIODO 6

| OBJ | ACT | DESCRIPCION | May-03 | Jun-03 | Jul-03 | Ago-03 | Sep-03 | Oct-03 |
|-----|-----|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | Prospección | | | | | | |
| 1 | 1 | Visita a huertos | | xx | xx | xx | | |
| 1 | 2 | Análisis de laboratorio muestras | | xx | xx | xx | | |
| 1 | 3 | Análisis de datos | | xx | xx | xx | | |
| | | | | | | | | |
| | | Ensayos Controlados | | | | | | |
| 2 | 1 | Plantación Nuevas Combinaciones | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 2 | 2 | Visita de control y mediciones: | | | | | | |
| 2 | 2.1 | Copiapó | xx | xx | xx | xx | xx | |
| 2 | 2.2 | Ovalle, Montepatria | xx | xx | xx | xx | xx | |
| 2 | 2.3 | La Peña | xx | xx | xx | xx | xx | |
| 2 | 2.4 | Mallarauco | xx | xx | xx | xx | xx | |
| 2 | 2.5 | Peumo | xx | xx | xx | xx | xx | |
| | | | | | | | | |
| 2 | 3.1 | Análisis Suelo y Agua | | | | | | |
| 2 | 3.2 | Análisis foliar ensayos | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 2 | 4.1 | Cosecha #3 Plantación 1998 | xx | xx | | | | |
| 2 | 4.2 | Cosecha #1 plantación 2000 | | xx | xx | xx | xx | |
| | | | | | | | | |
| 2 | 5 | Análisis de datos | xx | xx | xx | xx | xx | xx |
| | | | | | | | | |
| | | Introducción de patrones | | | | | | |
| 3 | 1 | Viaje a Congreso ISCN Brasil | | | | | | |
| 3 | 2 | Introducción de nuevos patrones | | | | | | |
| 3 | 3 | Propagación nuevos patrones | | | | | | |
| 3 | 4 | Injertación nuevas combinaciones | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | Difusión | | | | | | |
| 4 | 1 | Publicación de divulgación | | | | | | |
| 4 | 2 | Día de campo | | | | | | |
| 4 | 3 | Ampliación página web | | | xx | | | |
| 4 | 4 | Seminario Difusión Proyecto | | | xx | | | |
| | | Elaboración informe de avance y Gestión | | | | | xx | |

CARTA GANTT PERIODO 7

| OBJ | ACT | DESCRIPCION | Nov-03 | Dic-03 | Ene-04 | Feb-04 | Mar-04 | Abr-04 |
|-----|-----|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | Prospección | | | | | | |
| 1 | 1 | Visita a huertos | | | | | | |
| 1 | 2 | Análisis de laboratorio muestras | | | | | | |
| 1 | 3 | Análisis de datos | | | | | | |
| | | Ensayos Controlados | | | | | | |
| 2 | 1 | Plantación Nuevas Combinaciones | | | | | | |
| 2 | 2 | Visita de control y mediciones: | | | | | | |
| 2 | 2.1 | Copiapó-Ovalle | xx | xx | xx | xx | xx | xx |
| 2 | 2.2 | La Peña | xx | xx | xx | xx | xx | xx |
| 2 | 2.3 | Mallarauco | xx | xx | xx | xx | xx | xx |
| 2 | 3.1 | Análisis Suelo y Agua | | | | | | |
| 2 | 3.2 | Análisis foliar ensayos | | | | | xx | |
| 2 | 4.1 | Cosecha #4 Plantación 1998 | | | | | | |
| 2 | 4.2 | Cosecha #2 plantación 2000 | xx | xx | | | xx | xx |
| 2 | 5 | Análisis de datos | xx | xx | | | | |
| | | Introducción de patrones | | | | | | |
| 3 | 1 | Viaje a Congreso ISCN Brasil | | | | | | |
| 3 | 2 | Introducción de nuevos patrones | | | | | | |
| 3 | 3 | Propagación nuevos patrones | | | | | | |
| 3 | 4 | Injertación nuevas combinaciones | xx | xx | | | | |
| | | Difusión | | | | | | |
| 4 | 1 | Fotografías ensayos | | | xx | | xx | |
| 4 | 2 | Día de campo | | xx | | | | |
| 4 | 3 | Ampliación página web | | | xx | | | |
| 4 | 4 | Seminario Difusión Proyecto | | | | | | |
| | | Elaboración informe de avance y Gestión | | | | | xx | |

CARTA GANTT MODIFICADA PERIODO 7

| OBJ | ACT | DESCRIPCIÓN | Nov-03 | Dic-03 | Ene-04 | Feb-04 | Mar-04 | Abr-04 |
|-----|-----|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | Prospección | | | | | | |
| 1 | 1 | Visita a huertos | | | | | | |
| 1 | 2 | Análisis de laboratorio muestras | | | | | | |
| 1 | 3 | Análisis de datos | | | | | | |
| | | Ensayos Controlados | | | | | | |
| 2 | 1 | Plantación Nuevas Combinaciones | | | | | | |
| 2 | 2 | Visita de control y mediciones: | | | | | | |
| 2 | 2.1 | Copiapó | | xx | xx | xx | xx | |
| 2 | 2.2 | Ovalle, Montepatria | | xx | xx | xx | xx | |
| 2 | 2.3 | Quillota | | xx | xx | xx | xx | |
| 2 | 2.4 | Mallarauco | | xx | xx | xx | xx | |
| 2 | 2.5 | Peumo | | xx | xx | xx | xx | |
| 2 | 3.1 | Análisis Suelo y Agua | | | | | | |
| 2 | 3.2 | Análisis foliar ensayos | | | | | | xx |
| 2 | 3.3 | Análisis fitopatológico | xx | xx | xx | xx | xx | xx |
| 2 | 4.1 | Cosecha #4 Plantación 1998 | | | | | | |
| 2 | 4.2 | Cosecha #2 plantación 2000 | | | | | | |
| 2 | 5 | Análisis de datos | xx | xx | xx | xx | xx | xx |
| | | Introducción de patrones | | | | | | |
| 3 | 1 | Viaje a Congreso ISCN Brasil | | | | | | |
| 3 | 2 | Introducción de nuevos patrones | | | | | | |
| 3 | 3 | Propagación nuevos patrones | | | | | | |
| 3 | 4 | Injertación nuevas combinaciones | | | | | | |
| | | Difusión | | | | | | |
| 4 | 1 | Fotografías ensayos | xx | xx | xx | xx | xx | xx |
| 4 | 2 | Día de campo | | | | | | |
| 4 | 3 | Ampliación página web | | | | | | |
| 4 | 4 | Seminario Difusión Proyecto | | | | | | |
| | | Elaboración informe de avance y Gestión | | | | | xx | |

CARTA GANTT PERIODO 8

| OBJ | ACT | DESCRIPCION | May-04 | Jun-04 | Jul-04 | Ago-04 | Sep-04 | Oct-04 | Nov-04 |
|-----|-----|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | Prospección | | | | | | | |
| 1 | 1 | Visita a huertos | | | | | | | |
| 1 | 2 | Análisis de laboratorio muestras | | | | | | | |
| 1 | 3 | Análisis de datos | | | | | | xx | xx |
| | | Ensayos Controlados | | | | | | | |
| 2 | 1 | Plantación Nuevas Combinaciones | | | | | | | |
| 2 | 2 | Visita de control y mediciones: | | | | | | | |
| 2 | 2.1 | Copiapó-Ovalle | xx | xx | xx | xx | xx | xx | |
| 2 | 2.2 | La Peña | xx | xx | xx | xx | xx | xx | |
| 2 | 2.3 | Mallarauco | xx | xx | xx | xx | xx | xx | |
| 2 | 3.1 | Análisis Suelo y Agua | | | | xx | | | |
| 2 | 3.2 | Análisis foliar ensayos | | | | | | | |
| 2 | 4.1 | Cosecha #4 Plantación 1998 | xx | xx | | | | | |
| 2 | 4.2 | Cosecha #2 plantación 2000 | xx | xx | xx | xx | xx | xx | |
| 2 | 5 | Análisis de datos | xx | xx | xx | xx | xx | xx | |
| | | Introducción de patrones | | | | | | | |
| 3 | 1 | Viaje a Congreso ISCN Brasil | | | | | | | |
| 3 | 2 | Introducción de nuevos patrones | | | | | | | |
| 3 | 3 | Propagación nuevos patrones | | | | | | | |
| 3 | 4 | Injertación nuevas combinaciones | | | | xx | | | |
| | | Difusión | | | | | | | |
| 4 | 1 | Fotografías ensayos | xx | xx | xx | xx | | | |
| 4 | 2 | Día de campo | xx | | xx | | | | |
| 4 | 3 | Ampliación página web | | | | | | xx | |
| 4 | 4 | Seminario Difusión Proyecto | | | | | | xx | |
| | | Elaboración informe de avance y Gestión | | | | | xx | xx | xx |

CARTA GANTT MODIFICADA PERIODO 8

| OBJ | ACT | DESCRIPCION | May-04 | Jun-04 | Jul-04 | Ago-04 | Sep-04 | Oct-04 | Nov-04 |
|-----|-----|----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | Prospección | | | | | | | |
| 1 | 1 | Visita a huertos | | | | | | | |
| 1 | 2 | Análisis de laboratorio muestras | | | | | | | |
| 1 | 3 | Análisis de datos | | | | | | xx | xx |
| | | Ensayos Controlados | | | | | | | |
| 2 | 1 | Plantación Nuevas Combinaciones | | | | | | | |
| 2 | 2 | Visita de control y mediciones: | | | | | | | |
| 2 | 2.1 | Copiapó-Ovalle | xx | xx | xx | xx | xx | | xx |
| 2 | 2.2 | La Peña | xx | xx | xx | xx | xx | | xx |
| 2 | 2.3 | Mallarauco | xx | xx | xx | xx | xx | | xx |
| 2 | 3.1 | Análisis Suelo y Agua | | | | xx | | | |
| 2 | 3.2 | Análisis foliar ensayos | | | | | | | |
| 2 | 4.1 | Cosecha #4 Plantación 1998 | xx | xx | | | | | |
| 2 | 4.2 | Cosecha #2 plantación 2000 | xx | xx | xx | xx | xx | xx | |
| 2 | 5 | Análisis de datos | xx |
| | | Introducción de patrones | | | | | | | |
| 3 | 1 | Viaje a Congreso ISCN Brasil | | | | | | | |
| 3 | 2 | Introducción de nuevos patrones | | | | | | | |
| 3 | 3 | Propagación nuevos patrones | | | | | | | |
| 3 | 4 | Injertación nuevas combinaciones | | | | xx | | | |
| | | Difusión | | | | | | | |
| 4 | 1 | Fotografías ensayos | xx |
| 4 | 2 | Día de campo | | | | | | | |
| 4 | 3 | Ampliación página web | | | xx | xx | xx | xx | xx |
| 4 | 4 | Seminario Difusión Proyecto | | | | xx | | | |
| | | Elaboración informe final | | | | | xx | xx | xx |

GASTOS PROGRAMADOS IREAL SOBRE APORTES FIA

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | PERIODO 1 | | PERIODO 2 | | PERIODO 3 | | PERIODO 4 | | PERIODO 5 | | PERIODO 6 | | PERIODO 7 | | PERIODO 8 | | TOTAL | REAJUSTES | SALDO | | |
|--------|---------------------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|
| | | PP | RE | PP | RE | PP | RE | PP | RE | PP | RE | PP | RE | PP | RE | PP | RE | | | | | |
| 1 | RECURSOS HUMANOS | 3.009.280 | 2.860.020 | 5.610.220 | 5.483.740 | 9.427.135 | 6.070.612 | 6.183.342 | 6.221.327 | 6.631.152 | 6.551.390 | 9.854.192 | 10.178.591 | 11.492.629 | 51.182.150 | 53.762.659 | 53.151.648 | 1.869.498 | 631.211 | | | |
| 1.1 | Personales | 2.175.960 | 2.117.120 | 3.794.740 | 3.178.740 | 3.960.815 | 3.426.510 | 3.478.741 | 3.634.942 | 3.563.558 | 3.587.287 | 6.044.488 | 6.114.078 | 6.841.488 | 27.892.142 | 28.142.142 | 27.617.904 | 2.620.638 | 470.838 | | | |
| 1.2 | Técnicos | 833.900 | 833.900 | 2.315.500 | 2.315.500 | 2.578.620 | 2.860.623 | 2.872.040 | 2.744.586 | 2.613.592 | 2.792.124 | 2.853.693 | 2.787.834 | 4.681.697 | 3.428.231 | 24.131.717 | 23.618.914 | 2.972.602 | 614.803 | | | |
| 1.3 | Mano de Obra | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 150.000 | 111.000 | | | |
| 1.4 | Asesoría | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| 2 | ARRANDEO DE EQUIPOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.500.000 | 1.500.000 | 0 | | |
| 3 | INFRAESTRUCTURA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.124.865 | 1.124.865 | 0 | | |
| 3.1 | Uso de Cámara de Frio | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.124.865 | 1.124.865 | 0 | | |
| 3.2 | Uso de Cámara de Frio | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| 4 | MOVILIZACIÓN, VIÁTICO | 1.028.883 | 746.038 | 1.028.883 | 824.001 | 1.706.949 | 1.401.484 | 1.604.612 | 2.267.215 | 1.852.618 | 1.900.826 | 2.491.782 | 1.838.639 | 1.803.394 | 1.124.258 | 2.635.538 | 1.434.921 | 1.842.782 | 13.865.250 | 12.431.390 | 12.227.684 | |
| 4.1 | Alimentación y Comidas | 654.896 | 370.111 | 1.069.586 | 241.141 | 832.674 | 615.362 | 575.952 | 847.850 | 723.861 | 651.732 | 871.770 | 689.609 | 54.206 | 363.412 | 1.208.856 | 373.856 | 600.228 | 6.846.419 | 5.178.413 | 4.602.618 | |
| 4.2 | Combustible | 299.896 | 313.625 | 486.312 | 301.710 | 383.187 | 651.722 | 281.262 | 1.054.970 | 555.002 | 428.742 | 1.050.860 | 549.705 | 3.265.590 | 1.121.884 | 3.265.590 | 3.265.590 | 3.265.590 | 5.845.196 | 2.041.465 | 373.485 | |
| 4.3 | Pasaje | 98.901 | 98.901 | 124.800 | 124.800 | 124.800 | 124.800 | 124.800 | 124.800 | 124.800 | 124,800 | 124,800 | 124,800 | 124,800 | 124,800 | 124,800 | 124,800 | 124,800 | 124,800 | 124,800 | 124,800 | |
| 4.4 | Mantenimiento Camióneta | 3.500 | 3.500 | 14.300 | 14.300 | 389.380 | 29.205 | 498.720 | 312.275 | 498.455 | 508.190 | 391.660 | 701.820 | 98.329 | 27.300 | 3.108.960 | 1.208.960 | 595.620 | 2.511.340 | 611.340 | | |
| 5 | MATERIALES E INSUMO | 119.732 | 211.986 | 44.824 | 303.985 | 21,873 | 173,850 | 245,923 | 30,082 | 241,520 | 110,123 | 332,885 | 58,031 | 1,006,031 | 232,096 | 136,284 | 865,934 | 271,216 | 589,054 | 2,247,704 | 2,032,841 | 1,464,887 |
| 5.1 | Materiales Auxiliares | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 5.2 | Materiales de Laboratorio | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 5.3 | Materiales de Laboratorio | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 6 | ANÁLISIS DE LABORAT | 1.642.460 | 0 | 1.135.680 | 389.032 | 684.446 | 71.000 | 463.824 | 431.438 | 124.922 | 132.720 | 649.720 | 858.981 | 769.996 | 0 | -770.000 | 753.486 | 3.971.168 | 3.274.068 | 3.201.960 | 391.106 | |
| 6.1 | Suero | 28.159 | 0 | 116.159 | 0 | 116.159 | 0 | 116,159 | 0 | 116,159 | 0 | 116,159 | 0 | 116,159 | 0 | 116,159 | 0 | 116,159 | 116,159 | 116,159 | 116,159 | |
| 6.2 | Agua | 62.400 | 0 | 124.800 | 0 | 124,800 | 0 | 124,800 | 0 | 124,800 | 0 | 124,800 | 0 | 124,800 | 0 | 124,800 | 0 | 124,800 | 124,800 | 124,800 | 124,800 | |
| 6.3 | Farmacológico | 358.561 | 0 | 312.000 | 0 | 264.159 | 0 | 158.159 | 0 | 15,159 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 6.4 | Nematodóscopos | 88.840 | 0 | 133.122 | 0 | 66.561 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 6.5 | Antibiótico | 0 | 0 | 199.860 | 0 | 33.260 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 6.6 | Virus | 74.890 | 0 | 285.000 | 0 | 24.860 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 7 | VIAJE AL EXTRANJERO | 0 | 0 | 285.000 | 0 | 285.000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 7.1 | Congreso ISCN | 0 | 0 | 285.000 | 0 | 285.000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 8 | DIFUSIÓN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 8.1 | Ampliación Página WEB | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 8.2 | Seminario de Difusión | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 9 | GASTOS GENERALES | 587.062 | 587.062 | 1.004.458 | 1.004.461 | 996.688 | 943.697 | 943.697 | 943.697 | 1.029.854 | 1.197.598 | 1.197.597 | 1.080.047 | 1.080.047 | 1.080.047 | 1.113.064 | 8.652.470 | 8.652.470 | 8.652.470 | 8.652.470 | 8.652.470 | |
| 9.1 | Gastos de Administración | 587.062 | 587.062 | 1.004.458 | 1.004.461 | 996.688 | 943.697 | 943.697 | 943.697 | 1.029.854 | 1.197.598 | 1.197.597 | 1.080.047 | 1.080.047 | 1.080.047 | 1.113.064 | 8.652.470 | 8.652.470 | 8.652.470 | 8.652.470 | 8.652.470 | |
| 10 | ADQUISICIÓN DE BIENE | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 10.1 | Adquisición de Bienes | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 11 | IMPREVISTOS (15%) | 83.170 | 0 | 142.318 | 0 | 133.709 | 133.243 | 181.445 | 56.588 | 169.683 | 187.434 | 192.262 | 192.262 | 80.700 | 283.804 | 283.804 | 283.804 | 1.318.198 | 1.318.198 | 540.382 | 777.817 | |
| TOTAL | | 5.870.815 | 4.505.104 | 10.044.587 | 8.232.019 | 9.860.889 | 8.710.634 | 9.438.973 | 10.511.514 | 10.286.544 | 9.912.481 | 11.975.983 | 13.384.424 | 10.600.472 | 13.741.441 | 11.025.680 | 17.150.632 | 14.189.658 | 17.240.397 | 85.524.068 | 83.510.423 | 2.014.272 |

El Financiamiento solicitado a FIA:

| | |
|----------------------------|------------------|
| Financiamiento Solicitado | 85.524.068 |
| Financiamiento Utilizado | -83.510.423 |
| Financiamiento de Ejecutar | 9.328.899 |
| Bienes Comprobados | -9.248.647 |
| Total Solicitado | 84.845.897 |
| Total Utilizado | 92.759.070 |
| SALDO | 2.086.827 |

GASTOS PROGRAMADOS /REAL SOBRE APORTES PROPIOS

| ITEM | SALDO ANTERIOR | Periodo 1 | | Periodo 2 | | Periodo 3 | | Periodo 4 | | Periodo 5 | | Periodo 6 | | Periodo 7 | | Periodo 8 | | TOTAL PERIODO | | SALDO PROYECTIVO | |
|-----------------------------------|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------|------------|------------------|---------|
| | | PPTO | REAL | PPTO | REAL | | |
| 1 RECURSOS HUMANOS | | 3,242,400 | 2,942,400 | 3,244,800 | 3,244,800 | 3,309,696 | 3,309,696 | 3,374,592 | 3,374,592 | 3,442,086 | 3,442,086 | 3,509,580 | 3,509,580 | 3,579,771 | 3,579,771 | 4,866,616 | 4,866,616 | 25,059,961 | 24,759,961 | 300,000 | |
| Profesionales | 0 | 3,242,400 | 2,942,400 | 3,244,800 | 3,244,800 | 3,309,696 | 3,309,696 | 3,374,592 | 3,374,592 | 3,442,086 | 3,442,086 | 3,509,580 | 3,509,580 | 3,579,771 | 3,579,771 | 4,866,616 | 4,866,616 | 25,059,961 | 24,759,961 | 300,000 | |
| Coordinador Proyecto | 0 | 1,178,320 | 1,178,320 | 1,784,640 | 1,784,640 | 1,820,334 | 1,820,334 | 1,856,028 | 1,856,028 | 1,893,150 | 1,893,150 | 1930272 | 1930272 | 1,968,876 | 1,968,876 | 2,676,640 | 2,676,640 | 13,177,988 | 13,177,988 | 0 | |
| Coordinador Alerno | 0 | 964,080 | 964,080 | 1,460,160 | 1,460,160 | 1,489,362 | 1,489,362 | 1,518,564 | 1,518,564 | 1,548,936 | 1,548,936 | 1579308 | 1579308 | 1,610,895 | 1,610,895 | 2,189,976 | 2,189,976 | 10,781,973 | 10,781,973 | 0 | |
| Formulación de Proys | 0 | 1,100,000 | 800,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,100,000 | 800,000 | 300,000 | |
| 2 ARRIENDO DE EQUIPOS | | 0 | 0 | 93,600 | 93,600 | 0 | 0 | 97,344 | 97,344 | 0 | 0 | 253,095 | 253,095 | 151,857 | 151,857 | 368,508 | 368,508 | 964,404 | 964,404 | 0 | |
| Colorimetro | 0 | 0 | 0 | 93,600 | 93,600 | 0 | 0 | 97,344 | 97,344 | 0 | 0 | 253,095 | 253,095 | 151,857 | 151,857 | 368,508 | 368,508 | 964,404 | 964,404 | 0 | |
| 3 INFRAESTRUCTURA | | 0 | 0 | 176,800 | 176,800 | 0 | 0 | 183,872 | 183,872 | 0 | 0 | 478,065 | 478,065 | 286,839 | 286,839 | 696,066 | 696,066 | 1,821,642 | 1,821,642 | 0 | |
| Uso Laboratorio Postcl | 0 | 0 | 0 | 176,800 | 176,800 | 0 | 0 | 183,872 | 183,872 | 0 | 0 | 478,065 | 478,065 | 286,839 | 286,839 | 696,066 | 696,066 | 1,821,642 | 1,821,642 | 0 | |
| 4 MOVILIZACIÓN, VIÁTICOS Y | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 5 MATERIALES E INSUMOS | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 6 ANÁLISIS DE LABORATORIO | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 7 VIAJE AL EXTRANJERO | | 0 | 0 | 313,500 | 0 | 0 | 191,463 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 313,500 | 191,463 | 122,037 |
| Congreso ISCN | 0 | 0 | 0 | 313,500 | 0 | 0 | 191,463 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 313,500 | 191,463 | 122,037 | |
| 8 DIFUSIÓN | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 9 GASTOS GENERALES | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 10 ADQUISICIÓN DE BIENES | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 11 IMPREVISTOS | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| TOTAL | | 3,242,400 | 2,942,400 | 3,244,800 | 3,244,800 | 3,309,696 | 3,309,696 | 3,374,592 | 3,374,592 | 3,442,086 | 3,442,086 | 3,509,580 | 3,509,580 | 3,579,771 | 3,579,771 | 4,866,616 | 4,866,616 | 25,059,961 | 24,759,961 | 300,000 | |

GASTOS PROGRAMADOS /REAL SOBRE APORTES DE TERCEROS

| I.E.M. | PERIODO 1 | | PERIODO 2 | | PERIODO 3 | | PERIODO 4 | | PERIODO 5 | | PERIODO 6 | | PERIODO 7 | | PERIODO 8 | | TOTAL PERIODO | | SALDO PROYECTO |
|---|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|----------------|
| | PPTO | REAL | |
| 1 RECURSOS HUMANOS | 1,392,560 | 1,392,560 | 2,109,120 | 2,109,120 | 2,151,300 | 2,151,300 | 2,193,480 | 2,193,480 | 2,237,352 | 2,237,352 | 2,281,224 | 2,281,224 | 2,326,848 | 2,326,848 | 3,117,672 | 3,163,296 | ##### | ##### | -45,624 |
| Profesionales | 1,392,560 | 1,392,560 | 2,109,120 | 2,109,120 | 2,151,300 | 2,151,300 | 2,193,480 | 2,193,480 | 2,237,352 | 2,237,352 | 2,281,224 | 2,281,224 | 2,326,848 | 2,326,848 | 3,117,672 | 3,163,296 | 17,809,556 | 17,855,180 | -45,624 |
| Agrónomo Consorcio Viveristas | 1,392,560 | 1,392,560 | 2,109,120 | 2,109,120 | 2,151,300 | 2,151,300 | 2,193,480 | 2,193,480 | 2,237,352 | 2,237,352 | 2,281,224 | 2,281,224 | 2,326,848 | 2,326,848 | 3,117,672 | 3,163,296 | 17,809,556 | 17,855,180 | -45,624 |
| 2 ARRIENDO DE EQUIPOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 INFRAESTRUCTURA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 MOVILIZACIÓN, VIÁTICOS Y COMBUSTIBLE | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 MATERIALES E INSUMOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 ANÁLISIS DE LABORATORIO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 VIAJE AL EXTRANJERO | 598,500 | 0 | 0 | 0 | 0 | 598,500 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Viaje Congreso ISCN en Brasil | 598,500 | 0 | 0 | 0 | 0 | 598,500 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 DIFUSIÓN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 GASTOS GENERALES | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 ADQUISICIÓN DE BIENES | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 IMPREVISTOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12 MANTENCIÓN DE ENSAYOS | 664,560 | 196,560 | 32,760 | 0 | 225,640 | 693,640 | 473,100 | 479,850 | 254,235 | 247,486 | 518,324 | 265,230 | 277,560 | 270,539 | 367,800 | 367,800 | 2,813,979 | 2,521,105 | 292,874 |
| Preparación terreno y riego | 468,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 468,000 | 243,360 | 243,360 | 0 | 0 | 253,094 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 964,454 | 711,360 | 253,094 |
| Preparación y plantación | 0 | 0 | 0 | 0 | 12,480 | 12,480 | 0 | 6,750 | 6,750 | 0 | 0 | 0 | 7,020 | 0 | 0 | 0 | 26,250 | 19,230 | 7,020 |
| Arriendo tierra | 196,560 | 196,560 | 32,760 | 0 | 213,160 | 213,160 | 229,740 | 229,740 | 247,485 | 247,486 | 265,230 | 265,230 | 270,540 | 270,539 | 367,800 | 367,800 | 1,823,275 | 1,790,515 | 32,760 |
| 13 APORTE VIVERISTAS | 1,872,000 | 0 | 312,000 | 0 | 1,909,440 | 3,132,692 | 1,946,880 | 152,568 | 1,985,907 | 95,580 | 2,024,754 | 33,984 | 2,065,251 | 0 | 2,767,167 | 0 | ##### | 3,414,824 | ##### |
| Aporte viveristas | 1,872,000 | 0 | 312,000 | 0 | 1,909,440 | 3,132,692 | 1,946,880 | 152,568 | 1,985,907 | 95,580 | 2,024,754 | 33,984 | 2,065,251 | 0 | 2,767,167 | 0 | 14,883,399 | 3,414,824 | 11,468,575 |
| TOTAL | 4,827,620 | 1,589,120 | 2,443,880 | 2,109,120 | 4,286,380 | 6,576,432 | 4,617,460 | 2,225,898 | 4,477,468 | 2,589,418 | 4,824,302 | 2,586,438 | 4,569,569 | 2,326,257 | 5,262,639 | 3,531,096 | ##### | ##### | ##### |

IX) DIFUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Se presentaron los resultados de las temporadas 2001 y 2002, especialmente de las prospecciones realizadas el día 20 de Mayo de 2003 en el Ciclo de Seminarios Frutícolas de Actualización Técnico Comercial sobre Cítricos, organizado por la Asociación de Exportadores de Chile (ASOEX). El Coordinador general del Proyecto presentó una charla sobre las prospecciones realizadas y se montó un stand de la Universidad, donde se entregó información sobre cítricos y se preparó una degustación de fruta. Además se elaboró un Poster con información del proyecto.

Se realizó un seminario de difusión del Proyecto en la Universidad de La Serena en Ovalle el 22 de julio de 2003. Se realizó una charla introductoria a la citricultura en la zona norte del país presentada por la profesora Adriana Benavides. Luego el coordinador general del proyecto Presentó una charla sobre variedades de Cítricos, por último la agrónoma encargada, Verónica Raga, presentó una charla sobre portainjertos de cítricos incluyendo los resultados de las prospecciones realizadas durante el año 2002.

El 16 de Junio de 2004, se asistió al Seminario de Actualización de Cítricos realizado en la Universidad Católica, el profesor coordinador, Juan Enrique Ortuzar, presentó una charla sobre el crecimiento del rubro de los cítricos y la agrónomo encargado, Verónica Raga presentó los resultados de las prospecciones realizadas y de los ensayos. También se realizó una muestra de fruta.

El 24 de Agosto de 2004, se realizó un Seminario de cierre del proyecto, en la Pontificia Universidad Católica de Chile, con los resultados de las prospecciones y de los ensayos durante las temporadas 2003 y 2004. Se Presentó además la Pagina Web realizada durante esta temporada.

A partir de Marzo de 2004 se comenzó la elaboración de la página web: www.citrus.puc.cl . Esta cuenta con toda la información obtenida al realizar el proyecto "Introducción y evaluación de nuevas variedades de cítricos" y en el proyecto "Introducción y Evaluación de nuevos Portainjertos para Cítricos", llevados a cabo por el mismo equipo técnico. Durante el mes de noviembre se terminó con la recopilación de datos, se diseñó la página y finalmente fue puesta en el servidor de la Pontificia Universidad Católica.

Las charlas presentadas en los seminarios, las tesis realizadas por alumnos de la universidad sobre el tema, la página web y las fotos recopiladas durante los 4 años de proyecto se encuentran en el compact-disc entregado en conjunto con este informe.

X) IMPACTOS DEL PROYECTO

Este proyecto se ha desarrollado durante un período de cambios relevantes para la citricultura nacional, la cual ha ido variando su orientación comercial desde el mercado local al mercado internacional, impulsada por el establecimiento de nuevas plantaciones con un mayor nivel tecnológico, nuevas y mejores variedades y nuevos portainjertos.

En el plano económico este proyecto ha realizado importantes aportes. Hay un mayor conocimiento sobre el comportamiento de los nuevos portainjertos para cítricos en los productores lo que les ha permitido tomar decisiones informadas al momento de establecer sus campos. Además hay una mayor gama de portainjertos disponibles en el mercado lo que ha permitido la incorporación de tierras que no son ideales para cítricos con muy buenos resultados. Los productores han podido acceder a mejores precios de venta debido al uso de portainjertos que realmente se adapten a sus condiciones de campo.

Los viveros en tanto han obtenido información sobre el comportamiento de los distintos portainjertos disponibles en el mercado lo que les ha permitido promocionar y ampliar la gama de productos a ofrecer. A partir del año 2003, los productores comenzaron a demandar plantas sobre portainjertos distintos a los usados anteriormente, perdiendo Carrizo protagonismo (Gráficos 10.1 y 10.2).

Las empresas exportadoras se han visto beneficiadas por el aumento en los volúmenes de fruta de calidad exportable, debido a la plantación de huertos con variedades y portainjertos muy adaptados a determinadas zonas agroclimáticas.

Finalmente respecto a la industria cítrica nacional el proyecto a aportado de manera más indirecta al desarrollo de nuevas plantaciones y a la consolidación de una citricultura más competitiva. Ampliando la oferta de trabajo durante la temporada invernal y promoviendo la instalación de nuevas plantaciones en regiones que estaban bastante deprimidas (III y IV regiones).

El proyecto ha dado a conocer nuevas metodologías al momento de evaluar portainjertos, motivando a los viveros a establecer sus propios ensayos para no basarse en información proveniente desde el extranjero.

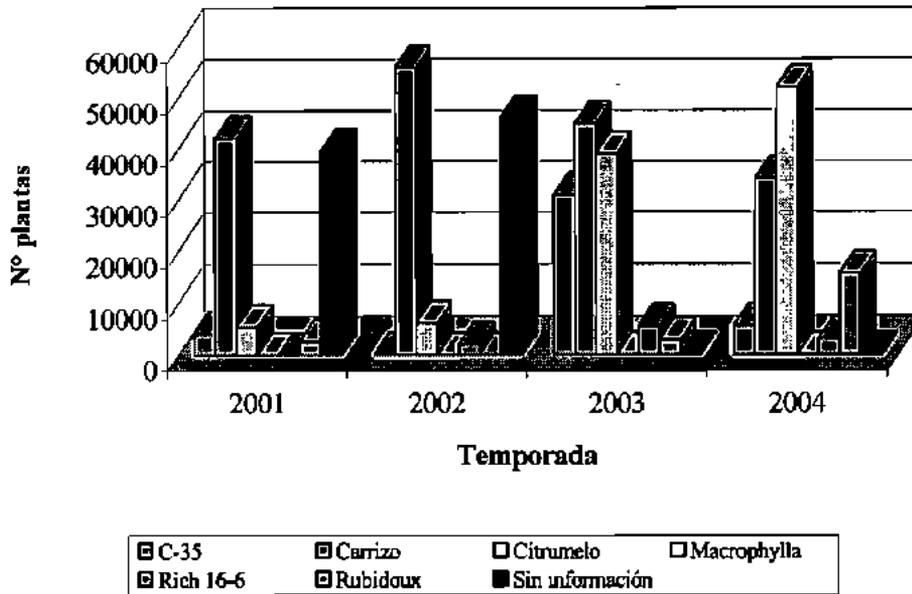
De esta manera creemos que en el plano económico los impactos propuestos al inicio del proyecto se han cumplido casi en su totalidad, aunque es fundamental continuar con este tipo de análisis para así obtener resultados realmente concluyentes.

En el plano social el aumento de la superficie plantada con cítricos ha favorecido el desarrollo de empleos durante la época invernal, especialmente en la III y IV regiones cuyos principales rubros eran la uva de mesa y uva pisquera, hoy en día incluso se han atrevido a instalar plantaciones de paltos.

Finalmente es importante reconocer la consolidación de un equipo de investigación integrado por agrónomos y técnicos agrícolas, que a lo largo de estos 4 años se ha ido especializando en temas relacionados con el mundo cítrico y especialmente portainjertos.

Grafico 10.1: Venta de portainjertos para Naranjos.

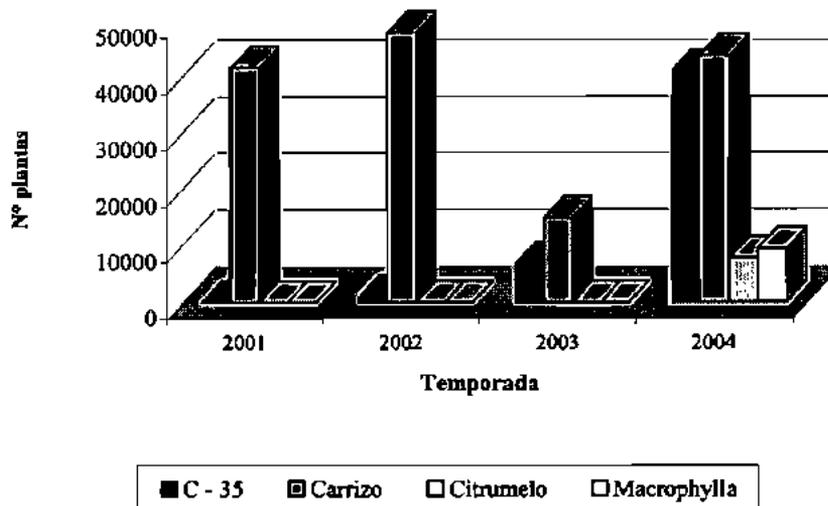
VENTA PLANTAS DE NARANJO POR PORTAINJERTO



Fuente: Consorcio de Viveros del Valle del Aconcagua 2004.

Grafico 10.2: Venta de portainjertos para plantas de Mandarinos e híbridos

VENTA PLANTAS DE MANDARINAS E HÍBRIDOS POR PORTAINJERTO



Fuente: Consorcio de Viveros del Valle del Aconcagua, 2004.

XI) CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

11.1.1 Supervisión y manejo de los bloques experimentales.

Podemos concluir que el manejo que realiza el productor tiene un gran efecto sobre la calidad de la fruta obtenida, por lo que sería ideal, para una buena interpretación de datos y para poder realizar comparaciones entre bloques experimentales, uniformizar el manejo dado por cada uno. Se entregaron pautas de manejo de plagas, y se realizaron recomendaciones de riego, de poda y de fertilización entre otros, pero debido a la lejanía del laboratorio respecto de los bloques experimentales fue muy difícil supervisar que los manejos recomendados fuesen efectivamente aplicados en cada huerto.

Respecto del diseño experimental, consideramos que fue bueno ya que permitió realizar comparaciones en campo y a simple vista del comportamiento de los portainjertos respecto de floración, tamaño de copa, problemas de clorosis férrica y otros. En algún momento se pensó que era mejor establecer bloques de cada portainjerto pero esto podría haber aumentado la variabilidad de los datos obtenidos.

Respecto de las plantaciones, fue notorio que es imprescindible establecer todas las plantas en una misma fecha para poder realizar comparaciones correctas, además esto simplificaría en gran medida los manejos a realizar ya que no habría que considerar el tamaño de cada una de las plantas y sus requerimientos específicos.

11.1.2 Evaluación del comportamiento y desarrollo de las plantas

Se establecieron bloques experimentales con pocas repeticiones 8 o 10, esto implica que los resultados obtenidos solo indican una leve tendencia de lo que podría ocurrir realmente. Lo ideal sería ensayos con al menos 100 plantas por portainjerto, con manejos adecuados para su edad y ubicación, de manera a potenciar la expresión de las características del portainjerto.

a) Crecimiento vegetativo

Las evaluaciones del tamaño de cada planta resultaron ser imprescindibles ya que esto define la producción por planta a obtener y los manejos de carga a realizar de modo a no deteriorar las plantas a edades muy tempranas. Por otro lado plantas más pequeñas requieren manejos distintos, lo que no se pudo dar a Rubidoux ni Rich 16-6 en estos ensayos, partiendo por una menor distancia de plantación de manera a aprovechar mejor el espacio disponible por lo que los resultados obtenidos con estos dos patrones sólo indican que requieren manejos distintos al resto.

Las altura de la planta resultó ser un parámetro poco importante ya que los productores constantemente podan las plantas para mantener la fruta a una altura alcanzable. Por otro lado los cítricos tienden a producir fruta en el ápice de las ramas y con el peso estas ramas se curvan y caen impidiendo que los árboles aumenten su altura significativamente de un año a otro.

Mantener un registro del tamaño de la planta resultó ser de gran importancia. Resulta negativo realizar los mismos manejos a una planta de gran vigor que a una enanizante, ya que la segunda necesita menores distancias de plantación lo que cambiaría radicalmente los manejos a realizar al huerto. Los portainjertos enanizantes Rubidoux y Rich 16-6, fueron manejados de la misma manera que portainjertos vigorizantes como X-639, Macrophylla, Carrizo, lo que resultó perjudicial para las comparaciones a realizar. Si bien unos se emboscaban, los otros aún no cubría el espacio disponible.

b) Evaluación de la producción

No hubo problemas con la metodología utilizada al momento de evaluar la producción de cada árbol.

Al estudiar los resultados fue notorio que la producción de una planta enanizante no podía ser comparada con la de una planta vigorizante y mucho menos si estas eran manejadas de la misma forma. Es importante recalcar que Rubidoux y Rich 16-6, obtuvieron un mismo número de frutos por planta que Macrophylla o X-639, pero al ser una planta más pequeña esto sólo tenía como consecuencia la obtención de fruta de muy bajo calibre y por lo tanto una menor producción por planta en Kg. Esto indicaría que los portainjertos enanizantes necesitan algún tipo de manejo de carga de modo a no afectar el calibre de la fruta producida, para lo que sería necesario establecer ensayos especiales.

c) Evaluación de la calidad de la fruta

Debido a un exceso de trabajo en la época de cosecha, la fruta permaneció más tiempo del recomendado en cámaras de frío. Sin embargo, en estos años, se pudo mejorar las técnicas de evaluación de calidad de la fruta para que sea un proceso más corto.

Tal como lo indicaba la literatura, los portainjertos desvigorizantes producían fruta con muy buena calidad interna, alcanzando valores de sólidos solubles y Acidez impresionantes. Por otro lado los portainjertos más usados a nivel nacional (Carrizo y Macrophylla) claramente no permitían que la variedad expresara todo su potencial, esto sumado a la falta de experiencia en el manejo de cítricos no permitían alcanzar la calidad mínima de exportación.

Podemos concluir, con gran satisfacción que, en estos años, los productores en general y sobre todo los que participaron en los ensayos, han aprendido mucho sobre manejos para cítricos de manera a potenciar una buena producción y calidad de la fruta. Lo anterior sumado a la correcta elección del portainjerto y variedad asegurarían un buen futuro para este rubro.

11.2.1 Prospección de huertos comerciales

Se vio que gran parte de los problemas existentes en huertos adultos provenían de malos manejos, esto nos ayudó a conocer el alcance que puede tener en un huerto el uso de técnicas no aplicables a esta especie. Manejos en los que se contaba el uso de aguas de riego salinas o con presencia de carbonatos sin ser tratadas antes, el uso de un sistema de

riego sobredimensionado, la falta de manejo de plagas, el omitir la instalación de cortinas de viento, replante con portainjertos sensibles a nemátodos, uso de portainjertos sensibles a *Phytophthora* en suelos con problemas de drenaje, pensando que el camellón va a solucionar el problema, el control de *Phytophthora* sin conocer siquiera que especie es la que ataca en Chile entre otros.

11.3.1 Introducción de nuevos portainjertos

Se vio que más importante que traer portainjertos nuevos desde el extranjero es solucionar el problema de falta de semillas para propagarlos en el mercado local. Por otro lado, la constante tardanza de los centros investigadores extranjeros en responder a nuestras peticiones solo confirma que sería indispensable iniciar lo antes posible un programa de mejoramiento genético de portainjertos en el país.

XII) OTROS ASPECTOS DE INTERÉS

Durante marzo del año 2002, Japón autorizó el ingreso de cítricos desde Argentina, Permitiendo la entrada de Limones, Naranjas Valencia y Pomelos con un tratamiento cuarentenario para controlar mosca del mediterráneo. Argentina es el principal productor de limones a nivel mundial de aquí la importancia de esta noticia para Chile.

Se registraron diversos problemas al momento de tratar de ingresar nuevo material de portainjertos de cítricos al país. Principalmente porque los obtentores mostraban cierta reticencia sobre enviar material de evaluación sin tener acuerdos para la explotación comercial de estos. Actualmente los agricultores del país cometen una serie de irregularidades respecto al pago de royalties por derecho de propiedad de una determinada variedad o portainjerto. La firma y puesta en marcha del TLC con Estados Unidos obligó al país a adherirse al convenio Upov de 1991 sobre derechos de propiedad, incluyendo a la fruta sacada desde una variedad o portainjerto patentado. Dado que Chile no tiene capacidad para abastecerse de nuevas Variedades o portainjertos, este tema toma gran importancia ya que al exportar debemos regirnos por las leyes existentes en el país de destino. Es decir, fácilmente con el sistema de trazabilidad se puede detectar la fruta que proviene de una variedad o portainjerto patentados para así cobrar el correspondiente Royalty. Bajo este escenario se ha vuelto fundamental el desarrollo de un programa de mejoramiento de variedades y de portainjertos de cítricos asociado a programas de evaluación de estos, de manera a evitar futuros problemas.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Alexander, C.J.** 1996. Evaluation of five Citrus Cultivars on Minneola X Trifoliolate and other Rootstocks in the Sundays River Valley, South Africa, pp 100-102. Proceedings of the International Society of Citriculture: VIII International Citrus Congress, 12-17 May 1996, Sun City, South Africa.
- Anderson, C.M and Beñatena, H.N.** 1996. Behaviour of Twelve Orange Cultivars on six Rootstocks in Argentina, pp 103-108. Proceedings of the International Society of Citriculture: VIII International Citrus Congress, 12-17 May 1996, Sun City, South Africa.
- Augustí, M.** 2000. Citricultura. Ed. Mundi-prensa. España.
- California citrus rootstocks.** 1990. Oakland, Calif. : University of California. Division of Agriculture of Natural Resources, 18 p.
- Cordero L., Joublan, J.P,** 2002. Comportamiento de algunos cítricos sobre diferentes portainjertos, en su tercera temporada de crecimiento, Quillón, VIII región, Chile. Agricultura técnica 62: 469-479.
- Davies, F.S. y Albrigo L.G.** 1994. Citrus. Ed. CAB INTERNATIONAL, UK
- El-Otmani, M.** 1996. Tolerance of Seedlings of Six Citrus Rootstocks in High Soil Calcium Carbonate Content, pp 290-295. Proceedings of the International Society of Citriculture: VIII International Citrus Congress, 12-17 May 1996, Sun City, South Africa.
- Europe Fresh Quality Guide Online,** 2004. Freshfel Europe and Fundación Angel Rey, URL http://europa.eu.int/eur-lex/en/consleg/pdf/2001/en_2001R1799_do_001.pdf
- Faúndez, W.** 2000. Efecto del riego deficitario controlado sobre los parámetros de calidad y producción de naranjas de ombligo cv "Newhall" y mandarinas Clementinas cv "Clemenules", en la localidad de Mallarauco, R.M. Tesis para la obtención del título de Ingeniero Agrónomo. Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.
- Florida Citrus Code,** 2004. The Florida Senate Florida statutes, title XXXV, chapter 601,. URL: <http://www.flsenate.gov/statutes/0601.21>.
- Gambetta, G., Telias, A., Rabiza, H., Espino, M., Franco, J., Rivas, F. y Gravina, A.** 2002. "Creasing en Naranja "Washington" Navel en Uruguay. Incidencia, Severidad y Control. Agrocienza, VI (2): 17-24, Uruguay.
- Garcia-Sanchez, F., Carvajal, M., Cerda, A., and Martinez, V.** 2003. Responce of 'Star Ruby' grapefruit on two rootstocks to NaCl salinity. Journal of Horticultural Science and Biotechnology, 78 (6): 859-865.

Graham H. Barry and William S.Castle, 2004. Soluble Slodis Accumulation in 'Valencia' Sweet Orange as Related to Rootstock Selection and Fruit Size. Journal American Society of Horticultural Science 129 (4): 594-598.

Loussert, R. 1992. Portainjertos y variedades, pp 63-84. En: Los Agrios, ediciones mundiprensa, Madrid, España.

Miller, J.E., Maritz, J.G.J. and Bird, P. 1996. Screening of potencial Rootsrocks for "McClean" Navel and "Delta" Valencia in the Sundays River Valley, pp 243-247. Proceedings of the International Society of Citriculture: VIII International Citrus Congress, 12-17 May 1996, Sun City, South Africa.

Morin, C. 1985. Cultivo de cítricos. San José : Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 598 p.

ODEPA, 2004. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias, Gobierno de Chile,. URL: www.odepa.cl.

Ortúzar, J. E. 1999. La calidad de los frutos cítricos y los factores que la determinan. Aconex 63:16-22.

Ortúzar, J. E. 1999. Maduración de cítricos, cambios de calidad y desórdenes asociados. Revista Agronomía y Forestal UC 5:27-31.

Pinochet, H. 1990. Antecedentes para la elección de portainjertos en cítricos. Aconex (27): 9-16.

Reforgiato, R.G , Caruso, A, Marino, R., and Russo, G. 1996. Standard and Dwarfing rootstocks to overcome Unproductivity of "Comune" Clementine, pp 256-262. Proceedings of the International Society of Citriculture: VIII International Citrus Congress, 12-17 May 1996, Sun City, South Africa.

Roose, M.L. 1996. Performance of 4 citrus scions on 21 rootstocks in California, pp 141-144. Proceedings of the International Society of Citriculture: VIII International Citrus Congress, 12-17 May 1996, Sun City, South Africa.

Snyman, J.C., Breedt, H.J., Koekemoer, P.J.J., And Miller, J.E. 1996. Evaluation of Rootstocks for Valencia in South Africa, pp 268-270. Proceedings of the International Society of Citriculture: VIII International Citrus Congress, 12-17 May 1996, Sun City, South Africa.

Agenda del Salitre, 2001, SQM

Stover, E., Pelosi, R., Burton, M., Ciliento, S. And Ritenour, M. 2004. Performance of 'Oroblanco' and 'Melogold' Pummelo X Grapefruit Hybrids on Nine Rootstocks on a Calcareous, Poorly drained Soil. HortScience 39(1): 28-32.

- Wutsher, H.K.** 1979. Citrus rootstocks. In: Jules Janick (ed). Horticultural Reviews, 1:237-269.
- Wutscher, H.** 1988. Rootstock effects on fruit quality. Short course Proceedings at Agricultural research & Education Center Ft. Pierce. Citrus research and Education Center. Lake Alfred. FL.
- Wutsher, H. K.** 1994. Citrus Rootstocks. En: Primer Simposio Internacional Citricola. Publicación Técnica n°3, Sociedad Agronómica de Chile. Santiago, p 51-55.

Anexo n° 1:
Información ensayos

ENSAYO DE PATRONES EN MANDARINAS, COPIAPÓ.

- Lugar : Hornitos, Copiapó.
- Productor : Oscar Prohens.
- Administrador : Raúl Maturana
- Encargado Ensayo : Don Enerio.
- Teléfonos : (52) – 212 132 (oficina)
(52) - 210 267 (casa)
(52) - 212 173
- Variedades : Clemenules.
- Patrones : Carrizo, Rubidoux,, Brazilian Sour, X-639.
- Fecha Plantación : Octubre- 1998
- Distancia Plantación : 5 x 2.5 m
- Superficie : 0.05 ha.
- Objetivo general : Evaluar el comportamiento (crecimiento vegetativo, producción y calidad de fruta) de Clemenules sobre 4 portainjertos bajo las condiciones climáticas y de suelo de la zona norte del país.
- Objetivos específicos : Evaluar la tolerancia a suelos de textura arenosa con elevados contenidos de salinidad y Boro.
- Evaluar el efecto sobre los distintos patrones, de las elevadas temperaturas primaverales sobre la cuaja de frutos y carga frutal.
- Evaluar cantidad de fruta en distintos patrones en una zona temprana.

ENSAYO DE PATRONES COPIAPO (HORNITOS)

Variedad: Clemenules

| | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | |
|----|--------|-------|---|---|-------|-------|----|
| 9 | | CLR 7 | | | | | |
| 10 | CLA 10 | CLA 7 | X | X | | | |
| 11 | CLR 10 | CLC 7 | X | X | | | |
| 12 | CLC 10 | CLX 7 | X | X | | | |
| 13 | CLX 10 | CLR 6 | X | X | CLA 4 | CLR 2 | 10 |
| 14 | CLR 9 | CLA 6 | X | X | CLR 4 | CLA 2 | 11 |
| 15 | CLA 9 | CLC 6 | X | X | CLX 4 | CLC 2 | 12 |
| 16 | CLX 9 | CLX 6 | X | X | CLC 4 | CLX 2 | 13 |
| 17 | CLC 9 | CLC 5 | X | X | CLR 3 | CLR 1 | 14 |
| 18 | CLA 8 | CLA 5 | X | X | CLC 3 | CLX 1 | 15 |
| 19 | CLX 8 | CLX 5 | X | X | CLX 3 | CLC 1 | 16 |
| 20 | CLR 8 | CLR 5 | X | X | CLA 3 | CLA 1 | 17 |
| 21 | CLC 8 | | | | | | |
| | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | |

CAMINO PRINCIPAL

| | |
|-----|---------------|
| CLC | Carrizo |
| CLA | Naranja agrio |
| CLX | X - 639 |
| CLR | Rubidoux |

ENSAYO DE PATRONES EN MANDARINOS, MONTE PATRIA.

| | |
|---------------------|---|
| Lugar | : Monte Patria |
| Productor | : José martínez |
| Administrador | : Rodolfo Fernández |
| Encargado Ensayo | : Luis Avila |
| Teléfonos | : 09 – 3765722 53-711007 |
| Variedades | : Clemenules |
| Patrones | : Carrizo, C - 35, Swingle, Rubidoux, Brazilian Sour, X-639. |
| Fecha Plantación | : 25 de Octubre de 2001. |
| Superficie | : ha. |
| Goteros | : A 50 cm, 3.5 L RAM |
| Distancia | : 2.5 x 5 m |
| Objetivo general | : Evaluar el comportamiento (crecimiento vegetativo, producción y calidad de fruta) de Clemenules sobre 6 portainjertos bajo las condiciones climáticas y de suelo de la zona norte del país. |
| Objetivo específico | : Evaluar precocidad en fecha de cosecha de Clemenules sobre diversos portainjertos considerando que Montepatria es una de las zonas más tempranas en entrar en producción. Evaluar el efecto del clima sobre la producción, añerismo y calidad de fruta (tamaño y calidad interna). |

Mapa ensayo de Patrones Monte Patria

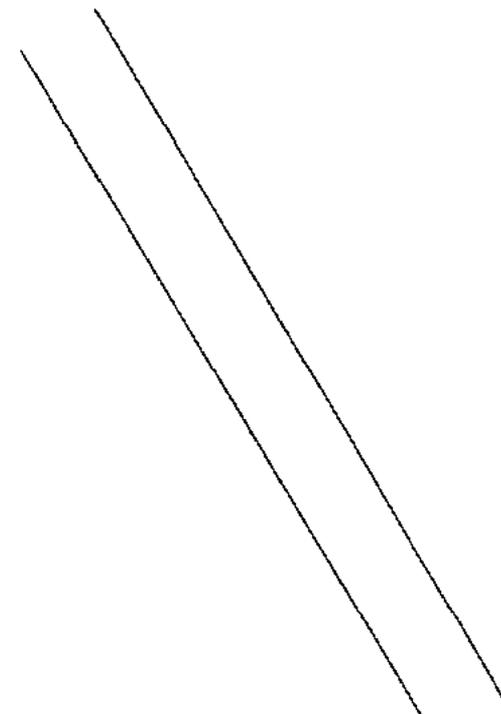
Anexo 1.1

| Variedad | Patrón | Sigla | N° Plant. | Dist. de | Fecha de |
|------------|----------------------|-------|-----------|----------|------------|
| | | | | Plant. | Plantación |
| Clemenules | Carrizo | CLC | 8 | 2,5 x 5 | 25-Oct-01 |
| Clemenules | C-35 | CL35 | 8 | 2,5 x 5 | 30-Nov-01 |
| Clemenules | Swingle | CLS | 8 | 2,5 x 5 | 25-Oct-01 |
| Clemenules | Rubidoux | CLR | 8 | 2,5 x 5 | 25-Oct-01 |
| Clemenules | Brazilian Sour | CLBS | 8 | 2,5 x 5 | 25-Oct-01 |
| Clemenules | X-639 | CLX | 8 | 2,5 x 5 | 25-Oct-01 |
| | Total Plantas | | 48 | | |

↓

| | 1 | 2 |
|----|-----|-----|
| | cl | cl |
| 1 | CLA | CLS |
| 2 | CLA | CLS |
| 3 | CLA | CLS |
| 4 | CLA | CLS |
| 5 | CLX | CLR |
| 6 | CLX | CLR |
| 7 | CLX | CLR |
| 8 | CLX | CLR |
| 9 | CLC | C35 |
| 10 | CLC | C35 |
| 11 | CLC | C35 |
| 12 | CLC | C35 |
| 13 | CLR | CLX |
| 14 | CLR | CLX |
| 15 | CLR | CLX |
| 16 | CLR | CLX |
| 17 | CLS | CLC |
| 18 | CLS | CLC |
| 19 | CLS | CLC |
| 20 | CLS | CLC |
| 21 | C35 | CLA |
| 22 | C35 | CLA |
| 23 | C35 | CLA |
| 24 | C35 | CLA |
| | cl | cl |
| | cl | cl |
| | cl | cl |

CASA



 Plantas Identificadas por Hijuelos

ENSAYO DE PATRONES EN MANDARINOS Y NARANJOS, TAMAYA.

| | |
|----------------------|---|
| Lugar | : Cerrillos de Tamaya, Ovalle. |
| Productor | : Agrícola Tamaya. |
| Agrónomo | : Lisardo Alvarez. |
| Encargado Ensayo | : Lisardo Alvarez. : José Luis Cisterna. : Hernán Gallardo o Nelson Gamboa |
| Teléfonos | : (53) - 686 015 09 - 542 70 60 |
| Variedades | : Lane Late. |
| Patrones | : Carrizo, C - 35, Swingle, Rubidoux, Rich 16 - 6, Brazilian Sour. |
| Fecha Plantación | : Febrero - 2001 |
| Distancia plantación | : 5.5 x 3 m |
| Superficie | : 0.1 ha |
| Objetivo general | : Evaluar el comportamiento (crecimiento vegetativo, producción y calidad de fruta) de Lane Late sobre 6 portainjertos bajo las condiciones climáticas y de suelo de la zona norte del país. |
| Objetivo específico | : Evaluar calidad interna, incidencia de granulación en Lane Late sobre distintos portainjertos. Evaluar producción, añerismo y tamaño de fruto. |
| Variedades | : Clemenules |
| Patrones | : Carrizo, Rubidoux, Brazilian Sour, X-639 |
| Fecha Plantación | : Abril - 1998 |
| Superficie | : 0.05 ha |
| Distancia Plantación | : 5.5 x 2.5 m |
| Objetivo general | : Evaluar el comportamiento (crecimiento vegetativo, producción y calidad de fruta) de Clemenules sobre 4 portainjertos bajo las condiciones climáticas y de suelo de la zona norte del país. |

Objetivo específico : Evaluar producción, añerismo, tamaño de fruto y calidad interna en distintos patrones.

Evaluar la adaptación de los distintos portainjertos a suelos con niveles intermedios de carbonato.

Variedades : P. Washington

Patrones : Carrizo, C-35, Rubidoux, Brazilian Sour, Macrophylla, X-639

Fecha Plantación : Octubre- 2002

Superficie :

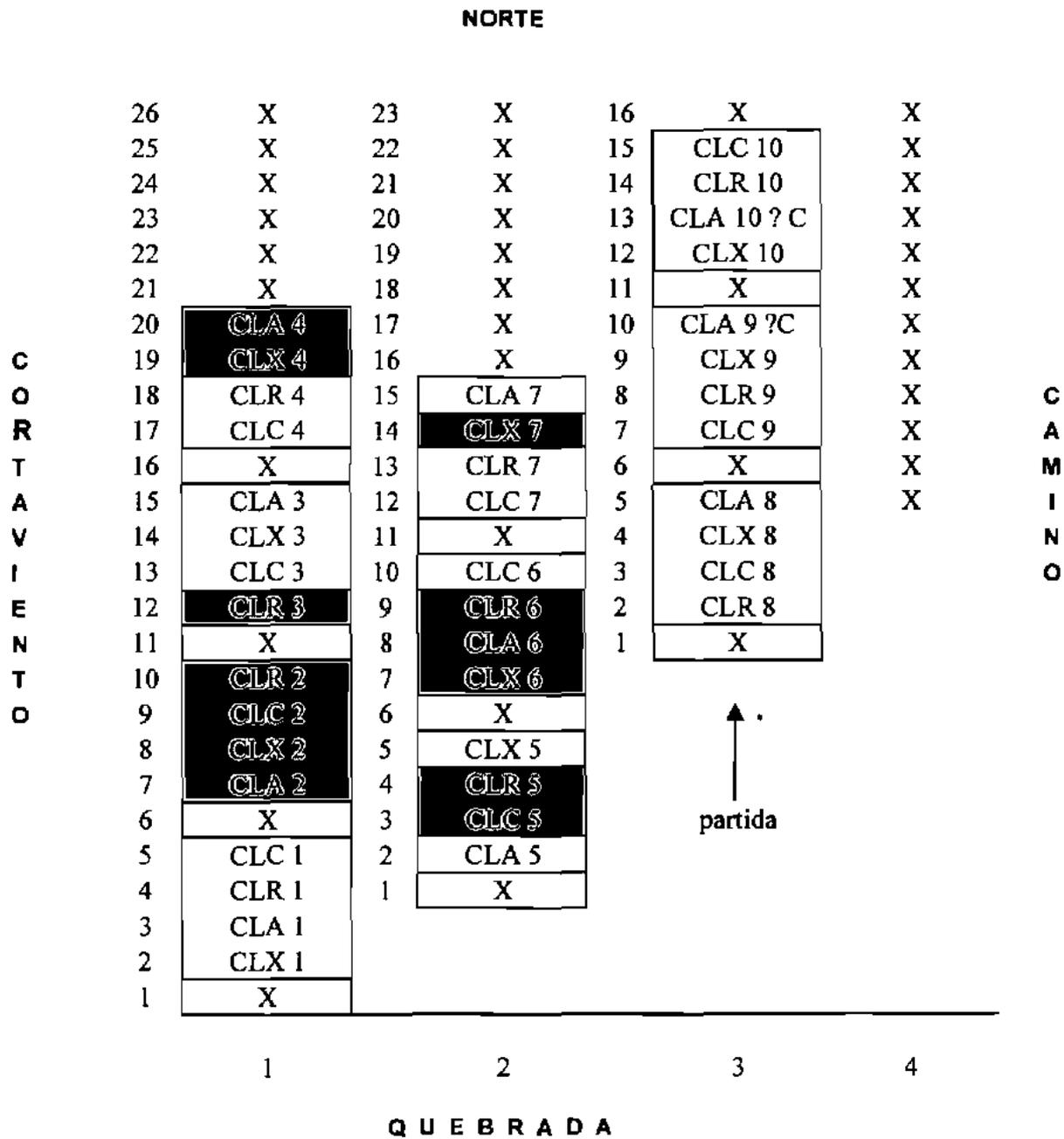
Distancia Plantación : 5 x 3 m

Objetivo general : Evaluar el comportamiento (crecimiento vegetativo, producción y calidad de fruta) de P. Washington sobre 4 portainjertos bajo las condiciones climáticas y de suelo de la zona norte del país.

Objetivo específico : Evaluar producción, añerismo, tamaño de fruto y calidad interna en distintos patrones.

Evaluar calidad interna, incidencia de granulación en P. Wshington sobre distintos portainjertos.

Ensayo de patrones en mandarinas Clementinas, Tamaya.



X = Clementinas / Carrizo
█ Plantas identificadas por Hijuelos

| | |
|-----|----------|
| CLC | Carrizo |
| CLA | Agrio |
| CLX | X - 639 |
| CLR | Rubidoux |

ENSAYO PATRONES TAMAYA - LANE LATE

| | | |
|----|--------|---|
| 28 | LL35 | 4 |
| | X | |
| 27 | LLR | 4 |
| | X | |
| 26 | LLBS | 4 |
| | X | |
| 25 | LLC | 4 |
| | X | |
| 24 | LLX | 4 |
| | X | |
| 23 | LL35 | 4 |
| | X | |
| 22 | LLS | 4 |
| | X | |
| 21 | LL35 | 3 |
| | X | |
| 20 | LLX | 3 |
| | X | |
| 19 | LLC | 3 |
| | X | |
| | Matriz | |
| | X | |
| 18 | LLR | 3 |
| | X | |
| 17 | LL35 | 3 |
| | X | |
| 16 | LLS | 3 |
| | X | |
| 15 | LLBS | 3 |
| | X | |
| 14 | LLC | 2 |
| | X | |
| 13 | LL35 | 2 |
| | X | |
| 12 | LLX | 2 |
| | X | |
| 11 | LLS | 2 |
| | X | |
| 10 | LLR | 2 |
| | X | |
| 9 | LL35 | 2 |
| | X | |
| 8 | LLBS | 2 |
| | X | |
| 7 | LLR | 1 |
| | X | |
| 6 | LL35 | 1 |
| | X | |
| 5 | LLS | 1 |
| | X | |
| 4 | LLC | 1 |
| | X | |
| 3 | LLX | 1 |
| | X | |
| 2 | LLBS | 1 |
| | X | |
| 1 | LL35 | 1 |
| | X | |
| | X | |



CAMINO

Plantas Identificadas por Hijuelos

| | | |
|----|--------|---|
| 56 | LL35 | 8 |
| | X | |
| 55 | LLC | 8 |
| | X | |
| 54 | LLX | 8 |
| | X | |
| 53 | LLR | 8 |
| | X | |
| 52 | LLS | 8 |
| | X | |
| 51 | LLBS | 8 |
| | X | |
| 50 | LL16 | 8 |
| | X | |
| 49 | LLR | 7 |
| | X | |
| 48 | LL16 | 7 |
| | X | |
| 47 | LLBS | 7 |
| | X | |
| 46 | LL35 | 7 |
| | X | |
| 45 | LLS | 7 |
| | X | |
| 44 | LLC | 7 |
| | X | |
| 43 | LLX | 7 |
| | X | |
| 42 | LLS | 6 |
| | X | |
| | Matriz | |
| | X | |
| 41 | LLBS | 6 |
| | X | |
| 40 | LL16 | 6 |
| | X | |
| 39 | LL35 | 6 |
| | X | |
| 38 | LLR | 6 |
| | X | |
| 37 | LLC | 6 |
| | X | |
| 36 | LLX | 6 |
| | X | |
| 35 | LLBS | 5 |
| | X | |
| 34 | LLS | 5 |
| | X | |
| 33 | LLX | 5 |
| | X | |
| 32 | LLC | 5 |
| | X | |
| 31 | LL35 | 5 |
| | X | |
| 30 | LLR | 5 |
| | X | |
| 29 | LL35 | 5 |
| | X | |

(continuación hilera)

| | |
|------|----------------|
| LLC | Carrizo |
| LL35 | C-35 |
| LLS | Swingle |
| LLR | Rubidoux |
| LL16 | Rich 16-6 |
| LLBS | Brazilian Sour |
| LLX | X -639 |

Mapa ensayo de Patrones Tamaya - Parent Washington

↓

| | 1 | 2 |
|----|-----------------|-------|
| | XX | XX |
| | XX | XX |
| | XX | XX |
| 1 | PWC | PWC35 |
| 2 | PWC | PWC35 |
| 3 | PWC35 | PWR |
| 4 | PWC35 | PWR |
| 5 | PWR | PWBs |
| 6 | PWR | PWBs |
| 7 | PWBs | PWM |
| 8 | PWBs | PWM |
| 9 | PWM | PX639 |
| 10 | PWM | PX639 |
| 11 | PX639 | PWC |
| 12 | PX639 | PWC |
| 13 | PWC35 | PWC |
| 14 | PWC35 | PWC |
| 15 | PWR | PWC35 |
| 16 | PWR | PWC35 |
| 17 | PWBs | PWR |
| 18 | PWBs | PWR |
| 19 | PWM | PWBs |
| 20 | PWM | PWBs |
| 21 | PX639 | PWM |
| 22 | PX639 | PWM |
| 23 | PWC | PX639 |
| 24 | PWC(ojo patrón) | PX639 |
| | XX | XX |
| | XX | XX |
| | XX | XX |
| | 1 | 2 |

| | |
|-------|----------------|
| PWC | Carrizo |
| PW35 | C-35 |
| PWR | Rubidoux |
| PWBs | Brazilian Sour |
| PWM | Macrophylla |
| PX639 | X-639 |

 Plantas Identificadas por Hijuelos

ENSAYO DE PATRONES EN NARANJOS, LA PEÑA.

- Lugar : La Peña, Nogales.
- Productor : César Nagel.
- Administrador : Rubén Osorio (09-6896845)
- Encargado Ensayo : Cristián Nagel.
- Teléfonos : 09 - 5374783
- Vivero San José : (33) - 221 226 / (33) - 310 607
- Vivero La Cruz : (33) - 310 607
- Fax (Vivero) : (33) - 228 685
- Variedades : Atwood, Navelate y Navelina.
- Patrones : Carrizo, C - 35, Swingle, Rubidoux, Rich 16 - 6, Brazilian Sour, Macrophylla.
- Fecha Plantación : Febrero – 2001
- Distancia Plantación : 5 x 3 m
- Superficie : 0.18 ha. (ensayos)
- Objetivo general : Evaluar el comportamiento (crecimiento vegetativo, producción y calidad de fruta) de una variedad temprana, una de media estación y una tardía de naranja navel sobre diversos portainjertos bajo las condiciones climáticas y de suelo de la zona centro del país.
- Objetivos específicos : Evaluar la producción y la calidad interna y externa de fruta (tamaño, textura de piel, incidencia de creasing y de granulación) de Atwood sobre 6 portainjertos distintos.
- Evaluar la producción y la calidad interna y externa de fruta (tamaño, textura de piel, incidencia de creasing y de granulación) de Navelina sobre 4 portainjertos distintos.
- Evaluar la producción y la calidad interna y externa de fruta (tamaño, textura de piel, incidencia de creasing y de granulación) de Navelate sobre 5 portainjertos distintos. Evaluar la presencia de “patita de rata” en Navelate sobre 5 portainjertos distintos.

X = Fortuna/ , Plantación Nov-Dic '01.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|-----------|--------|----------|----------|---|---|---|---|----------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 20 | X | X | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | X | NNC | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | X | NNC | NNC | AT35 8 | ATS:CL 5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | X | NNC | NNC | ATC CL 8 | ATBS 5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | X | NNR 8 | NNC 4 | ATSMA 8 | AT16 5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | X | NM 8 | NN35 4 | ATR 8 | ATC 5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | X | NN35 8 | NNM 4 | ATBS 8 | ATR 5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | X | NNC 8 | NNR 4 | AT16 8 | AT35 5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | X | NM 7 | NNC 3 | AT35 7 | AT16 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | X | NN35 7 | NNR 3 | ATR 7 | ATC 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | X | NNR 7 | NM 3 | AT16 7 | AT35 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | X | NNC NL? 7 | NN35 3 | ATBS 7 | ATR 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | X | NN35 6 | NM 2 | ATS 7 | ATBS 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | X | NM 6 | NNR 2 | ATC 7 | ATS 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | X | NNC 6 | NM 2 | ATS 6 | ATC 3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | X | NNR 6 | NNC 2 | AT35 6 | ATS 3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | X | NN35 5 | NM 1 | AT16 6 | ATBS 3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | X | NNR NL? 5 | NNR 1 | ATR 6 | ATR 3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | X | NNC 5 | NNC 1 | ATBS 6 | AT16 3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | X | NM 5 | NN35 1 | ATC 6 | AT35 3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | X | NNC | NNC | ATC | ATC | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Navelina | | Atwood | | | | | | Navelate | | | | | | | | | | |
| | | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | | | | | | | | | |

CAMINO PRINCIPAL

CANAL

35 = C-35
 R = Rubidoux
 C = Carrizo
 M = Macrophylla

S = Swingle
 16 = Rich -16
 BS = Brasilhan Sour

Plantas Identificadas por Hijuelos
 Falta plantar
 Ojo con variedad???

ENSAYO DE PATRONES EN POMELOS, QUILLOTA.

Lugar : Santa Gema

Productor : Fundo Santa Gema – Hugo Marco (09 – 841 5977)

Administrador : Arturo Gonzalez

Encargado Ensayo : René Barros.

Teléfonos : 09 – 746 4983
(33) – 313 919

Fax : (33) – 313 919

Mail : panchomarco@hotmail.com (hijo) *

Variedades : Star Ruby.

Patrones : Carrizo, C - 35, Swingle, Rubidoux, Brazilian Sour.

Fecha Plantación : Febrero - 2001

Superficie :

Objetivo general : Evaluar el comportamiento (crecimiento vegetativo, producción y calidad de fruta) de Star Ruby sobre 5 portainjertos bajo las condiciones climáticas y de suelo de la zona centro del país.

Objetivo específico : Evaluar la tolerancia a suelos calcáreos y los síntomas de clorosis férrica en Star Ruby sobre diversos portainjertos.

Ensayo de Patrones en Pomelos, Santa Gema (San Pedro Quillota 2001)

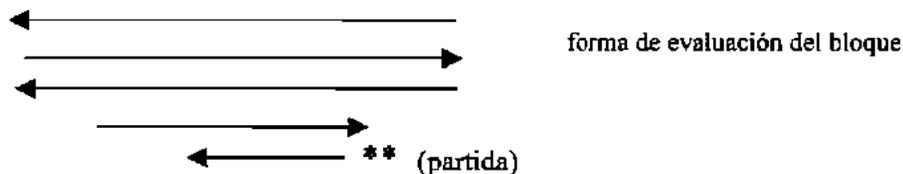
X = Star Ruby Sobre Swingle, Plantación Feb-'99

| | | | | | | | | | | | |
|----|--------------|--------------|--------------|---------------|--------|--------------|---------------|---|---|---|---|
| 11 | SRC 1 | SRM 2 | SRBS 3 | SRR 4 | x | x | x | | | | |
| 10 | SR35 1 | SRS 2 | SRR 3 | SRBS 4 | x | x | x | x | | | |
| 9 | SRM 1 | | | SR35 4 | SRC 5 | x | x | x | x | | C |
| 8 | SRR 1 | SRC 2 | SRC 3 | SRM 4 | | x | x | x | x | x | A |
| 7 | SRBS 1 | SRBS 2 | SR35 3 | | SR35 5 | x | | | | | M |
| 6 | | SRR 2 | SRM 3 | SRS 4 | SRBS 5 | SRM 6 | SRX 6 | x | x | x | I |
| 5 | SRS 1 | SR35 2 | SRS 3 | SRC 4 | SRM 5 | SR35 6 | SRR (murio) 6 | x | x | x | N |
| 4 | SRR 7 | | SRBS 8 | | SRR 5 | SRS 6 | SRC 6 | x | | | O |
| 3 | SRC 7 | SRM 7 | SRS 8 | SRR 8 | SRS 5 | | x | x | | | |
| 2 | SR35 7 | SRS 7 | SRC 8 | SRM 8 | x | x | | | | | |
| 1 | x | SRBS 7 | SR35 8 | ** | x | | | | | | |
| | x | x | x | x | x | | | | | | |
| | x | x | x | x | | | | | | | |

OFICINA

Plantas Identificadas por Hijuelos

CARRETERA A VIÑA →



| | |
|------|----------------|
| SRC | Carrizo |
| SR35 | C-35 |
| SRS | Swingle |
| SRR | Rubidoux |
| SRBS | Brazilian Sour |
| SRX | Citrandarin |
| SRM | Macrophylla |

ENSAYO DE PATRONES EN LIMONES, QUILLOTA.

- Lugar : San Isidro.
- Productor : Jorge Escobar.
- Encargado Ensayo : Jorge Escobar.
- Teléfonos : 09 - 236 84 06
(33) – 313 487
- Variedades : Fino 49, Eureka Frost.
- Patrones : Carrizo, C - 35, Swingle, Rubidoux, Brazilian Sour, Macrophylla.
Macrophylla, Rugoso, X – 639, Brazilian Sour.
- Fecha Plantación : Febrero - 2001
- Superficie :
- Distancia de Plantación : 6 x 3 m
- Objetivo general : Evaluar el comportamiento (crecimiento vegetativo, producción y calidad de fruta) de Fino 49 sobre 6 portainjertos y Eureka sobre 4 portainjertos bajo las condiciones climáticas y de suelo de la zona centro del país.
- Objetivo específico : Evaluar la tolerancia a suelos calcáreos y los síntomas de clorosis férrica en Fino 49 y Eureka sobre diversos portainjertos.
- Evaluar producción, tamaño de fruto, forma de fruto y sensibilidad a peteca sobre distintos patrones.

ENSAYO DE PATRONES - LIMONEROS
San Isidro (Quillota)

C A M I N O

I N T E R I O R

| | | | | | | |
|----|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---|-------|
| | X | X | X | X | X | |
| | X | X | X | X | X | CASA |
| | | | | | | JORGE |
| 20 | EURu 2 | EUX 4 | EUBS 6 | EURu 8 | X | |
| 19 | EUM 2 | EUBS 4 | EUM 6 | EUX 8 | X | |
| 18 | EUBS 2 | EURu 4 | EUX 6 | EUM 8 | X | |
| 17 | EUX 2 | EUM 4 | EURu 6 | EUBS 8 | X | |
| 16 | EUM 1 | EUBS 3 | EUX 5 | EURu 7 | X | |
| 15 | EUX 1 | EURu 3 | EUM 5 | EUM 7 | X | |
| 14 | EURu 1 | EUM 3 | EUBS 5 | EUX 7 | X | |
| 13 | EUBS 1 | EUX 3 | EURu 5 | EUBS 7 | X | |
| | X | X | X | X | X | |
| | X | X | X | X | X | |
| 12 | F49-R 2 | F49-M 4 | F49-BS 6 | F49-35 8 | X | |
| 11 | F49-35 2 | F49-BS 4 | F49-S 6 | F49-M 8 | X | |
| 10 | F49-C 2 | F49-R 4 | F49-C 6 | F49-BS 8 | X | |
| 9 | F49-M 2 | F49-S 4 | F49-R 6 | F49-C 8 | X | |
| 8 | F49-S 2 | F49-35 4 | F49-35 6 | F49-R 8 | X | |
| 7 | F49-BS 2 | F49-C 4 | F49-M 6 | F49-S 8 | X | |
| 6 | F49-C 1 | F49-R 3 | F49-C 5 | F49-M 7 | X | |
| 5 | F49-M 1 | F49-C 3 | F49-35 5 | F49-BS 7 | X | |
| 4 | F49-S 1 | F49-35 3 | F49-R 5 | F49-R 7 | X | |
| 3 | F49-R 1 | F49-M 3 | F49-BS 5 | F49-S 7 | X | |
| 2 | F49-BS 1 | F49-S 3 | F49-M 5 | F49-35 7 | X | |
| 1 | F49-35 1 | F49-BS 3 | F49-S 5 | F49-C 7 | X | |
| | X | X | X | X | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | | |

X = Fino/ , Plantación 27-feb-01
E = Eureka/ Plantación 27-feb-01
■ Plantas Identificadas por Hijuelos

| | |
|--------|----------------|
| F49-C | Carrizo |
| F49-35 | C-35 |
| F49-S | Swingle |
| F49-R | Rubidoux |
| F49-M | Macrophylla |
| F49-BS | Brazilian Sour |
| EUBS | Brazilian Sour |
| EUX | X-639 |
| EUM | Macrophylla |
| EURu | Limón Rugoso |

ENSAYO DE PATRONES EN LIMONES, MALLARAUCO.

Lugar : Mallarauco.

Productor : Germán Errázuriz.

Administrador : Germán Errázuriz.

Encargado Ensayo : Lucho

Teléfonos : 09 – 4341375
8312731

Variedades : Limoneira 8 A

Patrones : Carrizo, C - 35, Swingle, Rubidoux, Brazilian Sour,
Macrophylla, X-639.

Fecha Plantación : 23 de Febrero de 2001.

Superficie : 0.15 ha.

Goteros : 3 por planta

Distancia : 6 x 4.5 m

Objetivo general : Evaluar el comportamiento (crecimiento vegetativo, producción y calidad de fruta) de Limoneira 8A sobre 7 portainjertos bajo condiciones de replante y nematodos.

Objetivo específico : Evaluar producción , tamaño y forma de fruto e incidencia de peteca sobre distintos patrones.

Ensayo de Patrones MALLARAUCO

| | | | |
|---|---|----|--------|
| X | X | 58 | L8X 4 |
| X | X | 57 | X |
| X | X | 56 | L8R 4 |
| X | X | 55 | X |
| X | X | 54 | L835 4 |
| X | X | 53 | X |
| X | X | 52 | L8S 4 |
| X | X | 51 | X |
| X | X | 50 | L8C 4 |
| X | X | 49 | X |
| X | X | 48 | L8BS 4 |
| X | X | 47 | X |
| X | X | 46 | L8M 4 |
| X | X | 45 | X |
| X | X | 44 | L8BS 3 |
| X | X | 43 | X |
| X | X | 42 | L8X 3 |
| X | X | 41 | X |
| X | X | 40 | L8C 3 |
| X | X | 39 | X |
| X | X | 38 | L8M 3 |
| X | X | 37 | X |
| X | X | 36 | L8S 3 |
| X | X | 35 | X |
| X | X | 34 | L835 3 |
| X | X | 33 | X |
| X | X | 32 | L8R 3 |
| X | X | 31 | X |
| X | X | 30 | L8C 2 |
| X | X | 29 | X |
| X | X | 28 | MATRIZ |
| X | X | 27 | X |
| X | X | 26 | L835 2 |
| X | X | 25 | X |
| X | X | 24 | L8S 2 |
| X | X | 23 | X |
| X | X | 22 | L8X 2 |
| X | X | 21 | X |
| X | X | 20 | L8R 2 |
| X | X | 19 | X |
| X | X | 18 | L8BS 2 |
| X | X | 17 | X |
| X | X | 16 | L8M 2 |
| X | X | 15 | X |
| X | X | 14 | L835 1 |
| X | X | 13 | X |
| X | X | 12 | L8R 1 |
| X | X | 11 | X |
| X | X | 10 | L8M 1 |
| X | X | 9 | X |
| X | X | 8 | L8X 1 |
| X | X | 7 | X |
| X | X | 6 | L8BS 1 |
| X | X | 5 | X |
| X | X | 4 | L8C 1 |
| X | X | 3 | X |
| X | X | 2 | L8S 1 |
| X | X | 1 | X |

H1

| | | |
|---|--------|----|
| X | L8S 8 | 58 |
| X | X | 57 |
| X | L8X 8 | 56 |
| X | X | 55 |
| X | L8R 8 | 54 |
| X | X | 53 |
| X | L835 8 | 52 |
| X | X | 51 |
| X | L8C 8 | 50 |
| X | X | 49 |
| X | L8M 8 | 48 |
| X | X | 47 |
| X | L8BS 8 | 46 |
| X | X | 45 |
| X | L8M 7 | 44 |
| X | X | 43 |
| X | L8S 7 | 42 |
| X | X | 41 |
| X | L8BS 7 | 40 |
| X | X | 39 |
| X | L8R 7 | 38 |
| X | X | 37 |
| X | L8C 7 | 36 |
| X | X | 35 |
| X | L8X 7 | 34 |
| X | X | 33 |
| X | L835 7 | 32 |
| X | X | 31 |
| X | MATRIZ | 30 |
| X | X | 29 |
| X | L8M 6 | 28 |
| X | X | 27 |
| X | L8X 6 | 26 |
| X | X | 25 |
| X | L8S 6 | 24 |
| X | X | 23 |
| X | L8BS 6 | 22 |
| X | X | 21 |
| X | L835 6 | 20 |
| X | X | 19 |
| X | L8C 6 | 18 |
| X | X | 17 |
| X | L8R 6 | 16 |
| X | X | 15 |
| X | L8BS 5 | 14 |
| X | X | 13 |
| X | L8M 5 | 12 |
| X | X | 11 |
| X | L8C 5 | 10 |
| X | X | 9 |
| X | L8R 5 | 8 |
| X | X | 7 |
| X | L8X 5 | 6 |
| X | X | 5 |
| X | L8S 5 | 4 |
| X | X | 3 |
| X | L835 5 | 2 |
| X | X | 1 |

H2

| | |
|------|----------------|
| L8C | Carrizo |
| L835 | C-35 |
| L8S | Swingle |
| L8R | Rubidoux |
| L8M | Macrophylla |
| L8X | X-639 |
| L8BS | Brazilian Sour |

(Se plantó hace poco)

Plantas Identificadas por Hijuelos

X = Génova / Naranja Agrio. Replante por nemátodos Oct '99 (Limoneira/Macrophylla)

ENSAYO DE PATRONES EN NARANJOS, LA ROSA.

- Lugar : La Rosa , Peumo.
- Productor : La Rosa Sofruco.
- Agrónomo : Hugo Poblete
- Encargado Ensayo : José Escalona - Patricio Durán
- Teléfonos : 09 – 539 6444
(72) - 561 481
(72) - 501 300
(72) - 501 525
- Variedades : Olinda Valencia
- Patrones : Carrizo, C - 35, Swingle, Rubidoux, Rich 16 – 6, Brazilian Sour.
- Fecha Plantación : Febrero de 2001
- Superficie : 0.1 ha.
- Objetivo general : Evaluar el comportamiento (crecimiento vegetativo, producción y calidad de fruta) de Olinda Valencia sobre 6 portainjertos bajo las condiciones climáticas y de suelo de la zona centro del país.
- Objetivo específico : Evaluar el nivel de granulación de Olinda Valencia sobre diversos portainjertos.
- Evaluar producción, añerismo, tamaño de frutos, calidad de fruta, incidencia de creasing y granulación sobre distintos patrones.

ENSAYO PATRONES LA ROSA (Olinda Valencia)

| | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 22 | | | | | | | | X | 22 |
| 21 | | | | | | | | X | 21 |
| 20 | | | | | | | | X | 20 |
| 19 | | | | | | | | X | 19 |
| 18 | | | | | | | | X | 18 |
| 17 | | | | | | | | X | 17 |
| 16 | | | | | | | | X | 16 |
| 15 | | | | | | | | X | 15 |
| 14 | | | | | | | | X | 14 |
| 13 | | | | | | | | X | 13 |
| 12 | | | | | | | | X | 12 |
| 11 | | | | | | | | X | 11 |
| 10 | | | | | | | | X | 10 |
| 9 | | | | | | | | X | 9 |
| 8 | | | | | | | | X | 8 |
| 7 | | | | | | | | X | 7 |
| 6 | | | | | | | | X | 6 |
| 5 | | | | | | | | X | 5 |
| 4 | | | | | | | | X | 4 |
| 3 | | | | | | | | X | 3 |
| 2 | | | | | | | | X | 2 |
| 1 | | | | | | | | X | 1 |
| X | X | X | X | X | X | X | X | X | |
| X | X | X | X | X | X | X | X | X | |

5 4 3 2

Camino

 planta extraña

| | |
|------|----------------|
| OVC | Carrizo |
| OV35 | C-35 |
| OVS | Swingle |
| OVR | Rubidoux |
| OV16 | Rich 16-6 |
| OVBS | Brazilian Sour |

Anexo° 2
Resultados ensayos
Toma de muestras

**Resultado Análisis de Agua
Tamaya 2001**

| Parámetro | Unidad | Valor | Unidad | Valor | | <i>mg/l</i> | | | <i>meq/L</i> | | |
|--------------|--------|-------|-----------|-------|---------|---------------|----------------------|-------------------|---------------|----------------------|-------------------|
| | | | | | | Sin Problemas | Problemas en aumento | Problemas severos | Sin Problemas | Problemas en aumento | Problemas severos |
| 1. pH | | 7,53 | | | | <0.75 | 0.75-3.0 | >3.0 | <0.76 | 0.75-3.1 | >3.1 |
| 2. CE | dS/m | 0,33 | | | | | | | | | |
| 3. Cationes | | | | | meq x L | <0.39 | | | <0.01 | | |
| K | mg/L | 3,51 | mmol(+)/L | 0,09 | 0,09 | <69 | 69-207 | >207 | <3.0 | 3.0-9.0 | >9.0 |
| Na | mg/L | 16,4 | mmol(+)/L | 0,71 | 0,71 | <40 | | | <2.0 | | |
| Ca | mg/L | 43,8 | mmol(+)/L | 2,19 | 2,19 | <6.1 | | | <0.5 | | |
| Mg | mg/L | 9,8 | mmol(+)/L | 0,80 | | | | | | | |
| 4. Aniones | | | | | | <142 | 142-355 | >355 | <4.0 | 4.0-10.0 | >10.0 |
| Cl- | mg/L | 10,7 | mmol(-)/L | 0,30 | | <24 | | | <0.5 | | |
| S-SO4= | mg/L | 62,4 | mmol(-)/L | 1,30 | | <61.5 | | | <1.5 | | |
| HCO3- | mg/L | 128,1 | mmol(-)/L | 2,10 | | | | | | | |
| Suma aniones | | | | 3,70 | | | | | | | |

**Resultado Análisis de Agua
La Peña 2001**

Toma de muestra: 07 de Marzo de 2001

Fecha Análisis: 08 de Marzo de 2001

| Parámetro | Unidad | Valor | Unidad | Valor | Rangos (mg/L) | | | Rangos (meq/L) | | |
|-------------|--------|-------|--------|-------|---------------|----------------------|-------------------|----------------|--------------|-------------------|
| | | | | | Sin Problemas | Problemas en aumento | Problemas severos | Sin Problemas | Problemas en | Problemas severos |
| 1. pH | | 7.36 | | 7.4 | | | | | | |
| 2. CE | dS/m | 0.49 | dS/m | 0.5 | <0.75 | 0.75-3.0 | >3.0 | <0.76 | 0.75-3.1 | >3.1 |
| 3. Cationes | | | | | | | | | | |
| K | mg/L | 1.95 | meq/L | 0.1 | <0.39 | | | <0.01 | | |
| Na | mg/L | 15.4 | meq/L | 0.7 | <69 | 69-207 | >207 | <3.0 | 3.0-9.0 | >9.0 |
| Ca | mg/L | 92.5 | meq/L | 4.6 | <40 | | | <2.0 | | |
| Mg | mg/L | 12.6 | meq/L | 1.0 | <6.1 | | | <0.5 | | |
| 4. Aniones | | | | | | | | | | |
| Cl- | mg/L | 15.6 | meq/L | 0.4 | <142 | 142-355 | >355 | <4.0 | 4.0-10.0 | >10.0 |
| S-SO4= | mg/L | 120.5 | meq/L | 2.5 | <24 | | | <0.5 | | |
| HCO3- | mg/L | 158.6 | meq/L | 3.9 | <61.5 | | | <1.5 | | |

Resultado Análisis de Agua
Peumo2001

Toma de muestra: 06 de Marzo de 2001

Fecha Análisis: 07 de Marzo de 2001

| Parámetro | Unidad | Valor | Unidad | Valor | Rangos (mg/L) | | | Rangos (meq/L) | | |
|--------------|--------|-------|-----------|-------|---------------|----------------------|-------------------|----------------|----------------------|-------------------|
| | | | | | Sin Problemas | Problemas en aumento | Problemas severos | Sin Problemas | Problemas en aumento | Problemas severos |
| 1. pH | | 7,28 | | | | | | | | |
| 2. CE | dS/m | 0,48 | | | <0.75 | 0.75-3.0 | >3.0 | <0.76 | 0.75-3.1 | >3.1 |
| 3. Cationes | | | | | | | | | | |
| K | mg/L | 2,66 | mmol(+)/L | 0,07 | <0.39 | | | <0.01 | | |
| Na | mg/L | 22,2 | mmol(+)/L | 0,96 | <69 | 69-207 | >207 | <3.0 | 3.0-9.0 | >9.0 |
| Ca | mg/L | 66,8 | mmol(+)/L | 3,33 | <40 | | | <2.0 | | |
| Mg | mg/L | 15,1 | mmol(+)/L | 1,24 | <6.1 | | | <0.5 | | |
| 4. Aniones | | | | | | | | | | |
| Cl- | mg/L | 29,1 | mmol(-)/L | 0,82 | <142 | 142-355 | >355 | <4.0 | 4.0-10.0 | >10.0 |
| S-SO4= | mg/L | 31,4 | mmol(-)/L | 1,96 | <24 | | | <0.5 | | |
| HCO3- | mg/L | 164,7 | mmol(-)/L | 2,70 | <61.5 | | | <1.5 | | |
| Suma aniones | | | | 5,48 | | | | | | |

**Resultado Análisis de suelo
Copiapó 2003**

Toma de muestra: 20-03-03
Fecha Análisis: 24-03-03

| Parámetro | Unidad | Valor Estrata superior | Unidad | Valor Estrata superior | Rangos (mg/L) | | | Rangos (meq/L) | | |
|-------------|----------|------------------------|--------|------------------------|---------------|----------------------|-------------------|----------------|----------------------|-------------------|
| | | | | | Sin Problemas | Problemas en aumento | Problemas severos | Sin Problemas | Problemas en aumento | Problemas severos |
| 1. pH | | 7.50 | | | 6.0-7.5 | | | | | |
| 2. CE | mmhos/cm | 3.58 | | | <2.0 | | | | | |
| 3. Cationes | | | | | | | | | | |
| K | mg/L | 46.41 | meq/L | 1.19 | | | | | | |
| Na | mg/L | 162.84 | meq/L | 7.08 | <115 | 115-690 | >690 | <5 | 5-30 | >30 |
| Ca | mg/L | 550 | meq/L | 27.50 | | | | | | |
| Mg | mg/L | 123.22 | meq/L | 10.10 | | | | | | |
| 4. Aniones | | | | | | | | | | |
| Cl- | mg/L | 156.00 | meq/L | 4.4 | <355 | 355-1065 | >1065 | <10 | 10-30 | >30 |
| S-SO4= | mg/L | 1430.00 | meq/L | 29.81 | | | | | | |
| HCO3- | mg/L | 347.00 | meq/L | 5.69 | <244 | 244-518.5 | >518.5 | <4.0 | 4.0-8.5 | >8.5 |
| RAS | | 1.63 | | | | | | | | |
| B | ppm | 1.58 | | | | | | | | |

Raíces a 90 cm de profundidad

Textura arenosa

Piedras en todo el perfil (chicas a medianas)

Presencia de sales y carbonatos a la vista (manchones)

Suelo de coloración café oscuro

Goteros cada 63 cm

Resultado Análisis de suelo
Monte Patria 2003-2004

| Parámetro | Unidad | Valor Estrata inferior | Valor Estrata Superior | Valor Estrata inferior | Rangos (mg/L) | | | Rangos (meq/L) | | |
|---------------------|----------|------------------------|------------------------|------------------------|---------------|----------------------|-------------------|----------------|----------------------|-------------------|
| | | | | | Sin Problemas | Problemas en aumento | Problemas severos | Sin Problemas | Problemas en aumento | Problemas severos |
| Toma Muestra | | 20-Mar-03 | 14-Ene-04 | 14-Ene-04 | | | | | | |
| 1. pH | | 8.10 | 7.94 | 7.96 | 6.0-7.5 | | | | | |
| 2. CE | mmhos/cm | 0.72 | 0.88 | 0.63 | <2.0 | | | | | |
| 3. Cationes | | | | | | | | | | |
| K | meq/L | 0.11 | | | | | | | | |
| Na | meq/L | 2.27 | | | <115 | 115-690 | >690 | <5 | 5-30 | >30 |
| Ca | meq/L | 4.56 | | | | | | | | |
| Mg | meq/L | 1.23 | | | | | | | | |
| 4. Aniones | | | | | | | | | | |
| Cl- | mg/L | 0.38 | | | <355 | 355-1065 | >1065 | <10 | 10-30 | >30 |
| S-SO4= | mg/L | 2.39 | | | | | | | | |
| HCO3- | mg/L | 3.60 | | | <244 | 244-518.5 | >518.5 | <4.0 | 4.0-8.5 | >8.5 |
| RAS | | 1.33 | | | | | | | | |
| 5. Textura | | | | | | | | | | |
| Arena | % | 28.94 | | | | | | | | |
| Limo | % | 64.36 | | | | | | | | |
| Arcilla | % | 6.7 | | | | | | | | |
| Franco-limosa | | | | | | | | | | |
| Cal Totales | % | | 2.50 | 1.75 | | | | | | |
| Cal Activa | % | | 1.16 | 1.25 | | | | | | |
| Saturación | % | | 45.60 | 46.30 | | | | | | |

**Resultado Análisis de Suelo
Tamaya 2001-2004**

| Parámetro | Unidad | Valor Estrata superior | Valor estrata inferior | Valor Estrata | Rangos (mg/L) | | | Rangos (meq/L) | | | |
|---------------------|--------|------------------------|------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------------|-------------------|----------------|----------------------|-------------------|--|
| | | | | | | | | | Sin Problemas | Problemas en aumento | Problemas severos | Sin Problemas | Problemas en aumento | Problemas severos | |
| Toma Muestra | | 27-Feb-01 | 27-Feb-01 | 15-May-03 | 14-Ene-04 | 14-Ene-04 | 14-Ene-04 | 14-Ene-04 | | | | | | | |
| Variedad | | | | | Lane Late | Lane Late | Parent W. | Parent W. | | | | | | | |
| 1. pH | | 8,48 | 8,29 | | 7,56 | 7,12 | 6,76 | 7,11 | 6.0-7.5 | | | | | | |
| 2. CE | dS/m | 1,30 | 0,53 | | 2,37 | 3,28 | 1,41 | 0,50 | <2.0 | | | | | | |
| 3. Cationes | | | | | | | | | | | | | | | |
| K | mg/L | 31,59 | 8,19 | | | | | | | | | | | | |
| Na | mg/L | 47,61 | 36,34 | | | | | | <115 | 115-690 | >690 | <5 | 5-30 | >30 | |
| Ca | mg/L | 140,0 | 50,6 | | | | | | | | | | | | |
| Mg | mg/L | 56,0 | 21,0 | | | | | | | | | | | | |
| 4. Aniones | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cl- | mg/L | 35,5 | 28,4 | | | | | | <355 | 355-1065 | >1065 | <10 | 10-30 | >30 | |
| S-SO4= | mg/L | 159,4 | 85,9 | | | | | | | | | | | | |
| HCO3- | mg/L | 317,2 | 158,6 | | | | | | <244 | 244-518.5 | >518.5 | <4.0 | 4.0-8.5 | >8.5 | |
| 5. Textura | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arena | % | 42,0 | 26,0 | | | | | | | | | | | | |
| Limo | % | 27,8 | 23,8 | | | | | | | | | | | | |
| Arcilla | % | 30,2 | 50,2 | | | | | | | | | | | | |
| D.Aparente | g/cc | 1,45 | 1,41 | | | | | | | | | | | | |
| Cal Totales | % | | | | 1,38 | 0,50 | 0,64 | 1,63 | | | | | | | |
| Cal Activa | % | | | 0,84 | 1,00 | 0,52 | 0,38 | 0,75 | | | | | | | |
| Saturación | % | | | | 34,80 | 42,10 | 34,10 | 41,20 | | | | | | | |

DESCRIPCION PERFIL TAMAYA - ENSAYO MANDARINAS

Estrata N° 1 (0 a 30-40 cm). Compuesta por suelo de textura arcillosa, de color pardo rojizo y plástico.

Estrata N° 2 ((> 40 cm). Suelo de textura arcillosa, de color rojizo y muy plástico.

Se encuentran raíces.

Profundidad efectiva > 60 cm de profundidad, sin impedimento físico.

La altura de La estrata arcillosa es variable a través del perfil.

Goteros cada 50 cm (3 goteros/planta).

Resultado Análisis de suelo
La Peña 2001

Toma de muestra: 07-mar-01
Fecha Análisis: 09-mar-01

| Parámetro | Unidad | Valor Estrata superior | Unidad | Valor | Rangos (mg/L) | | | Rangos (meq/L) | | |
|--------------------|--------|------------------------|--------|-------|---------------|--------------|-------------------|----------------|--------------|-------------------|
| | | | | | Sin Problema | Problemas en | Problemas severos | Sin Problema | Problemas en | Problemas severos |
| 1. pH | | 8.19 | | | 6.0-7.5 | | | | | |
| 2. CE | dS/m | 1.83 | dS/m | | <2.0 | | | | | |
| 3. Cationes | | | | | | | | | | |
| K | mg/L | 14.89 | meq/L | 0.4 | | | | | | |
| Na | mg/L | 26.64 | meq/L | 1.2 | <115 | 115-690 | >690 | <5 | 5-30 | >30 |
| Ca | mg/L | 346.0 | meq/L | 17.3 | | | | | | |
| Mg | mg/L | 69.3 | meq/L | 5.7 | | | | | | |
| 4. Aniones | | | | | | | | | | |
| Cl- | mg/L | 17.4 | meq/L | 0.5 | <355 | 355-1065 | >1065 | <10 | 10-30 | >30 |
| S-SO4= | mg/L | 301.0 | meq/L | 6.3 | | | | | | |
| HCO3- | mg/L | 262.3 | meq/L | 6.4 | <244 | 244-518.5 | >518.5 | <4.0 | 4.0-8.5 | >8.5 |
| Caliza activa | (%) | 0.80 | | | | | | | | |
| Carbonatos Totales | (%) | 4.11 | | | | | | | | |
| 5. Textura | | | | | | | | | | |
| Arena | % | 62.0 | meq/L | | | | | | | |
| Limo | % | 20.4 | meq/L | | | | | | | |
| Arcilla | % | 17.6 | meq/L | | | | | | | |

DESCRIPCION PERFIL LA PEÑA

1ª estrata: 0 - 35 cm, coloración café claro, textura franca arenosa.
2ª estrata: 35 - 55, coloración café oscuro, textura franco limoso
3ª estrata: >55 cm, coloración café claro, textura franca arenosa.
Presencia de piedras en todo el perfil, de tamaño medio a chico.

**Resultado Análisis de Suelo
San Isidro 2001**

Fecha Análisis: 06 de Febrero de 2001

| Parámetro | Unidad | Valor Sector N° 1 | Valor Sector N° 2 | PUC |
|---------------------|----------|-------------------|-------------------|-------|
| 1. pH | | 8,22 | 8,11 | |
| 2. Conductividad | mmhos/cm | 1,41 | 1,16 | |
| 3. Materia Orgánica | % | 5,54 | 5,69 | |
| N | mg/L | 20,70 | 19,20 | |
| P | mg/L | 49,10 | 33,40 | |
| K | mg/L | 156,00 | 166,00 | |
| 5. Microelementos | | | | |
| Cu | mg/L | 7,20 | 7,20 | |
| Zn | mg/L | 4,00 | 3,16 | |
| Mn | mg/L | 20,80 | 22,40 | |
| Fe | mg/L | 18,80 | 16,80 | |
| 6. Aniones | | | | |
| Carbonatos totales | % | 9,63 | 6,17 | 15,15 |
| Cal activa | % | 2,12 | 2,02 | 4,40 |

**Resultado Análisis de Suelo
Santa Gema 2001**

Toma de muestra: 22 de Febrero de 2001
Fecha Análisis: 26 de Febrero de 2001

| Parámetro | Unidad | Valor Estrata superior | Valor Estrata media | Valor estrata inferior | Rangos (mg/L) | | | Rangos (meq/L) | | |
|--------------------|--------|------------------------|---------------------|------------------------|---------------|----------------------|-------------------|----------------|----------------------|-------------------|
| | | | | | Sin Problemas | Problemas en aumento | Problemas severos | Sin Problemas | Problemas en aumento | Problemas severos |
| 1. pH | | 8,15 | 7,92 | 7,85 | 6.0-7.5 | | | | | |
| 2. CE | dS/m | 0,81 | 0,71 | 0,87 | <2.0 | | | | | |
| 3. Cationes | | | | | | | | | | |
| K | mg/L | 13,26 | 5,07 | 1,56 | | | | | | |
| Na | mg/L | 20,7 | 24,61 | 34,27 | <115 | 115-690 | >690 | <5 | 5-30 | >30 |
| Ca | mg/L | 130,6 | 110,6 | 132,8 | | | | | | |
| Mg | mg/L | 17,8 | 14,6 | 22,2 | | | | | | |
| 4. Aniones | | | | | | | | | | |
| Cl- | mg/L | 46,2 | 14,2 | 25,2 | <355 | 355-1065 | >1065 | <10 | 10-30 | >30 |
| S-SO4= | mg/L | 80,6 | 122,4 | 176,6 | | | | | | |
| HCO3- | mg/L | 256,2 | 189,1 | 195,2 | <244 | 244-518.5 | >518.5 | <4.0 | 4.0-8.5 | >8.5 |
| Caliza activa | (%) | 11,6 | | | | | | | | |
| Carbonatos Totales | (%) | 29,5 | | | | | | | | |
| 5. Textura | | | | | | | | | | |
| Arena | % | 14,0 | 16,0 | 12,0 | | | | | | |
| Limo | % | 47,8 | 45,8 | 47,8 | | | | | | |
| Arcilla | % | 38,2 | 38,2 | 40,2 | | | | | | |
| D.Aparente | g/cc | 1,18 | 1,15 | 0,85 | | | | | | |

DESCRIPCION PERFIL SANTA GEMA

Estrata Nº 1 (0 – 25 cm). Compuesta por suelo suelto que forma al camellón.

Estrata Nº 2 (25 – 60 cm). Suelo de textura franco arcillosa, de color pardo oscuro y plasticidad media.

Se encuentran abundantes raíces.

Estrata Nº 3 (> 60 cm). Suelo con carbonatos, de color plumizo y se disgrega al tomarlo.

Al secarse forma terrones compactos y duros, de color blanquizco.

- Profundidad efectiva > 70 cm de profundidad, sin impedimento físico.

-En el sector mejor, la estrata con carbonatos se encuentra a los 70 cm de profundidad.

Resultado Análisis de Suelo
Mallarauco 2001

Toma de muestra: 09-abr-01

Fecha Análisis: 11-abr-01

| Parámetro | Unidad | Valor Estrata superior | Valor Estrata media | Valor Estrata inferior | Rangos (mg/L) | | | Rangos (meq/L) | | |
|-------------------|--------|------------------------|---------------------|------------------------|---------------|----------------------|-------------------|----------------|----------------------|-------------------|
| | | | | | Sin Problemas | Problemas en aumento | Problemas severos | Sin Problemas | Problemas en aumento | Problemas severos |
| 1. pH | | 6,50 | 7,46 | 8,14 | 6.0-7.5 | | | | | |
| 2. CE | dS/m | 2,02 | 1,32 | 1,04 | <2.0 | | | | | |
| 3. Cationes | | | | | | | | | | |
| K | mg/L | 10,01 | 3,36 | 2,54 | | | | | | |
| Na | mg/L | 67,38 | 65,50 | 92,50 | <115 | 115-690 | >690 | <5 | 5-30 | >30 |
| Ca | mg/L | 289,4 | 161,6 | 90,4 | | | | | | |
| Mg | mg/L | 36,25 | 24,13 | 14,88 | | | | | | |
| 4. Aniones | | | | | | | | | | |
| Cl- | mg/L | 171,9 | 128,0 | 92,2 | <355 | 355-1065 | >1065 | <10 | 10-30 | >30 |
| S-SO4= | mg/L | 141,1 | 139,5 | 93,0 | | | | | | |
| HCO3- | mg/L | 54,9 | 54,9 | 85,4 | <244 | 244-518.5 | >518.5 | <4.0 | 4.0-8.5 | >8.5 |
| Caliza activa | (%) | | | | | | | | | |
| Carbonatos Totale | (%) | | | | | | | | | |
| 5. Textura | | | | | | | | | | |
| Arena | % | 52,6 | 50,6 | 48,6 | | | | | | |
| Limo | % | 29,4 | 27,4 | 19,4 | | | | | | |
| Arcilla | % | 18,0 | 22,0 | 32,0 | | | | | | |

**Resultado Análisis foliar
Monte Patria 2003-2004**

| Fecha | Identificación | % | | | | | mg/kg | | | | |
|-----------|----------------------------|------|------|------|------|------|-------|-----|-----|-----|-------|
| | | N | P | K | Ca | Mg | Cu | Zn | Mn | Fe | B |
| 18-Mar-03 | Clemenules /Carrizo | 3.30 | 0.20 | 1.44 | 3.73 | 0.28 | 5 | 14 | 32 | 152 | 39.0 |
| 19-Mar-04 | Clemenules /Carrizo | 2.79 | 0.14 | 1.11 | 4.44 | 0.29 | 5 | 106 | 105 | 176 | 57.0 |
| 19-Mar-04 | Clemenules /Brazilian Sour | 2.56 | 0.12 | 1.16 | 4.70 | 0.28 | 5 | 61 | 80 | 148 | 42.0 |
| 19-Mar-04 | Clemenules /C35 | 2.80 | 0.14 | 1.33 | 4.35 | 0.24 | 5 | 120 | 128 | 219 | 62.0 |
| 19-Mar-04 | Clemenules /Swingle | 2.61 | 0.12 | 1.06 | 4.53 | 0.26 | 6 | 72 | 93 | 168 | 55.0 |
| 19-Mar-04 | Clemenules /X639 | 2.66 | 0.13 | 0.94 | 4.44 | 0.33 | 5 | 95 | 104 | 173 | 51.0 |
| 19-Mar-04 | Clemenules /Rubidoux | 2.84 | 0.13 | 1.50 | 4.28 | 0.25 | 4 | 62 | 80 | 157 | 101.0 |

RANGOS

| Nivel Foliar | % | | | | | mg/kg | | | | |
|--------------|----------|-----------|----------|------|----------|-------|-------|-------|--------|--------|
| | N | P | K | Ca | Mg | Cu | Zn | Mn | Fe | B |
| Muy Bajo | < 2.2 | <0.09 | < 0.5 | <1.6 | <0.15 | <3 | <14 | <12 | <35 | <21 |
| Normal | 2.41-2.7 | 0.12-0.15 | 0.71-1.0 | 3-5 | 0.25-0.4 | 6-14 | 26-70 | 26-60 | 61-100 | 31-100 |
| Muy Alto | >2.9 | > 0.19 | > 1.3 | >6.5 | >0.9 | >25 | >300 | >250 | >200 | >260 |

Resultado Análisis de Suelo
Peumo 2001

Toma de muestra: 06-mar-01

Fecha Análisis: 08-mar-01

| Parámetro | Unidad | Valor Estrata superior | Valor Estrata inferior | Rangos (mg/L) | | | Rangos (meq/L) | | |
|-------------|--------|------------------------|------------------------|---------------|----------------------|-------------------|----------------|----------------------|-------------------|
| | | | | Sin Problemas | Problemas en aumento | Problemas severos | Sin Problemas | Problemas en aumento | Problemas severos |
| 1. pH | | 8,00 | 8,23 | 6.0-7.5 | | | | | |
| 2. CE | dS/m | 0,21 | 0,37 | <2.0 | | | | | |
| 3. Cationes | | | | | | | | | |
| K | mg/L | 1,13 | 1,11 | | | | | | |
| Na | mg/L | 19,86 | 23,34 | <115 | 115-690 | >690 | <5 | 5-30 | >30 |
| Ca | mg/L | 18,63 | 50,12 | | | | | | |
| Mg | mg/L | 3,38 | 6,75 | | | | | | |
| 4. Aniones | | | | | | | | | |
| Cl- | mg/L | 15,62 | 12,78 | <355 | 355-1065 | >1065 | <10 | 10-30 | >30 |
| S-SO4= | mg/L | 9,66 | 14,48 | | | | | | |
| HCO3- | mg/L | 67,10 | 164,70 | <244 | 244-518.5 | >518.5 | <4.0 | 4.0-8.5 | >8.5 |
| 5. Textura | | | | | | | | | |
| Arena | % | 62,00 | 60,00 | | | | | | |
| Limo | % | 20,40 | 24,40 | | | | | | |
| Arcilla | % | 17,60 | 15,60 | | | | | | |

DESCRIPCION PERFIL LA ROSA

1ª estrata: 0 - 45 cm, coloración café oscuro, textura franca.

2ª estrata: 45- 100 cm, coloración café claro y plomizo, tectura franco arenosa.

3ª estrata: piedras medianas y grandes.

**Resultado Análisis Foliar Clemenules
Tamaya 2001-2004**

| Fecha | Identificación | % | | | | | mg/kg | | | | |
|-----------|---------------------|------|------|------|------|------|-------|----|----|-----|----|
| | | N | P | K | Ca | Mg | Cu | Zn | Mn | Fe | B |
| 29-Mar-01 | Clemenules | 2,65 | 0,20 | 2,00 | 3,44 | 0,37 | 6 | 27 | 37 | 133 | 56 |
| 20-Mar-02 | Clemenules/Agrio | 2,17 | 0,22 | 1,71 | 4,16 | 0,44 | 5 | 16 | 33 | 142 | 50 |
| 20-Mar-02 | Clemenules/Carrizo | 2,28 | 0,29 | 2,09 | 3,49 | 0,41 | 5 | 17 | 24 | 110 | 47 |
| 20-Mar-02 | Clemenules/Rubidoux | 2,50 | 0,19 | 1,63 | 3,75 | 0,45 | 4 | 14 | 25 | 119 | 52 |
| 20-Mar-02 | Clemenules/ X-639 | 2,30 | 0,25 | 1,67 | 3,93 | 0,43 | 5 | 22 | 29 | 123 | 49 |
| 20-Mar-03 | Clemenules/Carrizo | 2,36 | 0,15 | 1,47 | 4,19 | 0,41 | 9 | 50 | 63 | 252 | 54 |
| 19-Mar-04 | Clemenules/Carrizo | 2,33 | 0,14 | 1,64 | 3,35 | 0,34 | 10 | 66 | 55 | 187 | 74 |

RANGOS

| Nivel Foliar | % | | | | | mg/kg | | | | |
|--------------|----------|-----------|----------|------|----------|-------|-------|-------|--------|--------|
| | N | P | K | Ca | Mg | Cu | Zn | Mn | Fe | B |
| Muy Bajo | < 2.2 | <0.09 | < 0.5 | <1.6 | <0.15 | <3 | <14 | <12 | <35 | <21 |
| Normal | 2.41-2.7 | 0.12-0.15 | 0.71-1.0 | 3-5 | 0.25-0.4 | 6-14 | 26-70 | 26-60 | 61-100 | 31-100 |
| Muy Alto | >2.9 | > 0.19 | > 1.3 | >6.5 | >0.9 | >25 | >300 | >250 | >200 | >260 |

Resultado Análisis foliar
Copiapó 2000 al 2004

| Fecha | Identificación | % | | | | | mg/kg | | | | | Cl | Na |
|-----------|-----------------------------------|------|------|------|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|------|-----|
| | | N | P | K | Ca | Mg | Cu | Zn | Mn | Fe | B | | |
| 10-Mar-00 | Clemenules | 3.29 | 0.20 | 1.84 | 4.13 | 0.26 | 11 | 16 | 29 | 126 | 204 | | |
| 23-Mar-01 | Clemenules | 2.26 | 0.13 | 1.60 | 4.36 | 0.29 | 7 | 20 | 34 | 80 | 164 | | |
| 20-Mar-02 | Clemenules/ X-639 | 2.10 | 0.16 | 1.47 | 3.97 | 0.35 | 7 | 40 | 24 | 74 | 149 | | |
| 20-Mar-02 | Clemenules/Agrio | 1.98 | 0.13 | 1.35 | 4.66 | 0.27 | 10 | 51 | 20 | 100 | 154 | | |
| 20-Mar-02 | Clemenules/Rubidoux | 2.08 | 0.13 | 1.77 | 4.24 | 0.27 | 9 | 54 | 30 | 86 | 162 | | |
| 20-Mar-02 | Clemenules/Carrizo | 2.07 | 0.15 | 1.76 | 3.84 | 0.26 | 9 | 52 | 22 | 85 | 141 | | |
| 20-Mar-03 | Clemenules/Carrizo | 2.82 | 0.13 | 2.07 | 4.05 | 0.31 | 24 | 116 | 70 | 256 | 213 | 0.39 | 818 |
| 20-Mar-03 | Clemenules/ X-639 | 2.67 | 0.12 | 1.78 | 4.16 | 0.32 | 22 | 96 | 67 | 242 | 212 | 0.27 | 819 |
| 20-Mar-03 | Clemenules/N.Agrio | 2.65 | 0.12 | 1.75 | 4.88 | 0.27 | 24 | 100 | 61 | 261 | 242 | 1.04 | 842 |
| 20-Mar-03 | Clemenules/Rubidoux | 2.44 | 0.13 | 1.98 | 4.12 | 0.28 | 26 | 76 | 58 | 238 | 216 | 0.31 | 837 |
| 17-Mar-04 | Clemenules/Carrizo (Hojas nuevas) | 2.73 | 0.15 | 1.50 | 3.54 | 0.29 | 13 | 30 | 30 | 92 | 156 | | |
| 17-Mar-04 | Clemenules/Carrizo Hojas viejas) | 2.45 | 0.11 | 2.07 | 3.32 | 0.28 | 21 | 134 | 136 | 162 | 275 | | |
| 17-Mar-04 | Clemenules/ X-639 | 2.65 | 0.12 | 1.65 | 3.36 | 0.29 | 27 | 118 | 127 | 195 | 270 | | |

RANGOS

| Nivel Foliar | % | | | | | mg/kg | | | | |
|--------------|----------|-----------|----------|-------|----------|-------|-------|-------|--------|--------|
| | N | P | K | Ca | Mg | Cu | Zn | Mn | Fe | B |
| Muy Bajo | < 2.2 | < 0.09 | < 0.5 | < 1.6 | < 0.15 | < 3 | < 14 | < 12 | < 35 | < 21 |
| Normal | 2.41-2.7 | 0.12-0.15 | 0.71-1.0 | 3-5 | 0.25-0.4 | 6-14 | 26-70 | 26-60 | 61-100 | 31-100 |
| Muy Alto | > 2.9 | > 0.19 | > 1.3 | > 6.5 | > 0.9 | > 25 | > 300 | > 250 | > 200 | > 260 |

Resultado Análisis Foliar Lane Late
Tamaya 2003-2004

| Fecha | Identificación | % | | | | | mg/kg | | | | |
|-----------|---------------------|------|------|------|------|------|-------|----|----|-----|----|
| | | N | P | K | Ca | Mg | Cu | Zn | Mn | Fe | B |
| 18-Mar-03 | Lane Late / Carrizo | 3,08 | 0,17 | 1,16 | 5,29 | 0,56 | 7 | 46 | 71 | 319 | 65 |
| 19-Mar-04 | Lane Late / Carrizo | 2,91 | 0,15 | 1,07 | 4,28 | 0,51 | 11 | 66 | 70 | 228 | 67 |

RANGOS

| Nivel Foliar | % | | | | | mg/kg | | | | |
|--------------|----------|-----------|----------|------|----------|-------|-------|-------|--------|--------|
| | N | P | K | Ca | Mg | Cu | Zn | Mn | Fe | B |
| Muy Bajo | <2.2 | <0.09 | <0.5 | <1.6 | <0.15 | <3 | <14 | <12 | <35 | <21 |
| Normal | 2.41-2.7 | 0.12-0.15 | 0.71-1.0 | 3-5 | 0.25-0.4 | 6-14 | 26-70 | 26-60 | 61-100 | 31-100 |
| Muy Alto | >2.9 | >0.19 | >1.3 | >6.5 | >0.9 | >25 | >300 | >250 | >200 | >260 |

**Resultado Análisis Foliar Parent W
Tamaya 2004**

| Fecha | Identificación | % | | | | | mg/kg | | | | |
|-----------|----------------------------------|------|------|------|------|------|-------|----|----|-----|----|
| | | N | P | K | Ca | Mg | Cu | Zn | Mn | Fe | B |
| 17-Mar-04 | Parent Washington/Brazilian Sour | 3,11 | 0,18 | 1,56 | 4,69 | 0,64 | 8 | 34 | 75 | 332 | 43 |
| 17-Mar-04 | Parent Washington/Carrizo | 3,04 | 0,17 | 1,50 | 4,83 | 0,50 | 7 | 73 | 68 | 275 | 35 |
| 17-Mar-04 | Parent Washington/Macrophylla | 3,19 | 0,17 | 1,89 | 4,09 | 0,38 | 10 | 48 | 84 | 326 | 61 |
| 17-Mar-04 | Parent Washington/Rubidoux | 3,31 | 0,16 | 1,92 | 3,66 | 0,49 | 6 | 48 | 45 | 170 | 80 |
| 17-Mar-04 | Parent Washington/X639 | 3,17 | 0,16 | 1,21 | 4,40 | 0,66 | 10 | 83 | 68 | 242 | 40 |
| 17-Mar-04 | Parent Washington/C-35 | 3,37 | 0,17 | 1,88 | 3,60 | 0,51 | 6 | 44 | 49 | 192 | 50 |

RANGOS

| Nivel Foliar | % | | | | | mg/kg | | | | |
|--------------|----------|-----------|----------|------|----------|-------|-------|-------|--------|--------|
| | N | P | K | Ca | Mg | Cu | Zn | Mn | Fe | B |
| Muy Bajo | < 2.2 | <0.09 | < 0.5 | <1.6 | <0.15 | <3 | <14 | <12 | <35 | <21 |
| Normal | 2.41-2.7 | 0.12-0.15 | 0.71-1.0 | 3-5 | 0.25-0.4 | 6-14 | 26-70 | 26-60 | 61-100 | 31-100 |
| Muy Alto | >2.9 | > 0.19 | > 1.3 | >6.5 | >0.9 | >25 | >300 | >250 | >200 | >260 |

Resultado Análisis Foliar
La Peña, Navelina 2003-2004

| Fecha | Identificación | % | | | | | mg/kg | | | | |
|-----------|----------------------|------|------|------|------|------|-------|----|----|-----|----|
| | | N | P | K | Ca | Mg | Cu | Zn | Mn | Fe | B |
| 13-Mar-03 | Navelina/C35 | 3.02 | 0.20 | 2.45 | 4.43 | 0.26 | 6 | 20 | 23 | 134 | 53 |
| 13-Mar-03 | Navelina/Macrophylla | 3.00 | 0.25 | 2.76 | 3.56 | 0.19 | 6 | 14 | 27 | 131 | 58 |
| 13-Mar-03 | Navelina/Carrizo | 2.81 | 0.20 | 2.08 | 5.39 | 0.33 | 6 | 31 | 39 | 246 | 48 |
| 13-Mar-03 | Navelina/Rubidoux | 3.23 | 0.19 | 2.40 | 4.78 | 0.27 | 7 | 32 | 34 | 160 | 83 |
| 17-Mar-04 | Navelina/C35 | 3.77 | 0.19 | 2.20 | 3.73 | 0.23 | 12 | 18 | 19 | 199 | 66 |
| 17-Mar-04 | Navelina/Macrophylla | 3.48 | 0.14 | 2.28 | 4.67 | 0.10 | 17 | 21 | 35 | 225 | 81 |
| 17-Mar-04 | Navelina/Carrizo | 3.29 | 0.18 | 1.59 | 4.53 | 0.26 | 10 | 19 | 24 | 238 | 47 |
| 17-Mar-04 | Navelina/Rubidoux | 3.53 | 0.15 | 2.03 | 3.66 | 0.23 | 12 | 21 | 23 | 186 | 99 |

RANGOS

| Nivel Foliar | % | | | | | mg/kg | | | | |
|--------------|----------|-----------|----------|-------|----------|-------|-------|-------|--------|--------|
| | N | P | K | Ca | Mg | Cu | Zn | Mn | Fe | B |
| Muy Bajo | < 2.2 | < 0.09 | < 0.5 | < 1.6 | < 0.15 | < 3 | < 14 | < 12 | < 35 | < 21 |
| Normal | 2.41-2.7 | 0.12-0.15 | 0.71-1.0 | 3-5 | 0.25-0.4 | 6-14 | 26-70 | 26-60 | 61-100 | 31-100 |
| Muy Alto | > 2.9 | > 0.19 | > 1.3 | > 6.5 | > 0.9 | > 25 | > 300 | > 250 | > 200 | > 260 |

Resultado Análisis Foliar
La Peña, Atwood 2003-2004

| Fecha | Identificación | % | | | | | mg/kg | | | | |
|-----------|----------------------|------|------|------|------|------|-------|----|----|-----|-----|
| | | N | P | K | Ca | Mg | Cu | Zn | Mn | Fe | B |
| 13-Mar-03 | Atwood/C35 | 3.05 | 0.21 | 2.66 | 4.31 | 0.24 | 7 | 14 | 19 | 151 | 55 |
| 13-Mar-03 | Atwood/Carrizo | 2.68 | 0.19 | 2.38 | 4.80 | 0.30 | 7 | 21 | 28 | 222 | 44 |
| 13-Mar-03 | Atwood/Rubidoux | 3.07 | 0.18 | 2.60 | 4.00 | 0.24 | 7 | 19 | 23 | 194 | 70 |
| 13-Mar-03 | Atwood/Swingle | 3.15 | 0.21 | 2.70 | 4.22 | 0.25 | 7 | 18 | 26 | 153 | 48 |
| 13-Mar-03 | Atwood/Rich 16 | 3.31 | 0.18 | 2.50 | 3.60 | 0.23 | 6 | 16 | 19 | 127 | 58 |
| 13-Mar-03 | Atwood/Naranja Agrio | 3.04 | 0.23 | 2.32 | 5.51 | 0.35 | 7 | 14 | 29 | 169 | 44 |
| 17-Mar-04 | Atwood/C35 | 3.2 | 0.15 | 1.45 | 4.48 | 0.21 | 10 | 19 | 17 | 151 | 73 |
| 17-Mar-04 | Atwood/Carrizo | 3.05 | 0.14 | 1.41 | 4.73 | 0.29 | 11 | 21 | 22 | 239 | 58 |
| 17-Mar-04 | Atwood/Rubidoux | 3.2 | 0.14 | 1.71 | 4.55 | 0.23 | 32 | 24 | 23 | 262 | 121 |
| 17-Mar-04 | Atwood/Swingle | 3.04 | 0.15 | 1.61 | 4.56 | 0.22 | 13 | 23 | 23 | 186 | 62 |
| 17-Mar-04 | Atwood/Rich 16 | 3.05 | 0.13 | 1.63 | 4.48 | 0.21 | 18 | 24 | 22 | 237 | 92 |
| 17-Mar-04 | Atwood/Naranja Agrio | 2.54 | 0.12 | 1.21 | 5.04 | 0.3 | 13 | 22 | 34 | 220 | 56 |

RANGOS

| Nivel Foliar | % | | | | | mg/kg | | | | |
|--------------|----------|-----------|----------|------|----------|-------|-------|-------|--------|--------|
| | N | P | K | Ca | Mg | Cu | Zn | Mn | Fe | B |
| Muy Bajo | < 2.2 | <0.09 | < 0.5 | <1.6 | <0.15 | <3 | <14 | <12 | <35 | <21 |
| Normal | 2.41-2.7 | 0.12-0.15 | 0.71-1.0 | 3-5 | 0.25-0.4 | 6-14 | 26-70 | 26-60 | 61-100 | 31-100 |
| Muy Alto | >2.9 | > 0.19 | > 1.3 | >6.5 | >0.9 | >25 | >300 | >250 | >200 | >260 |

Resultado Análisis Foliar
La Peña, Navelate 2003-2004

| Fecha | Identificación | % | | | | | mg/kg | | | | |
|-----------|----------------------|------|------|------|------|------|-------|----|----|-----|-----|
| | | N | P | K | Ca | Mg | Cu | Zn | Mn | Fe | B |
| 13-Mar-03 | Navelate/Macrophylla | 3.03 | 0.20 | 2.70 | 2.80 | 0.20 | 5 | 11 | 25 | 96 | 52 |
| 13-Mar-03 | Navelate/Carrizo | 2.85 | 0.24 | 2.56 | 3.21 | 0.26 | 7 | 13 | 18 | 165 | 35 |
| 13-Mar-03 | Navelate/Rubidoux | 3.35 | 0.21 | 3.09 | 2.84 | 0.25 | 6 | 13 | 16 | 96 | 56 |
| 13-Mar-03 | Navelate/Swingle | 3.25 | 0.23 | 2.80 | 3.30 | 0.26 | 6 | 14 | 23 | 113 | 41 |
| 17-Mar-04 | Navelate/Macrophylla | 3.13 | 0.16 | 2.28 | 3.59 | 0.20 | 11 | 21 | 34 | 218 | 74 |
| 17-Mar-04 | Navelate/Carrizo | 2.98 | 0.18 | 1.66 | 4.46 | 0.34 | 9 | 19 | 23 | 238 | 54 |
| 17-Mar-04 | Navelate/Rubidoux | 3.42 | 0.16 | 2.20 | 3.66 | 0.29 | 13 | 20 | 21 | 204 | 103 |
| 17-Mar-04 | Navelate/Swingle | 3.25 | 0.20 | 2.07 | 4.20 | 0.32 | 10 | 20 | 25 | 192 | 63 |

RANGOS

| Nivel Foliar | % | | | | | mg/kg | | | | |
|--------------|----------|-----------|----------|------|----------|-------|-------|-------|--------|--------|
| | N | P | K | Ca | Mg | Cu | Zn | Mn | Fe | B |
| Muy Bajo | < 2.2 | <0.09 | < 0.5 | <1.6 | <0.15 | <3 | <14 | <12 | <35 | <21 |
| Normal | 2.41-2.7 | 0.12-0.15 | 0.71-1.0 | 3-5 | 0.25-0.4 | 6-14 | 26-70 | 26-60 | 61-100 | 31-100 |
| Muy Alto | >2.9 | > 0.19 | > 1.3 | >6.5 | >0.9 | >25 | >300 | >250 | >200 | >260 |

**RESULTADO ANÁLISIS FOLIAR
SAN ISIDRO 2002-2004**

| Fecha | Identificación | % | | | | | mg/kg | | | | |
|-----------|-----------------------|------|------|------|------|------|-------|----|----|-----|----|
| | | N | P | K | Ca | Mg | Cu | Zn | Mn | Fe | B |
| 04-Abr-02 | Fino 49/ C35 | 2,86 | 0,24 | 1,60 | 2,94 | 0,26 | 10 | 23 | 37 | 121 | 56 |
| 04-Abr-02 | Fino 49/ Carrizo | 2,71 | 0,20 | 1,43 | 3,10 | 0,28 | 11 | 19 | 36 | 129 | 57 |
| 04-Abr-02 | Fino 49/ N. Agrio | 2,59 | 0,20 | 1,41 | 3,07 | 0,20 | 10 | 19 | 42 | 107 | 38 |
| 04-Abr-02 | Fino 49/ Macrophylla | 2,88 | 0,24 | 1,72 | 3,10 | 0,30 | 11 | 21 | 33 | 93 | 55 |
| 04-Abr-02 | Fino 49/ Cit. Swingle | 2,35 | 0,17 | 1,53 | 4,87 | 0,30 | 13 | 28 | 45 | 107 | 55 |
| 13-Mar-03 | Fino 49/ C-35 | 2,57 | 0,19 | 0,95 | 4,76 | 0,31 | 9 | 15 | 30 | 93 | 62 |
| 13-Mar-03 | Fino 49/ Carrizo | 2,36 | 0,18 | 0,83 | 3,90 | 0,29 | 9 | 13 | 22 | 81 | 51 |
| 13-Mar-03 | Fino 49/ Macrophylla | 2,33 | 0,16 | 0,83 | 4,89 | 0,26 | 8 | 13 | 38 | 131 | 50 |
| 13-Mar-03 | Fino 49/ Cit. Swingle | 2,73 | 0,20 | 0,97 | 3,89 | 0,31 | 9 | 16 | 23 | 94 | 48 |
| 19-Mar-04 | Fino 49/ C35 | 2,54 | 0,14 | 0,89 | 4,17 | 0,31 | 12 | 18 | 24 | 143 | 68 |
| 19-Mar-04 | Fino 49/ Carrizo | 2,23 | 0,14 | 0,88 | 4,19 | 0,34 | 11 | 16 | 25 | 147 | 77 |
| 19-Mar-04 | Fino 49/ N. Agrio | 2,27 | 0,13 | 0,94 | 4,39 | 0,33 | 11 | 19 | 27 | 160 | 98 |
| 19-Mar-04 | Fino 49/ Macrophylla | 2,53 | 0,12 | 0,97 | 4,17 | 0,27 | 11 | 16 | 38 | 159 | 65 |
| 19-Mar-04 | Fino 49/ Cit. Swingle | 2,50 | 0,14 | 0,93 | 4,33 | 0,32 | 15 | 18 | 26 | 205 | 78 |

RANGOS

| Nivel Foliar | % | | | | | mg/kg | | | | |
|--------------|----------|-----------|----------|------|----------|-------|-------|-------|--------|--------|
| | N | P | K | Ca | Mg | Cu | Zn | Mn | Fe | B |
| Muy Bajo | <2.2 | <0.09 | <0.5 | <1.6 | <0.15 | <3 | <14 | <12 | <35 | <21 |
| Normal | 2.41-2.7 | 0.12-0.15 | 0.71-1.0 | 3-5 | 0.25-0.4 | 6-14 | 26-70 | 26-60 | 61-100 | 31-100 |
| Muy Alto | >2.9 | >0.19 | >1.3 | >6.5 | >0.9 | >25 | >300 | >250 | >200 | >260 |

Resultado Análisis Foliar
Santa Gema 2002-2003

| Fecha | Identificación | % | | | | | mg/kg | | | | |
|-----------|---------------------------|------|------|------|------|------|-------|----|----|-----|-----|
| | | N | P | K | Ca | Mg | Cu | Zn | Mn | Fe | B |
| 04-Abr-02 | Star Ruby/ Carrizo | 2,72 | 0,18 | 1,91 | 4,58 | 0,27 | 14 | 42 | 42 | 90 | 67 |
| 04-Abr-02 | Star Ruby/ Cit. Swingle | 2,47 | 0,14 | 1,20 | 4,67 | 0,25 | 10 | 31 | 37 | 95 | 53 |
| 04-Abr-02 | Star Ruby/ Swingle huerto | 2,33 | 0,15 | 1,18 | 4,81 | 0,27 | 12 | 32 | 37 | 145 | 55 |
| 13-Mar-03 | Star Ruby/ Rubidoux | 2,55 | 0,16 | 2,07 | 4,33 | 0,31 | 11 | 45 | 55 | 72 | 105 |
| 13-Mar-03 | Star Ruby/ Macrophylla | 2,56 | 0,17 | 1,95 | 3,74 | 0,19 | 9 | 43 | 66 | 85 | 71 |
| 13-Mar-03 | Star Ruby/ X639 | 3,09 | 0,38 | 1,89 | 4,19 | 0,34 | 11 | 25 | 36 | 83 | 66 |
| 13-Mar-03 | Star Ruby/ Carrizo | 2,12 | 0,16 | 1,53 | 4,99 | 0,31 | 10 | 54 | 78 | 77 | 68 |
| 13-Mar-03 | Star Ruby/ Cit. Swingle | 2,75 | 0,16 | 1,92 | 4,94 | 0,27 | 10 | 51 | 70 | 74 | 68 |
| 13-Mar-03 | Star Ruby/ C35 | 2,26 | 0,16 | 1,74 | 4,86 | 0,28 | 9 | 48 | 61 | 104 | 71 |

RANGOS

| Nivel Foliar | % | | | | | mg/kg | | | | |
|--------------|----------|-----------|----------|------|----------|-------|-------|-------|--------|--------|
| | N | P | K | Ca | Mg | Cu | Zn | Mn | Fe | B |
| Muy Bajo | < 2.2 | <0.09 | < 0.5 | <1.6 | <0.15 | <3 | <14 | <12 | <35 | <21 |
| Normal | 2.41-2.7 | 0.12-0.15 | 0.71-1.0 | 3-5 | 0.25-0.4 | 6-14 | 26-70 | 26-60 | 61-100 | 31-100 |
| Muy Alto | >2.9 | > 0.19 | > 1.3 | >6.5 | >0.9 | >25 | >300 | >250 | >200 | >260 |

**Resultado Análisis Foliar
Mallarauco 2003**

| Fecha | Identificación | % | | | | | | mg/kg | | | | | |
|-----------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|-------|----|----|----|-----|----|
| | | N | P | K | Ca | Mg | Cl | Cu | Zn | Mn | Na | Fe | B |
| 28-Mar-03 | Limomeira 8A/N.Agrio | 2,69 | 0,16 | 0,88 | 4,51 | 0,26 | 0,13 | 9 | 67 | 61 | 50 | 377 | 65 |
| 28-Mar-03 | Limomeira 8A/Carrizo | 2,34 | 0,18 | 1,00 | 3,93 | 0,27 | 0,29 | 8 | 55 | 43 | 52 | 351 | 65 |
| 28-Mar-03 | Limomeira 8A/Macrophylla | 2,55 | 0,20 | 1,30 | 3,1 | 0,16 | 0,16 | 9 | 44 | 44 | 74 | 242 | 67 |
| 28-Mar-03 | Limomeira 8A/Rubidoux | 2,81 | 0,18 | 1,16 | 3,75 | 0,25 | 0,82 | 9 | 38 | 28 | 58 | 230 | 82 |
| 28-Mar-03 | Limomeira 8A/X639 | 2,48 | 0,18 | 0,95 | 3,6 | 0,28 | 0,11 | 8 | 29 | 28 | 38 | 191 | 52 |
| 28-Mar-03 | Limomeira 8A/C-35 | 2,58 | 0,20 | 1,15 | 4,16 | 0,23 | 0,33 | 8 | 84 | 51 | 43 | 306 | 76 |
| 28-Mar-03 | Limomeira 8A/Swingle | 2,62 | 0,19 | 1,48 | 4,12 | 0,23 | 0,29 | 11 | 66 | 42 | 65 | 308 | 83 |

RANGOS

| Nivel Foliar | % | | | | | mg/kg | | | | |
|--------------|----------|-----------|----------|------|----------|-------|-------|-------|--------|--------|
| | N | P | K | Ca | Mg | Cu | Zn | Mn | Fe | B |
| Muy Bajo | < 2.2 | <0.09 | < 0.5 | <1.6 | <0.15 | <3 | <14 | <12 | <35 | <21 |
| Normal | 2.41-2.7 | 0.12-0.15 | 0.71-1.0 | 3-5 | 0.25-0.4 | 6-14 | 26-70 | 26-60 | 61-100 | 31-100 |
| Muy Alto | >2.9 | > 0.19 | > 1.3 | >6.5 | >0.9 | >25 | >300 | >250 | >200 | >260 |

Resultado Análisis Foliar
Mallarauco 2004

| Fecha | Identificación | % | | | | | | mg/kg | | | | | |
|-----------|--------------------------|------|------|------|------|------|----|-------|-----|----|----|----|-----|
| | | N | P | K | Ca | Mg | Cl | Cu | Zn | Mn | Na | Fe | B |
| 22-Mar-04 | Limomeira 8A/N.Agrío | 2,74 | 0,14 | 0,85 | 3,54 | 0,22 | | 10 | 67 | 46 | | | 90 |
| 22-Mar-04 | Limomeira 8A/Carrizo | 2,36 | 0,13 | 0,72 | 3,40 | 0,30 | | 8 | 73 | 36 | | | 73 |
| 22-Mar-04 | Limomeira 8A/Macrophylla | 2,64 | 0,12 | 1,13 | 3,41 | 0,15 | | 9 | 67 | 48 | | | 95 |
| 22-Mar-04 | Limomeira 8A/Rubidoux | 2,55 | 0,13 | 0,78 | 4,15 | 0,28 | | 7 | 95 | 40 | | | 124 |
| 22-Mar-04 | Limomeira 8A/X639 | 2,53 | 0,14 | 0,82 | 4,26 | 0,27 | | 10 | 63 | 38 | | | 87 |
| 22-Mar-04 | Limomeira 8A/C35 | 2,38 | 0,14 | 1,08 | 3,53 | 0,23 | | 10 | 79 | 34 | | | 115 |
| 22-Mar-04 | Limomeira 8A/Swingle | 2,51 | 0,13 | 1,07 | 4,49 | 0,21 | | 12 | 104 | 40 | | | 87 |

RANGOS

| Nivel Foliar | % | | | | | mg/kg | | | | |
|--------------|----------|-----------|----------|------|----------|-------|-------|-------|--------|--------|
| | N | P | K | Ca | Mg | Cu | Zn | Mn | Fe | B |
| Muy Bajo | < 2.2 | <0.09 | < 0.5 | <1.6 | <0.15 | <3 | <14 | <12 | <35 | <21 |
| Normal | 2.41-2.7 | 0.12-0.15 | 0.71-1.0 | 3-5 | 0.25-0.4 | 6-14 | 26-70 | 26-60 | 61-100 | 31-100 |
| Muy Alto | >2.9 | > 0.19 | > 1.3 | >6.5 | >0.9 | >25 | >300 | >250 | >200 | >260 |

Resultado Análisis Foliar
Peumo 2003-2004

| Fecha | Identificación | % | | | | | mg/kg | | | | |
|-----------|--------------------------------|------|------|------|------|------|-------|----|----|-----|-----|
| | | N | P | K | Ca | Mg | Cu | Zn | Mn | Fe | B |
| 28-Mar-03 | Olinda Valencia /Carrizo | 2,92 | 0,15 | 1,30 | 6,01 | 0,32 | 9 | 15 | 43 | 487 | 71 |
| 22-Mar-04 | Olinda Valencia/Brazilian Sour | 2,87 | 0,12 | 0,95 | 4,56 | 0,28 | 18 | 17 | 32 | 266 | 59 |
| 22-Mar-04 | Olinda Valencia/Rubidoux | 3,29 | 0,14 | 1,51 | 4,42 | 0,22 | 6 | 17 | 19 | 181 | 100 |
| 22-Mar-04 | Olinda Valencia/C35 | 3,08 | 0,12 | 1,09 | 4,46 | 0,26 | 13 | 13 | 26 | 241 | 86 |
| 22-Mar-04 | Olinda Valencia /Swingle | 2,95 | 0,12 | 0,99 | 4,63 | 0,17 | 16 | 19 | 26 | 228 | 71 |
| 22-Mar-04 | Olinda Valencia /Rich16 | 3,31 | 0,13 | 1,21 | 4,21 | 0,18 | 12 | 16 | 16 | 147 | 83 |

RANGOS

| Nivel Foliar | % | | | | | mg/kg | | | | |
|--------------|----------|-----------|----------|------|----------|-------|-------|-------|--------|--------|
| | N | P | K | Ca | Mg | Cu | Zn | Mn | Fe | B |
| Muy Bajo | < 2.2 | <0.09 | < 0.5 | <1.6 | <0.15 | <3 | <14 | <12 | <35 | <21 |
| Normal | 2.41-2.7 | 0.12-0.15 | 0.71-1.0 | 3-5 | 0.25-0.4 | 6-14 | 26-70 | 26-60 | 61-100 | 31-100 |
| Muy Alto | >2.9 | > 0.19 | > 1.3 | >6.5 | >0.9 | >25 | >300 | >250 | >200 | >260 |

Anexo n° 2
Resultados ensayos
Evaluación Crecimiento Vegetativo

**Resultado Análisis Crecimiento Vegetativo Clemenules
Copiapó 1999-2004**

Tabla Incremento Altura (m)

| Patrón | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | Total Acumulado 1999-2004 |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------------------|
| N.Agrío | 1,29 | 0,41 | 0,22 | 0,74 | 0,12 | 0,18 | 2,95 |
| Carrizo | 1,32 | 0,44 | 0,28 | 0,64 | 0,09 | 0,19 | 2,96 |
| Rubidoux | 1,26 | 0,29 | 0,25 | 0,41 | 0,16 | 0,15 | 2,52 |
| X-639 | 1,32 | 0,40 | 0,22 | 0,78 | 0,08 | 0,11 | 2,91 |

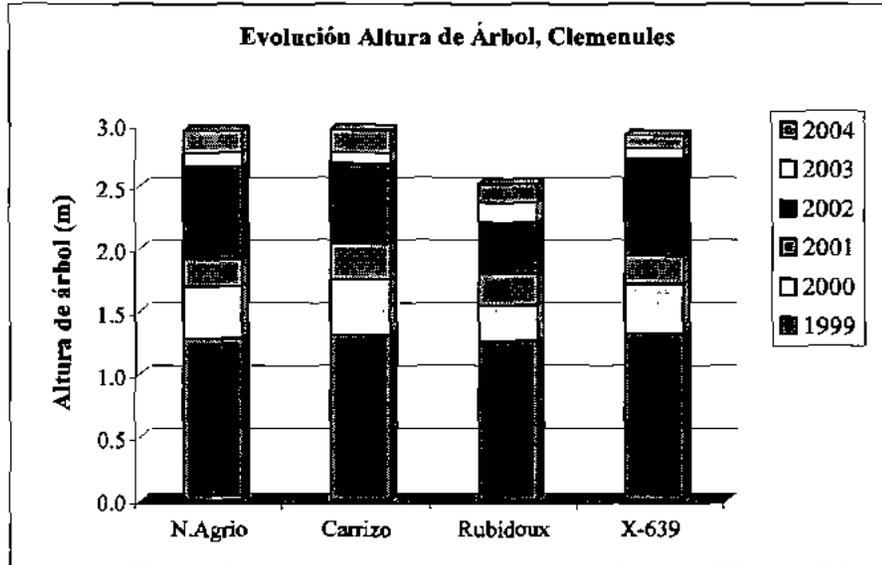
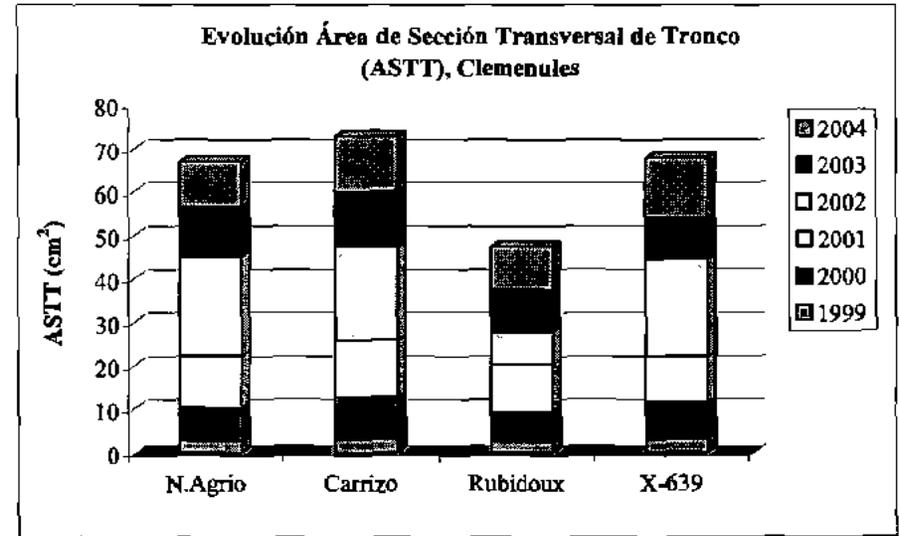
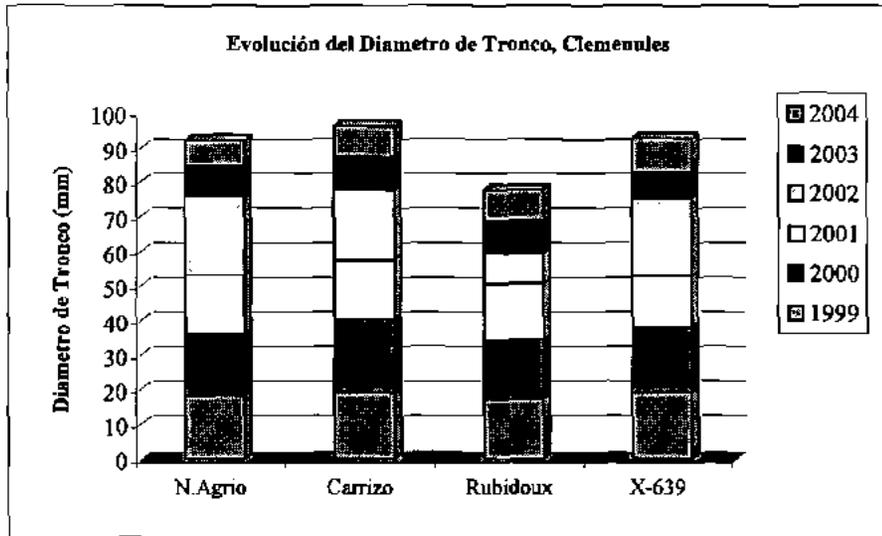
Tabla Incremento Diámetro promedio (mm)

| Patrón | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | Total Acumulado 1999-2004 |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------------------|
| N.Agrío | 18,24 | 17,88 | 17,14 | 22,56 | 9,00 | 7,48 | 84,82 |
| Carrizo | 19,16 | 21,14 | 17,14 | 20,13 | 9,78 | 8,95 | 87,35 |
| Rubidoux | 17,14 | 17,38 | 16,24 | 8,53 | 9,73 | 8,64 | 69,02 |
| X-639 | 19,18 | 18,88 | 14,92 | 22,20 | 7,66 | 10,04 | 82,84 |

Tabla ASTT (cm²)

| Patrón | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| N.Agrío | 2,61 | 10,26 | 22,30 | 45,18 | 56,55 | 66,96 |
| Carrizo | 2,88 | 12,77 | 25,94 | 47,30 | 59,97 | 72,89 |
| Rubidoux | 2,31 | 9,37 | 20,25 | 27,63 | 37,45 | 47,40 |
| X-639 | 2,89 | 11,39 | 22,07 | 44,44 | 53,95 | 67,83 |

RESUMEN CRECIMIENTO VEGETATIVO CLEMENULES, COPIAPÓ



**Resultado Análisis Crecimiento Vegetativo Clemenules
Monte Patria 2002-2004**

Tabla Incremento Altura de Árbol (m)

| Patrones | 2002 | 2003 | 2004 | Total Acumulado 2002-2004 |
|-----------------|-------------|-------------|-------------|--|
| N.Agrío | 0,9 | 0,2 | 0,3 | 1,4 |
| Carrizo | 1,0 | 0,4 | 0,2 | 1,6 |
| Rubidoux | 1,0 | 0,2 | 0,3 | 1,5 |
| X-639 | 0,9 | 0,3 | 0,3 | 1,5 |
| C35 | 1,0 | 0,3 | 0,3 | 1,6 |
| Swingle | 1,1 | 0,3 | 0,3 | 1,6 |

Tabla Incremento Diámetro de Tronco (mm)

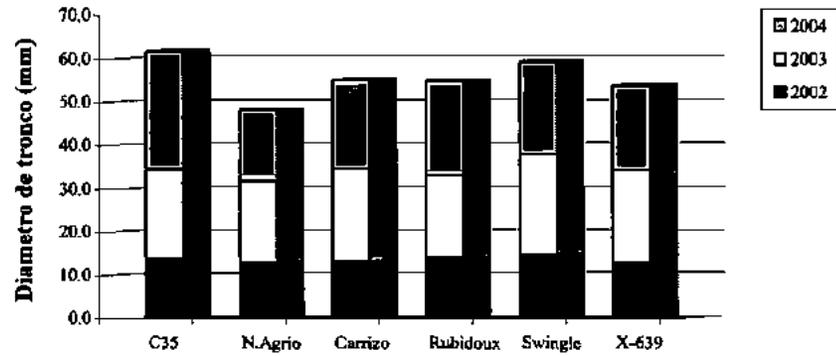
| Patrones | 2002 | 2003 | 2004 | Total Acumulado 2002-2004 |
|-----------------|-------------|-------------|-------------|--|
| N.Agrío | 12,67 | 19,22 | 16,24 | 48,13 |
| Carrizo | 13,15 | 21,42 | 20,44 | 55,01 |
| Rubidoux | 13,77 | 19,34 | 21,66 | 54,77 |
| X-639 | 12,79 | 21,33 | 19,58 | 53,69 |
| C35 | 13,52 | 20,81 | 27,22 | 61,55 |
| Swingle | 14,53 | 23,31 | 21,40 | 59,23 |

Tabla ASST (cm2)

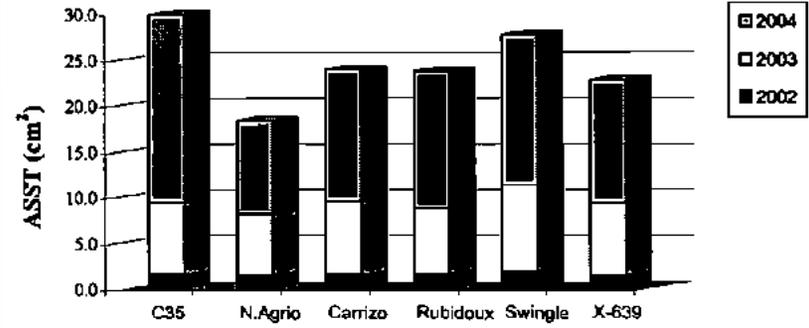
| Patrones | 2002 | 2003 | 2004 |
|-----------------|-------------|-------------|-------------|
| N.Agrío | 1,26 | 7,99 | 18,21 |
| Carrizo | 1,36 | 9,39 | 23,79 |
| Rubidoux | 1,49 | 8,62 | 23,58 |
| X-639 | 1,29 | 9,15 | 22,66 |
| C35 | 1,44 | 9,26 | 29,78 |
| Swingle | 1,66 | 11,25 | 27,58 |

**RESUMEN CRECIMIENTO VEGETATIVO
CLEMENULES, MONTE PATRIA**

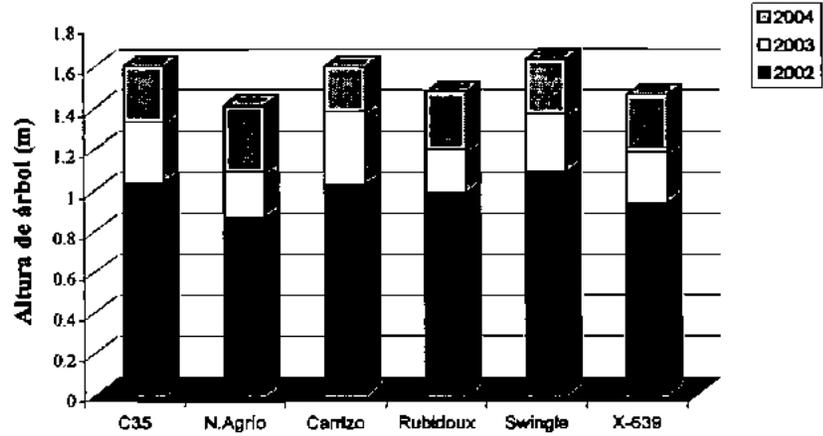
Evolución del Diametro de Tronco, Clemenules



Evolución Área de Sección Transversal de Tronco (ASST), Clemenules



Evolución Altura de Árbol, Clemenules



**Resultado Análisis Crecimiento Vegetativo Clemenules
Tamaya 2001-2004**

Tabla Incremento Altura del Árbol (m)

| Patrón | 99-00-01 | 2002 | 2003 | 2004 | Total Acumulado 1999-2004 |
|---------------|-----------------|-------------|-------------|-------------|--|
| N.Agrío | 1,5 | 0,6 | 0,1 | 0,1 | 2,3 |
| Carrizo | 1,4 | 0,5 | 0,1 | 0,2 | 2,3 |
| Rubidoux | 1,4 | 0,5 | 0,0 | 0,2 | 2,0 |
| X-639 | 1,5 | 0,5 | 0,0 | 0,2 | 2,3 |

Tabla Incremento Diámetro promedio (mm)

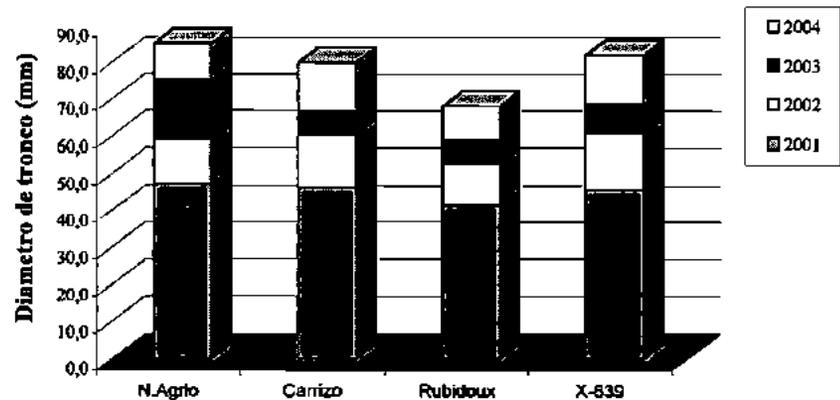
| Patrón | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | Total Acumulado 2001-2004 |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--|
| N.Agrío | 47,30 | 11,89 | 16,06 | 9,97 | 85,23 |
| Carrizo | 46,29 | 14,28 | 6,21 | 13,28 | 80,07 |
| Rubidoux | 41,59 | 11,33 | 6,09 | 9,22 | 68,23 |
| X-639 | 45,72 | 15,19 | 7,71 | 13,57 | 82,19 |

Tabla ASTT (cm²)

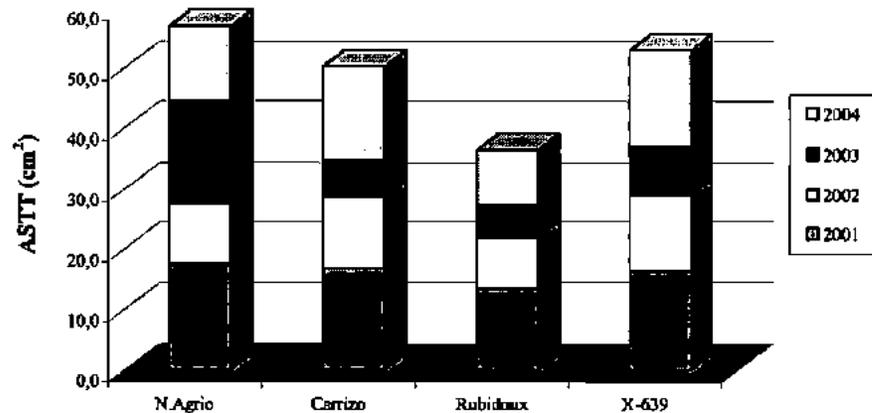
| Patrón | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| N.Agrío | 17,59 | 27,54 | 44,52 | 57,10 |
| Carrizo | 16,85 | 28,85 | 35,06 | 50,39 |
| Rubidoux | 13,60 | 22,02 | 27,38 | 36,60 |
| X-639 | 16,43 | 29,17 | 37,02 | 53,11 |

RESUMEN CRECIMIENTO VEGETATIVO CLEMENULES, TAMAYA 2001-2004

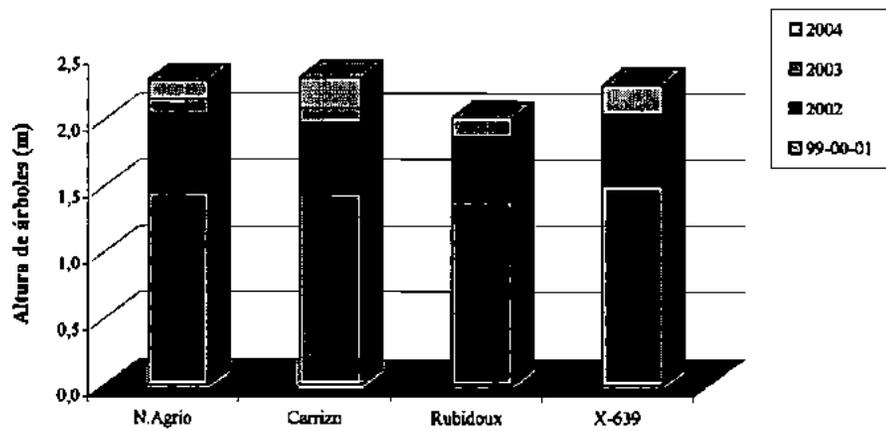
Evolución del Diametro de Tronco, Clemenules



Evolución Área de Sección Transversal de Tronco (ASTT), Clemenules



Evolución Altura del Árbol, Clemenules



**Resultado Análisis Crecimiento Vegetativo Lane Late
Tamaya 2001-2004**

Tabla Incremento Altura del Árbol (m)

| Patrón | Prom 01-02 | 2003 | 2004 | Total Acumulado 2001-2004 |
|---------------|-------------------|-------------|-------------|----------------------------------|
| N.Agrío * | 1,2 | 0,1 | 0,1 | 1,4 |
| Carrizo | 1,3 | 0,1 | 0,2 | 1,6 |
| Rubidoux | 1,3 | 0,1 | 0,1 | 1,5 |
| X-639 * | 1,1 | 0,1 | 0,1 | 1,4 |
| C 35 | 1,3 | 0,1 | 0,1 | 1,5 |
| Swingle | 1,3 | 0,1 | 0,1 | 1,5 |
| Rich 16 | 1,3 | 0,1 | 0,1 | 1,5 |

Tabla Incremento Diámetro de Tronco (mm)

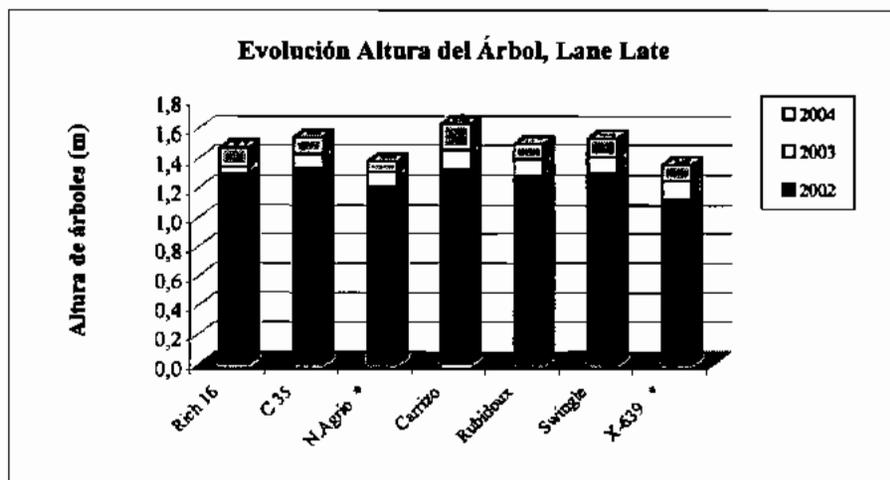
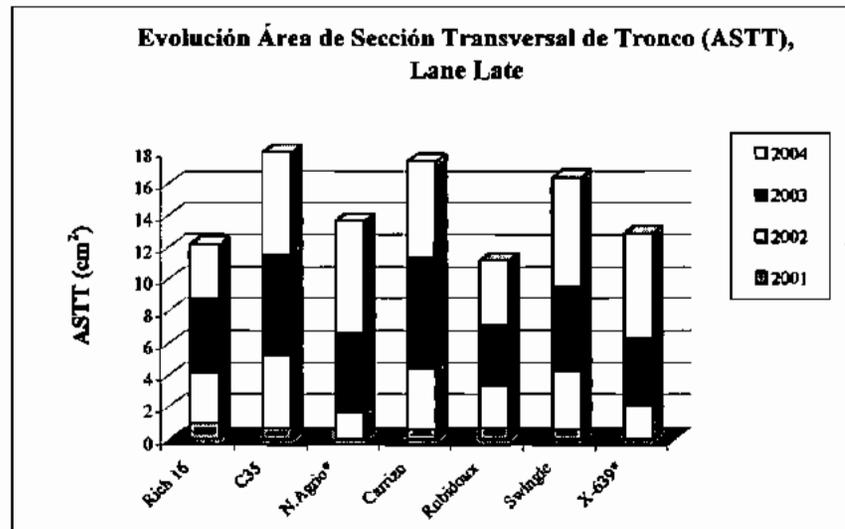
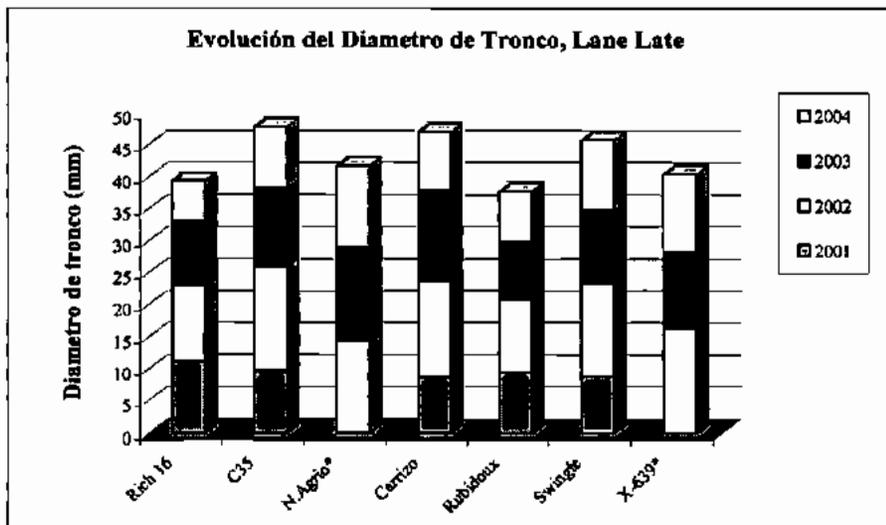
| Patrón | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | Total Acumulado 2001-2004 |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------------------------|
| N.Agrío* | | 14,35 | 14,69 | 12,66 | 41,70 |
| Carrizo | 8,72 | 14,96 | 14,34 | 8,99 | 47,01 |
| Rubidoux | 9,51 | 11,16 | 9,29 | 7,76 | 37,73 |
| X-639* | | 16,34 | 12,02 | 12,14 | 40,50 |
| C35 | 9,65 | 16,36 | 12,25 | 9,55 | 47,80 |
| Swingle | 8,82 | 14,43 | 11,59 | 10,82 | 45,65 |
| Rich 16 | 11,18 | 11,83 | 10,29 | 6,10 | 39,40 |

Tabla ASTT (cm²)

| Patrón | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| N.Agrío* | | 1,62 | 6,63 | 13,67 |
| Carrizo | 0,60 | 4,41 | 11,37 | 17,37 |
| Rubidoux | 0,71 | 3,36 | 7,06 | 11,19 |
| X-639* | | 2,10 | 6,32 | 12,89 |
| C35 | 0,73 | 5,31 | 11,50 | 17,96 |
| Swingle | 0,61 | 4,25 | 9,54 | 16,38 |
| Rich 16 | 0,98 | 4,16 | 8,72 | 12,21 |

(*) Estos árboles tiene promediado el diámetro sólo del año 2002 y fueron plantados 8 meses después de los otros patrones.

**RESUMEN CRECIMIENTO VEGETATIVO
LANE LATE, TAMAYA 2001-2004**



• N.Agro y X639, plantados 8 meses después que el resto

**Resultado Análisis Crecimiento Vegetativo Parent W.
Tamaya 2003-2004**

Tabla Incremento Altura del Árbol (m)

| Patrón | 2003 | 2004 | Total Acumulado 2003-2004 |
|---------------|-------------|-------------|--|
| N. Agrio | 0,8 | 0,1 | 1,0 |
| Carrizo | 1,1 | 0,1 | 1,2 |
| Macrophylla | 1,2 | 0,1 | 1,3 |
| Rubidoux | 1,2 | 0,2 | 1,4 |
| X639 | 1,1 | 0,2 | 1,4 |
| C-35 | 1,1 | 0,2 | 1,3 |

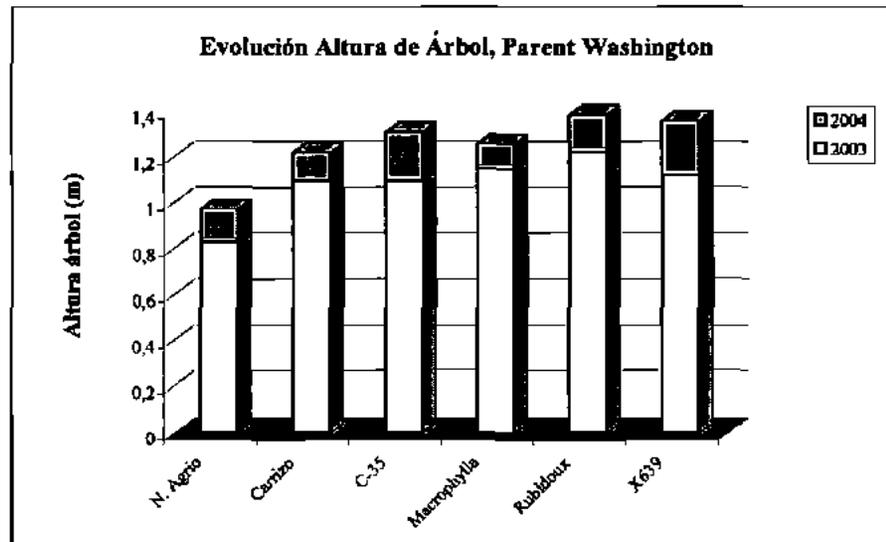
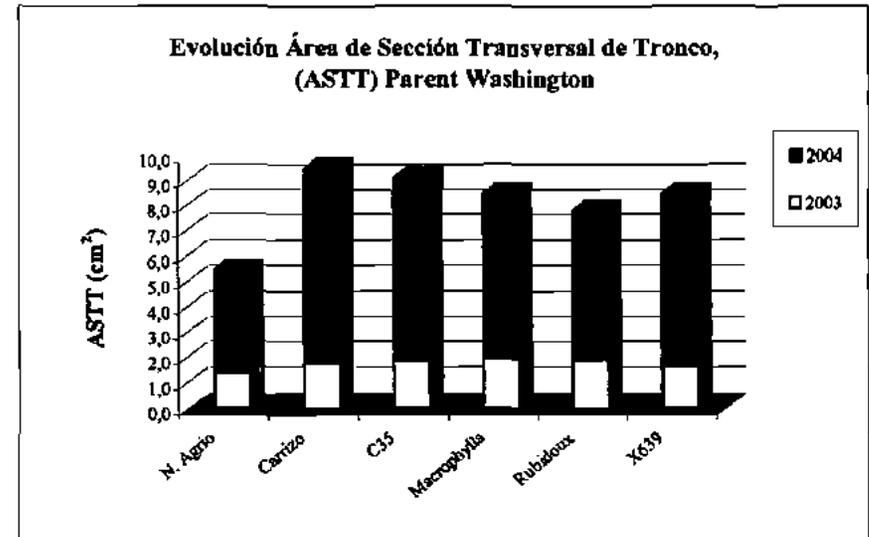
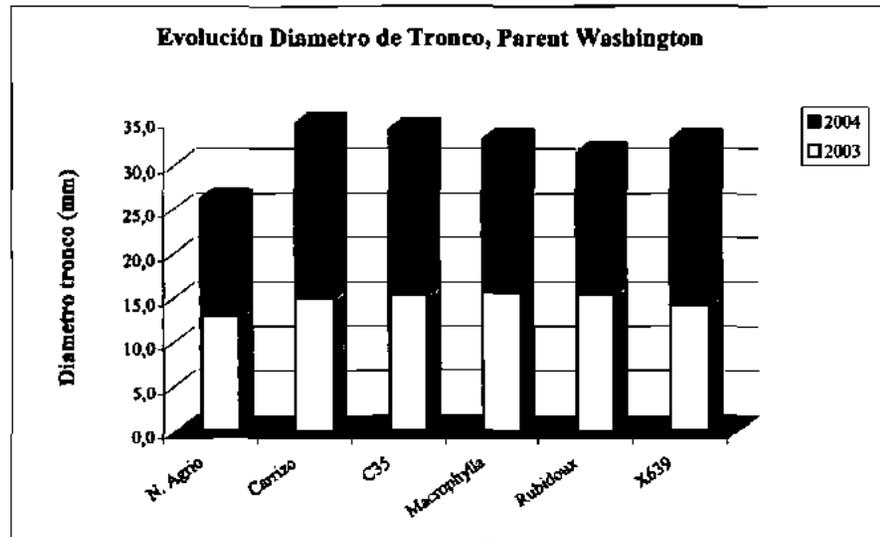
Tabla Incremento Diámetro de Tronco (mm)

| Patrón | 2003 | 2004 | Total Acumulado 2003-2004 |
|---------------|-------------|-------------|--|
| N. Agrio | 13,07 | 13,27 | 26,34 |
| Carrizo | 15,02 | 19,74 | 34,75 |
| Macrophylla | 15,70 | 17,24 | 32,94 |
| Rubidoux | 15,45 | 16,03 | 31,49 |
| X639 | 14,38 | 18,51 | 32,89 |
| C35 | 15,38 | 18,73 | 34,12 |

Tabla ASST (cm2)

| Patrón | 2003 | 2004 |
|---------------|-------------|-------------|
| N. Agrio | 1,34 | 5,45 |
| Carrizo | 1,77 | 9,49 |
| Macrophylla | 1,94 | 8,53 |
| Rubidoux | 1,88 | 7,79 |
| X639 | 1,62 | 8,50 |
| C35 | 1,86 | 9,15 |

**RESUMEN CRECIMIENTO VEGETATIVO
PARENT WASHINGTON, TAMAYA 2003-2004**



**Resultado Análisis Crecimiento Vegetativo Navelina
La Peña 2001-2004**

Tabla Incremento Altura del Árbol (m)

| Patrones | 2002 | 2003 | 2004 | Total Acumulado 2002-2004 |
|-----------------|-------------|-------------|-------------|--|
| Carrizo | 1.0 | 0.4 | 0.3 | 1.7 |
| Macrophylla* | 1.0 | 0.3 | 0.2 | 1.5 |
| Rubidoux | 1.1 | 0.2 | 0.2 | 1.5 |
| C35 | 1.1 | 0.4 | 0.3 | 1.8 |

Tabla Incremento Diámetro promedio (mm)

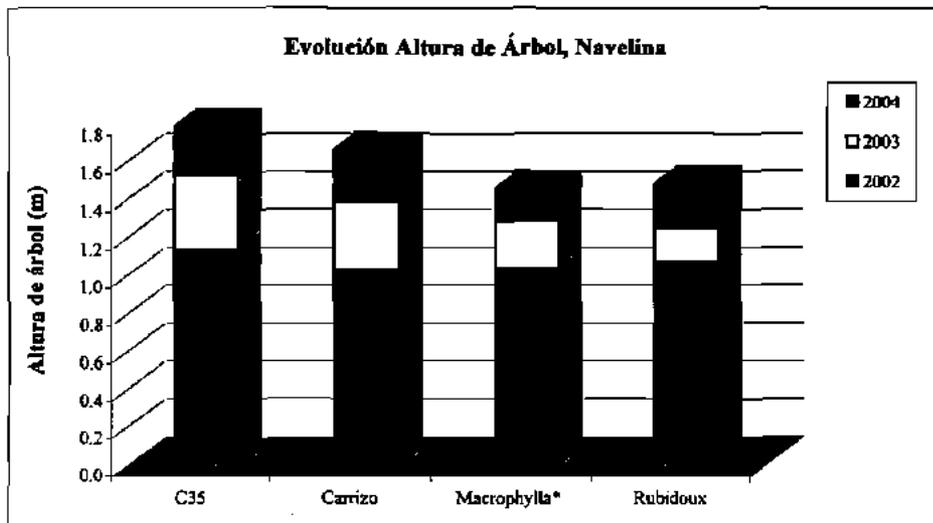
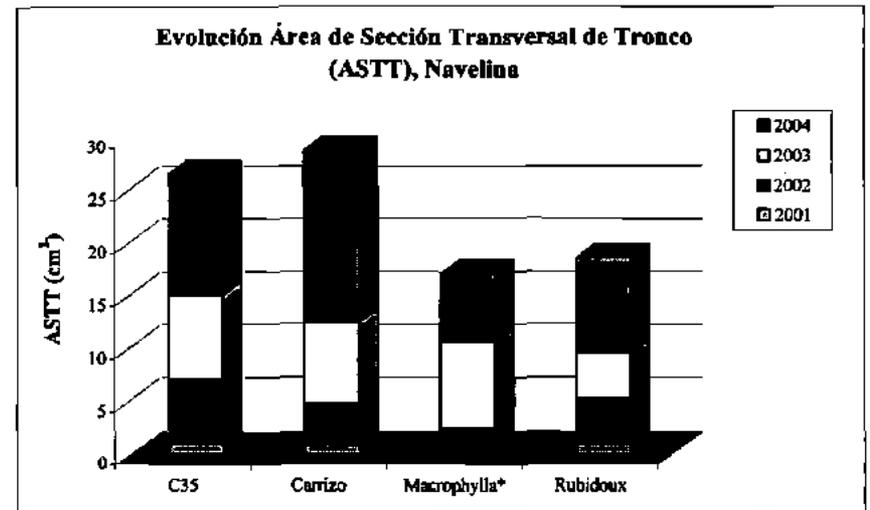
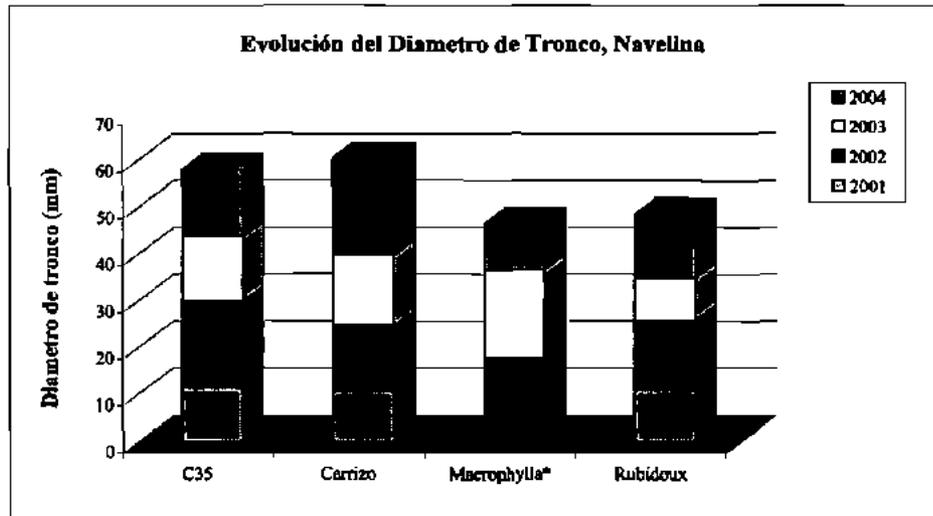
| Patrones | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | Total Acumulado 2002-2004 |
|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--|
| Carrizo | 10.60 | 14.15 | 15.06 | 20.67 | 60.47 |
| Macrophylla* | - | 17.73 | 18.98 | 9.89 | 46.60 |
| Rubidoux | 11.00 | 14.98 | 8.93 | 13.64 | 48.56 |
| C35 | 11.39 | 18.65 | 13.80 | 14.22 | 58.06 |

Tabla ASST (cm²)

| Patrones | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Carrizo | 0.88 | 4.81 | 12.46 | 28.74 |
| Macrophylla* | - | 2.47 | 10.59 | 17.07 |
| Rubidoux | 0.95 | 5.31 | 9.59 | 18.54 |
| C35 | 1.02 | 7.10 | 15.11 | 26.50 |

* Macrophylla, plantados 8 meses después de los otros patrones

**RESUMEN CRECIMIENTO VEGETATIVO
NAVELINA, LA PEÑA**



* Macrophylla, plantación 8 meses después que el resto.

**Resultado Análisis Crecimiento Vegetativo Atwood
La Peña 2001-2004**

Tabla Incremento Altura del Árbol (m)

| Patrón | 2002 | 2003 | 2004 | Total Acumulado 2002-2004 |
|---------------|-------------|-------------|-------------|--|
| N. Agrio* | - | 0.8 | 0.2 | 0.9 |
| Carrizo | 1.2 | 0.2 | 0.1 | 1.5 |
| Macrophylla | 1.1 | 0.2 | 0.1 | 1.4 |
| Rubidoux | 1.2 | 0.1 | 0.2 | 1.5 |
| Swingle | 1.2 | 0.2 | 0.2 | 1.6 |

Tabla Incremento Diámetro promedio (mm)

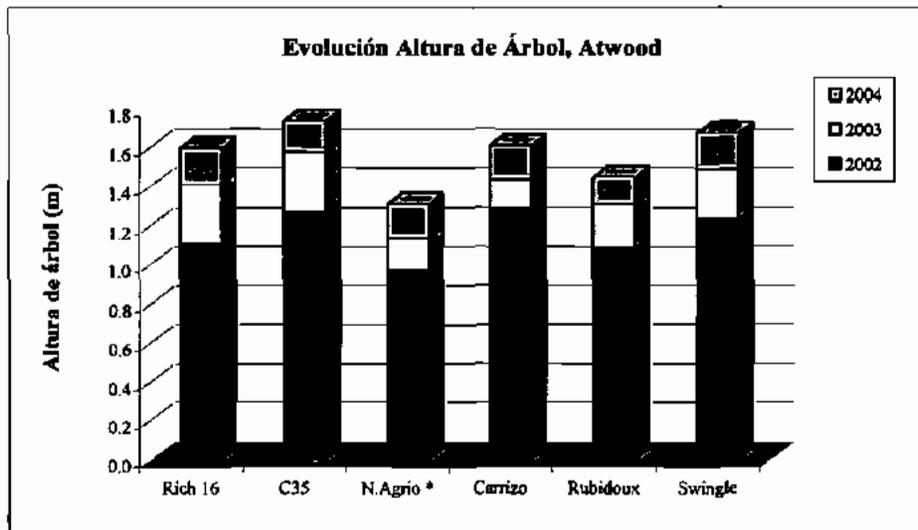
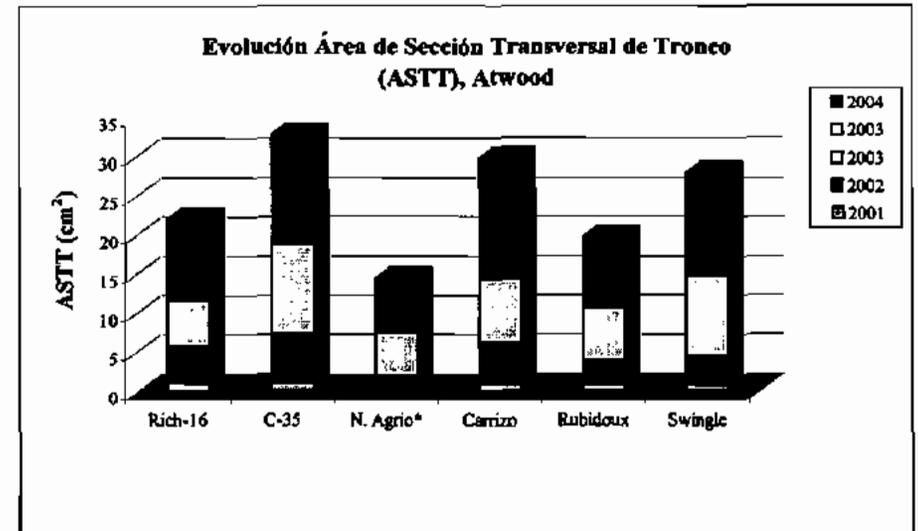
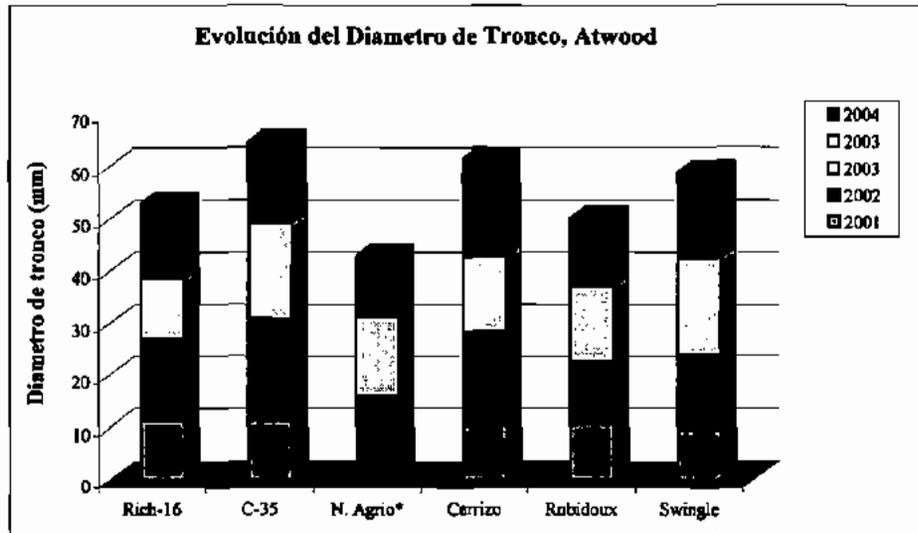
| Patrón | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | Total Acumulado 2001-2004 |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--|
| N. Agrio* | - | 15.97 | 31.04 | 11.95 | 58.96 |
| Carrizo | 10.25 | 18.08 | 14.49 | 18.79 | 61.61 |
| Rubidoux | 10.50 | 12.21 | 14.24 | 13.26 | 50.20 |
| C-35 | 11.10 | 19.79 | 18.18 | 15.60 | 64.66 |
| Swingle | 9.39 | 14.56 | 18.45 | 16.55 | 58.96 |
| Rich-16 | 11.12 | 15.93 | 11.47 | 14.49 | 53.00 |

Tabla ASST (cm²)

| Patrón | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| N. Agrio* | - | 2.00 | 7.58 | 14.53 |
| Carrizo | 0.83 | 6.31 | 14.41 | 29.84 |
| Rubidoux | 0.87 | 4.05 | 10.73 | 19.81 |
| C-35 | 0.97 | 7.50 | 18.92 | 32.86 |
| Swingle | 0.69 | 4.51 | 14.13 | 27.32 |
| Rich-16 | 0.97 | 5.75 | 11.66 | 22.08 |

*N. Agrio, plantación 8 meses más atrasada.

RESUMEN CRECIMIENTO VEGETATIVO ATWOOD, LA PEÑA



* N. Agrio, plantación 8 meses después que el resto.

**Resultado Análisis Vegetativo Navelate
La Peña 2001-2004**

Tabla Incremento Altura del Árbol (m)

| Patrón | 2002 | 2003 | 2004 | Total Acumulado 2002-2004 |
|--------------|------|------|------|---------------------------|
| N. Agrio* | - | 0.8 | 0.2 | 0.9 |
| Carrizo | 1.2 | 0.2 | 0.1 | 1.5 |
| Macrophylla* | 1.1 | 0.2 | 0.1 | 1.4 |
| Rubidoux | 1.2 | 0.1 | 0.2 | 1.5 |
| Swingle | 1.2 | 0.2 | 0.2 | 1.6 |

Tabla Incremento Diámetro promedio (mm)

| Patrón | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | Total Acumulado 2001-2004 |
|---------------|-------|-------|-------|-------|---------------------------|
| N. Agrio* | - | - | 8.27 | 6.74 | 15.02 |
| Carrizo | 11.64 | 20.22 | 18.15 | 12.06 | 62.08 |
| Macrophylla * | - | 15.20 | 19.05 | 11.43 | 45.69 |
| Rubidoux | 11.43 | 15.65 | 12.14 | 9.41 | 48.62 |
| Swingle | 10.06 | 17.54 | 15.02 | 15.14 | 57.75 |

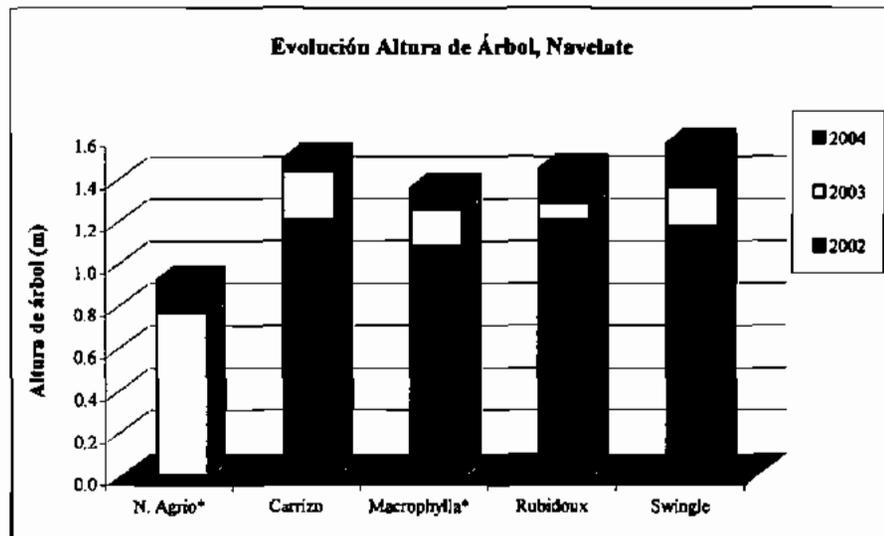
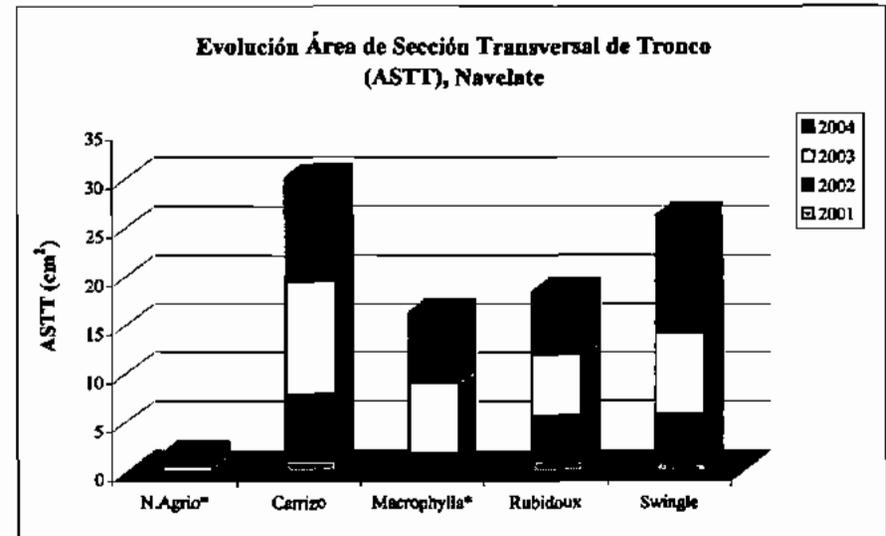
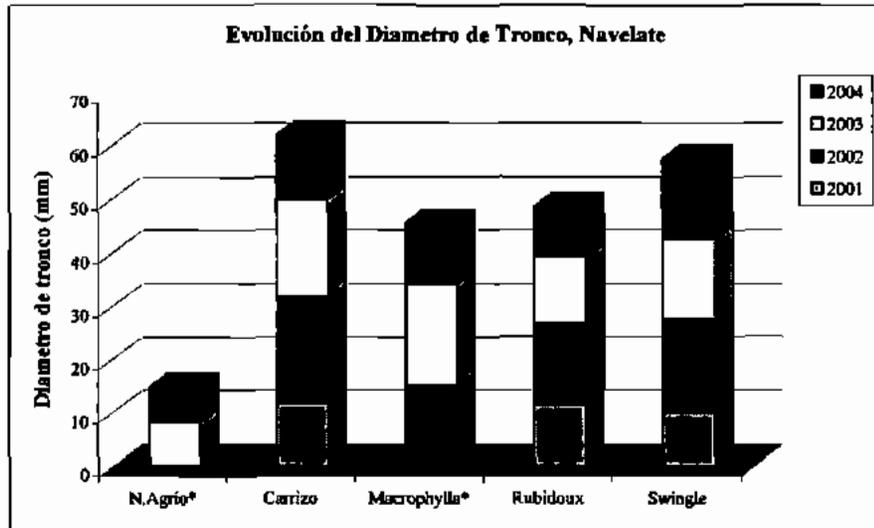
Tabla ASTT (cm²)

| Patrón | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | Total Acumulado 2001-2004 |
|---------------|------|------|-------|-------|---------------------------|
| N. Agrio* | - | - | 0.54 | 1.77 | 2.31 |
| Carrizo | 1.06 | 7.98 | 19.66 | 30.28 | 58.98 |
| Macrophylla * | - | 1.82 | 9.23 | 16.41 | 27.45 |
| Rubidoux | 1.03 | 5.76 | 12.09 | 18.58 | 37.46 |
| Swingle | 0.80 | 5.99 | 14.28 | 26.22 | 47.28 |

*Macrophylla, plantación 8 meses más atrasada

*N. Agrio, plantación 1 año y 10 meses de atraso

**RESUMEN CRECIMIENTO VEGETATIVO
NAVELATE, LA PEÑA**



* Macrophylla, plantación 8 meses después que el resto. N.Agrío plantación 1 año y 10 meses después que el resto.

**Resultado Análisis Crecimiento Vegetativo Fino 49
San Isidro 2001-2004**

Tabla Incremento Altura de Arbol (m)

| Patrón | 2002 | 2003 | 2004 | Total Acumulado 2002-2004 |
|---------------|-------------|-------------|-------------|--|
| N.Agrío * | 1,4 | 0,4 | 0,5 | 2,3 |
| Carrizo | 1,6 | 0,3 | 0,6 | 2,5 |
| Macrophylla | 1,7 | 0,4 | 0,4 | 2,5 |
| Rubidoux | 1,3 | 0,0 | 0,2 | 1,5 |
| C35 | 1,8 | 0,3 | 0,4 | 2,5 |
| Swingle | 1,7 | 0,3 | 0,5 | 2,5 |

Tabla Incremento diámetro de tronco (mm)

| Patrón | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | Total Acumulado 2001-2004 |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--|
| N.Agrío * | 0,00 | 18,92 | 21,37 | 20,63 | 60,92 |
| Carrizo | 11,09 | 16,02 | 22,98 | 22,32 | 72,41 |
| Macrophylla | 11,72 | 17,30 | 20,84 | 18,61 | 68,46 |
| Rubidoux | 11,76 | 8,13 | 5,43 | 7,30 | 32,61 |
| C35 | 12,45 | 18,42 | 25,15 | 18,76 | 74,78 |
| Swingle | 11,07 | 18,24 | 18,63 | 52,81 | 100,74 |

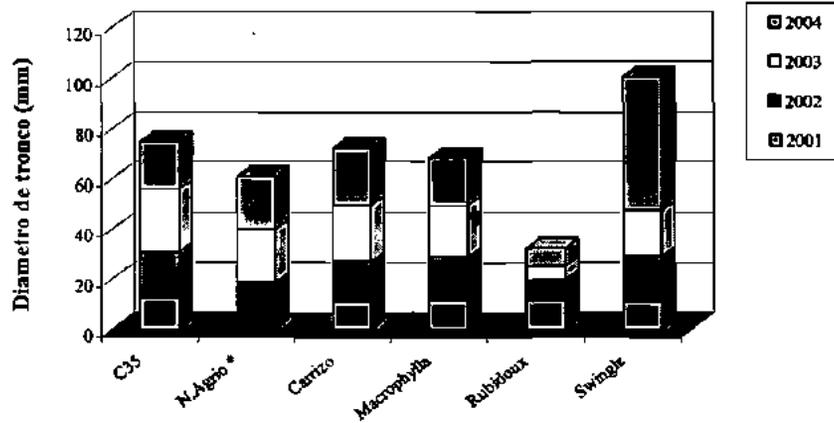
Tabla ASST

| Patrón | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| N.Agrío * | 0,00 | 2,82 | 12,76 | 29,18 |
| Carrizo | 0,97 | 5,78 | 19,72 | 41,21 |
| Macrophylla | 1,08 | 6,62 | 19,54 | 36,84 |
| Rubidoux | 1,09 | 3,11 | 5,04 | 8,36 |
| C35 | 1,22 | 7,49 | 24,66 | 43,95 |
| Swingle | 0,96 | 6,75 | 18,06 | 40,11 |

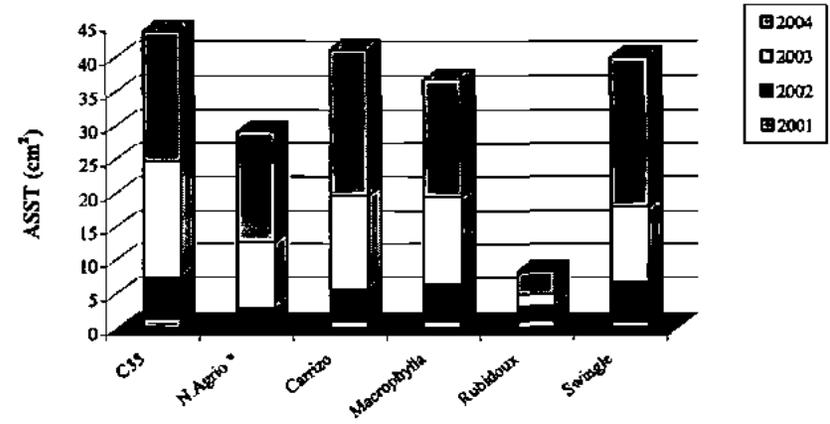
(*) Estos árboles fueron plantados mas tarde.

**RESUMEN CRECIMIENTO VEGETATIVO
FINO 49, SAN ISIDRO 2001-2004**

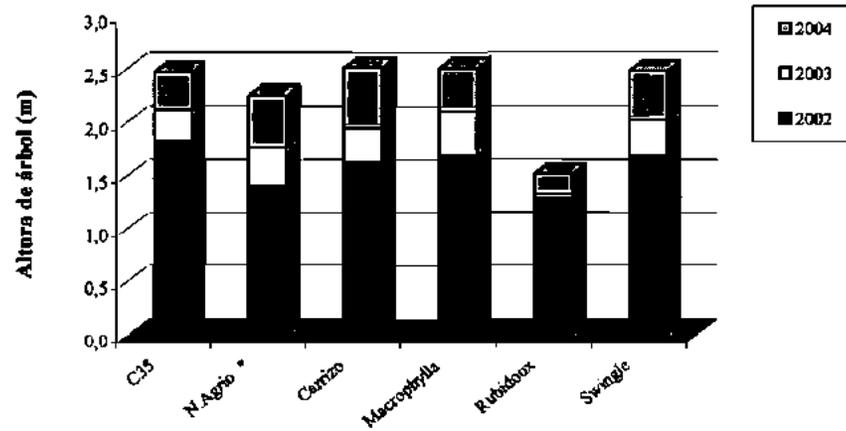
Evolución Diámetro de Tronco, Fino 49



Evolución Área de Sección Transversal (ASTT), Fino 49



Evolución Altura de Arbol, Fino 49



**Resultado Análisis Crecimiento Vegetativo Eureka F.
San Isidro 2001-2004**

Tabla Incremento Altura de Arbol (m)

| Patrón | 2002 | 2003 | 2004 | Total acumulado 2002-2004 |
|---------------|-------------|-------------|-------------|--|
| N. Agrio* | 1,4 | 0,5 | 0,4 | 2,4 |
| Macrophylla | 1,7 | 0,4 | 0,3 | 2,4 |
| X 639* | 1,5 | 0,3 | 0,5 | 2,3 |
| L. Rugoso | 1,6 | 0,5 | 0,5 | 2,6 |

Tabla Incremento diámetro de tronco (mm)

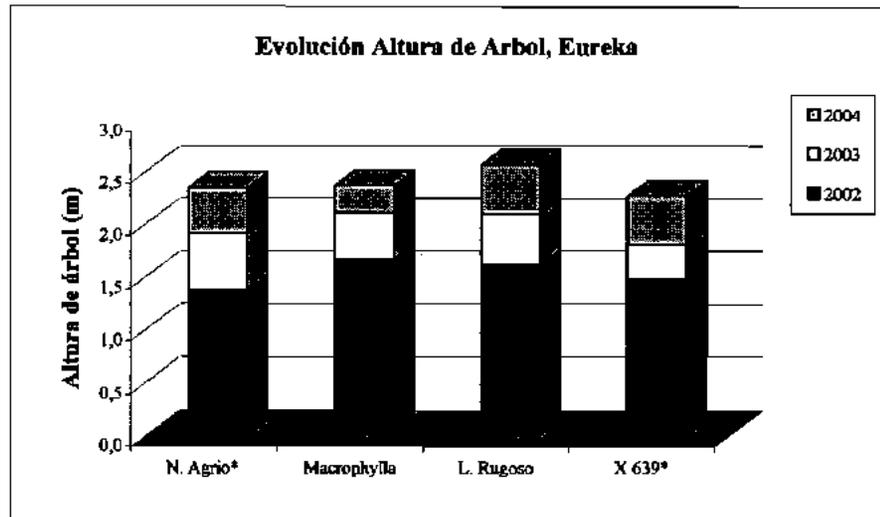
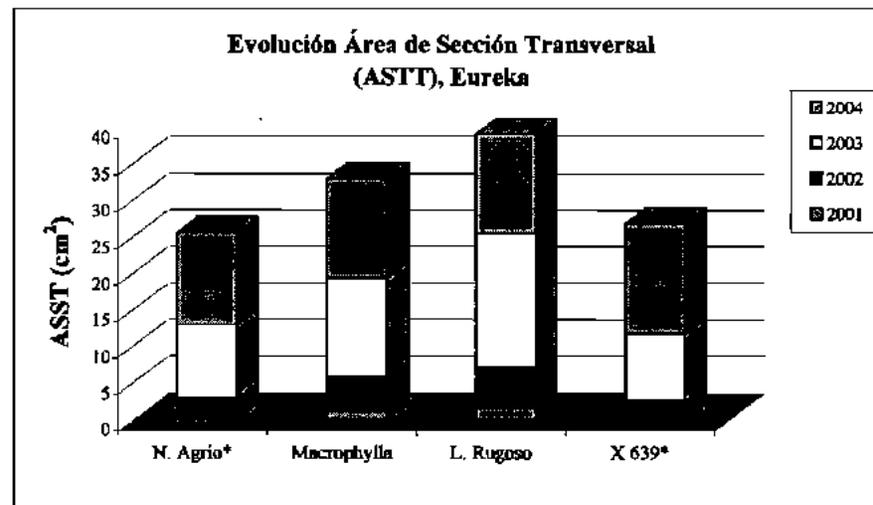
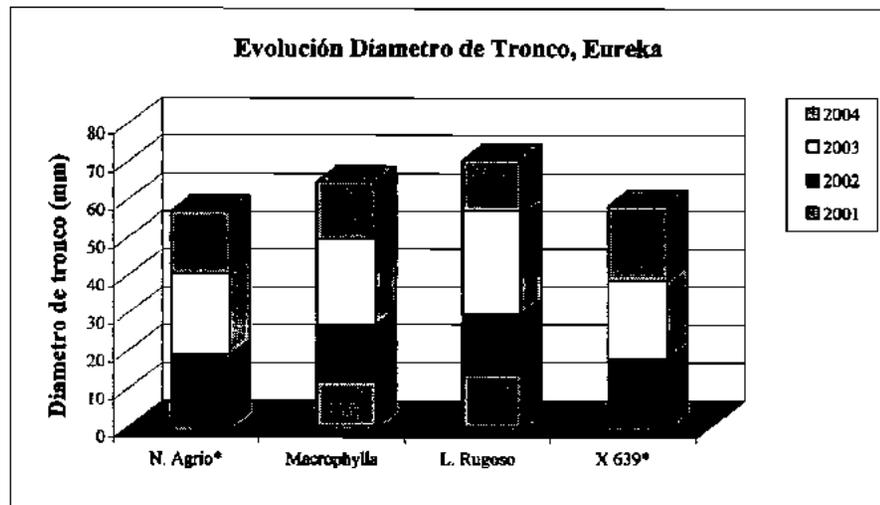
| Patrón | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | Total acumulado 2001-2004 |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--|
| N. Agrio* | * | 18,98 | 21,53 | 16,47 | 56,98 |
| Macrophylla | 11,71 | 15,28 | 22,64 | 15,13 | 64,76 |
| X 639* | * | 17,75 | 20,85 | 19,77 | 58,37 |
| L. Rugoso | 13,90 | 16,01 | 27,08 | 13,46 | 70,45 |

Tabla ASST

| Patrón | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| N. Agrio* | * | 2,83 | 12,90 | 25,53 |
| Macrophylla | 1,08 | 5,73 | 19,36 | 32,97 |
| X 639* | * | 2,48 | 11,71 | 26,78 |
| L. Rugoso | 1,52 | 7,03 | 25,53 | 39,02 |

(*) Árboles plantados 8 meses después de los otros patrones

**RESUMEN CRECIMIENTO VEGETATIVO
EUREKA, SAN ISIDRO 2001-2004**



**Resultado Análisis Crecimiento Vegetativo Star Ruby
Santa Gema 2002-2004**

Tabla Incremento Altura de Árbol (m)

| Patrones | 2002 | 2003 | 2004 | Total Acumulado 2002-2004 |
|------------|------|------|------|------------------------------|
| N.Agrío* | 0,79 | 0,18 | 0,17 | 1,13 |
| Carrizo | 1,06 | 0,18 | 0,22 | 1,46 |
| Macrophyll | 0,73 | 0,21 | 0,13 | 1,06 |
| Rubidoux | 0,93 | 0,02 | 0,19 | 1,13 |
| C.Swingle | 1,08 | 0,15 | 0,24 | 1,46 |
| X639* | 0,83 | 0,29 | 0,29 | 1,40 |
| C35 | 1,01 | 0,16 | 0,14 | 1,31 |

Tabla Incremento Diámetro de tronco (mm)

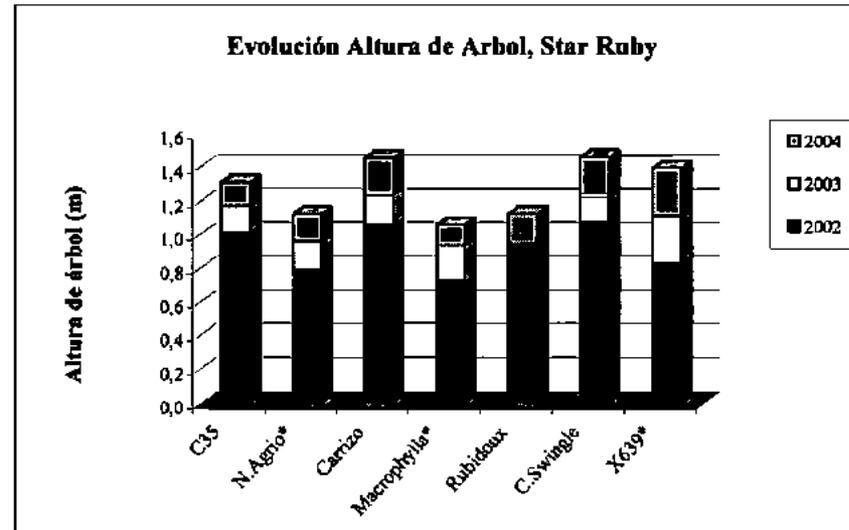
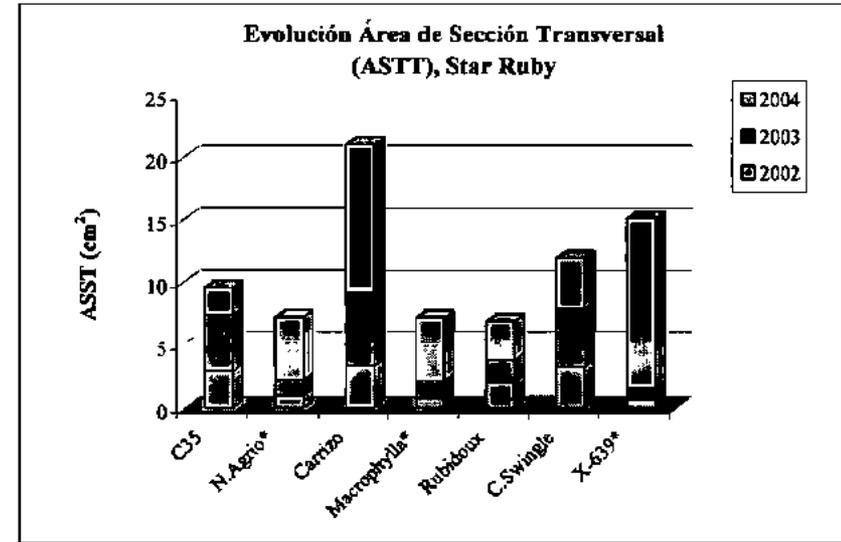
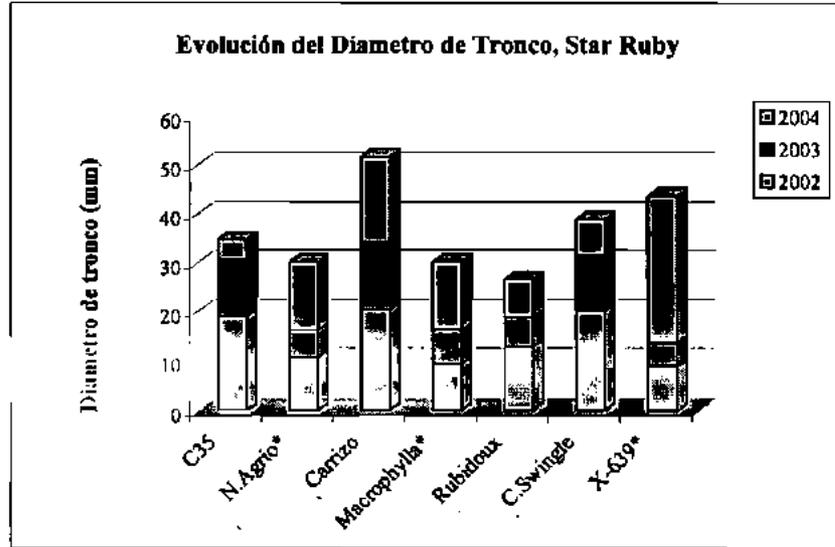
| Patrones | 2002 | 2003 | 2004 | Total Acumulado 2002-2004 |
|------------|-------|-------|-------|------------------------------|
| N.Agrío* | 10,71 | 5,61 | 13,94 | 30,26 |
| Carrizo | 20,48 | 13,79 | 17,49 | 51,76 |
| Macrophyll | 9,32 | 7,03 | 13,86 | 30,22 |
| Rubidoux | 12,89 | 6,12 | 7,69 | 26,69 |
| C.Swingle | 20,14 | 11,45 | 7,36 | 38,94 |
| X-639* | 8,91 | 4,92 | 29,96 | 43,80 |
| C35 | 18,99 | 11,67 | 4,17 | 34,83 |

Tabla ASST

| Patrones | 2002 | 2003 | 2004 |
|------------|------|------|-------|
| N.Agrío* | 0,90 | 2,09 | 7,20 |
| Carrizo | 3,30 | 9,23 | 21,06 |
| Macrophyll | 0,68 | 2,10 | 7,18 |
| Rubidoux | 1,96 | 3,77 | 6,88 |
| C.Swingle | 3,19 | 7,84 | 11,92 |
| X-639* | 0,62 | 1,50 | 15,08 |
| C35 | 2,83 | 7,39 | 9,54 |

(*) Considera el promedio diámetro de tronco sólo del año 2002

**RESUMEN CRECIMIENTO VEGETATIVO
STAR RUBY, SANTA GEMA 2002-2004**



* N. Agrío y Macrophylla, plantados 1 año después que el resto. X 639 plantado 1 año y 8 meses después que el resto.

**Resultado Análisis Crecimiento Vegetativo Limoneira 8A
Mallarauco 2001-2004**

Tabla Incremento Altura de arbol (m)

| Patrón | 2002 | 2003 | 2004 | Total Acumulado 2002-2004 |
|---------------|-------------|-------------|-------------|--|
| N.Agrio* | 1,3 | 0,2 | 0,3 | 1,8 |
| Carrizo | 1,5 | 0,4 | 0,6 | 2,5 |
| Macrophylla | 1,4 | 0,4 | 0,5 | 2,3 |
| Rubidoux | 1,3 | 0,3 | 0,5 | 2,1 |
| X-639* | 1,3 | 0,3 | 0,5 | 2,0 |
| C35 | 1,6 | 0,3 | 0,5 | 2,4 |
| Swingle | 1,6 | 0,4 | 0,6 | 2,6 |

Tabla Incremento Diámetro promedio (mm)

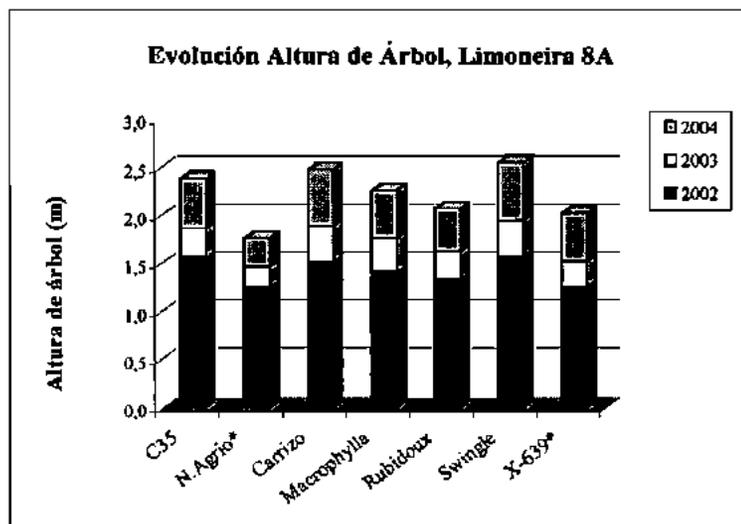
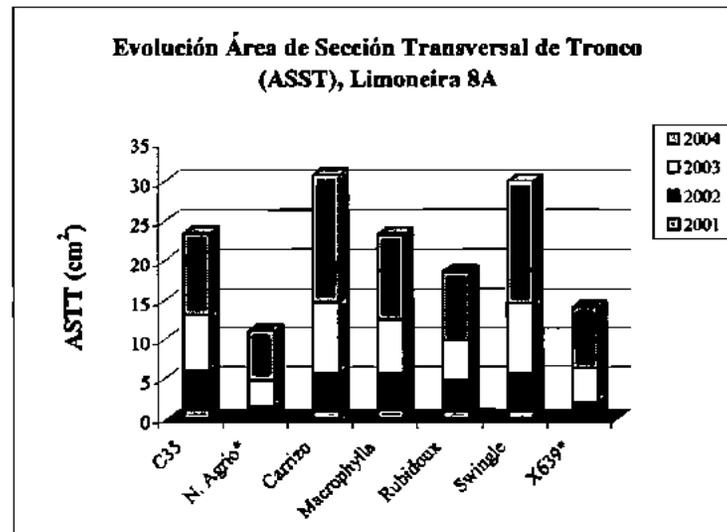
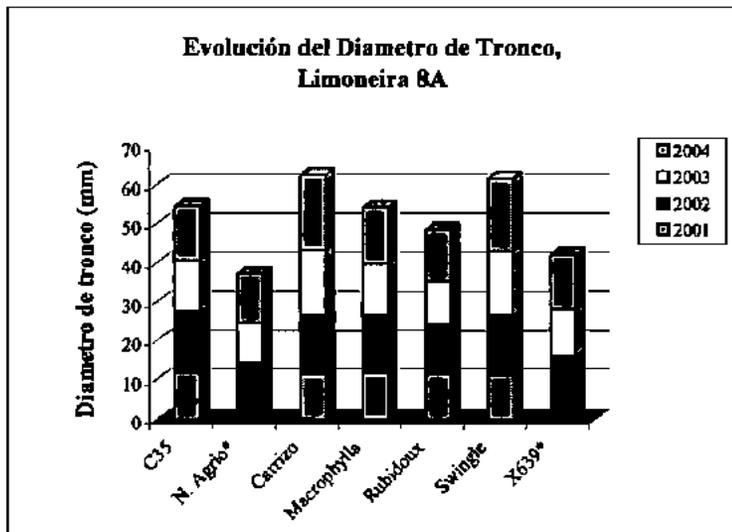
| Patrón | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | Total Acumulado 2001-2004 |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--|
| N. Agrio* | * | 14,23 | 10,45 | 12,72 | 37,41 |
| Carrizo | 11,13 | 15,62 | 16,57 | 19,23 | 62,55 |
| Macrophylla | 11,73 | 15,16 | 13,01 | 14,47 | 54,37 |
| Rubidoux | 11,29 | 13,16 | 10,93 | 13,16 | 48,54 |
| X639* | * | 16,24 | 11,99 | 14,07 | 42,30 |
| C35 | 11,69 | 15,93 | 13,19 | 13,81 | 54,61 |
| Swingle | 11,11 | 15,53 | 16,41 | 18,72 | 61,77 |

Tabla ASTT (cm2)

| Patrón | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| N. Agrio | * | 1,59 | 4,79 | 11,00 |
| Carrizo | 0,97 | 5,63 | 14,75 | 30,76 |
| Macrophylla | 1,08 | 5,68 | 12,51 | 23,23 |
| Rubidoux | 1,00 | 4,70 | 9,84 | 18,52 |
| X639 | * | 2,07 | 6,26 | 14,06 |
| C35 | 1,07 | 5,99 | 13,09 | 23,44 |
| Swingle | 0,97 | 5,58 | 14,57 | 29,99 |

(*) No estaban plantados esos patrones en el 2001.

RESUMEN CRECIMIENTO VEGETATIVO LIMONEIRA 8A, MALLARAUCO



*= N. Agrío y X639, plantados 8 meses después que el resto.

**Resultado Análisis Crecimiento Vegetativo Olinda V
Peumo 2001-2004**

Tabla Incremento Altura del Árbol (m)

| Patrón | 2002 | 2003 | 2003 | 2004 | Total Acumulado 2002-2004 |
|----------|------|------|------|------|---------------------------|
| N.Agrío* | 0,9 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 1,7 |
| Carrizo | 1,1 | 0,5 | 0,3 | 0,3 | 2,0 |
| Rubidoux | 1,1 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 1,9 |
| C35 | 1,2 | 0,6 | 0,2 | 0,2 | 2,3 |
| Swingle | 1,3 | 0,5 | 0,2 | 0,2 | 2,1 |
| Rich 16 | 1,1 | 0,4 | 0,2 | 0,2 | 1,9 |

Tabla Incremento Diámetro de tronco (mm)

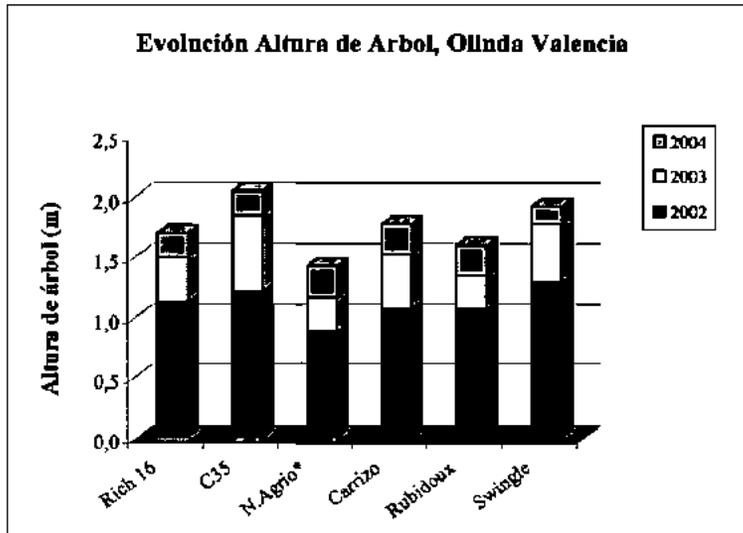
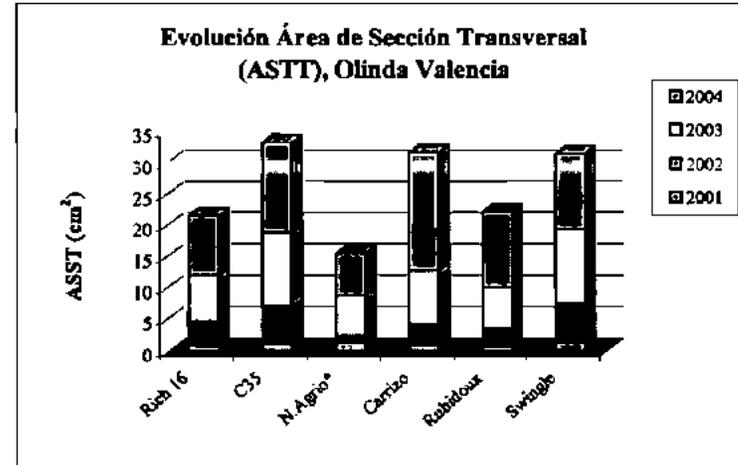
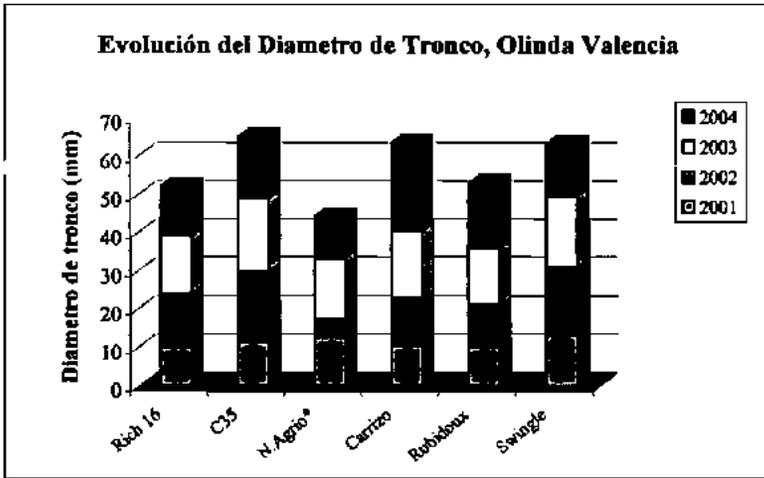
| Patrón | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | Total Acumulado 2001-2004 |
|----------|-------|-------|-------|-------|---------------------------|
| N.Agrío* | 12,44 | 4,89 | 15,94 | 11,08 | 44,36 |
| Carrizo | 10,40 | 12,77 | 17,12 | 23,18 | 63,47 |
| Rubidoux | 9,96 | 11,24 | 14,53 | 17,35 | 53,08 |
| C35 | 11,28 | 18,65 | 18,99 | 16,06 | 64,97 |
| Swingle | 13,03 | 17,91 | 18,64 | 13,71 | 63,29 |
| Rich 16 | 10,03 | 14,09 | 14,95 | 13,28 | 52,36 |

Tabla ASST

| Patrón | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|----------|------|------|-------|-------|
| N.Agrío* | 1,22 | 2,36 | 8,70 | 15,47 |
| Carrizo | 0,85 | 4,22 | 12,76 | 31,67 |
| Rubidoux | 0,78 | 3,53 | 10,04 | 22,15 |
| C35 | 1,00 | 7,04 | 18,81 | 33,19 |
| Swingle | 1,33 | 7,53 | 19,32 | 31,49 |
| Rich 16 | 0,79 | 4,57 | 12,00 | 21,55 |

(*)Árboles plantados más tarde.

**RESUMEN CRECIMIENTO VEGETATIVO
OLINDA V. LA ROSA**



* N. Agrio, plantado 8 meses después que el resto

Anexo n°2
Resultados ensayos
Evaluación del comportamiento Agronómico
Producción

**RESUMEN PRODUCCIÓN
CLEMENULES, COPIAPÓ 2001**

RESULTADOS 2001

| Fecha Cosecha | Variedad | Patrón | Calibre < 50 | | Calibre 50-55 | | Calibre 55-61 | | Calibre > 61 | |
|---------------|------------|----------|--------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|--------------|----------|
| | | | Nº Frutos | Peso (g) | Nº Frutos | Peso (g) | Nº Frutos | Peso (g) | Nº Frutos | Peso (g) |
| May-01 | Clemenules | N. Agrio | 2 | 120 | 5 | 368 | 10 | 928 | 5 | 610 |
| | Clemenules | Carrizo | 33 | 2834 | 79 | 6086 | 126 | 12060 | 135 | 15294 |
| | Clemenules | Rubidoux | 26 | 1794 | 48 | 3864 | 98 | 9282 | 27 | 3150 |
| | Clemenules | X-639 | 7 | 444 | 18 | 1422 | 24 | 3732 | 25 | 3024 |

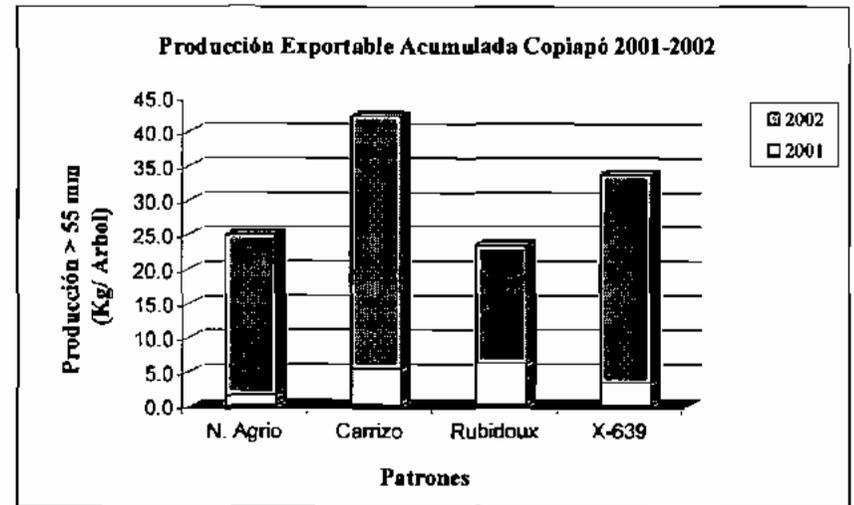
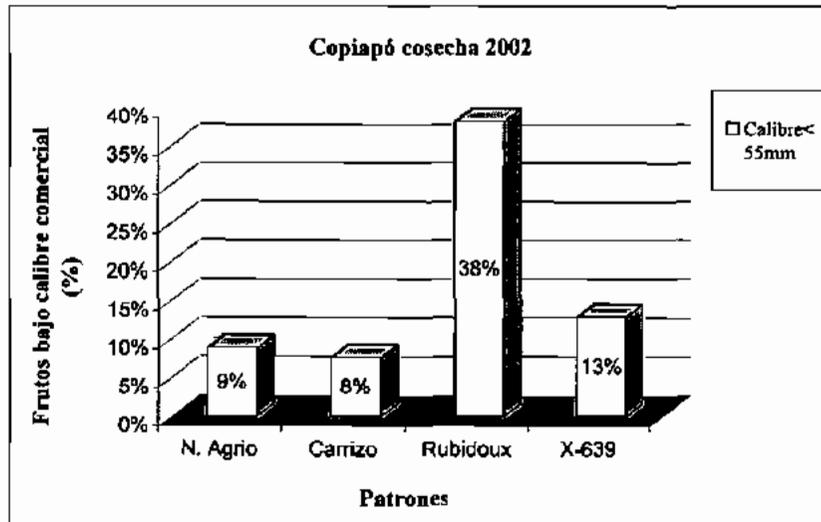
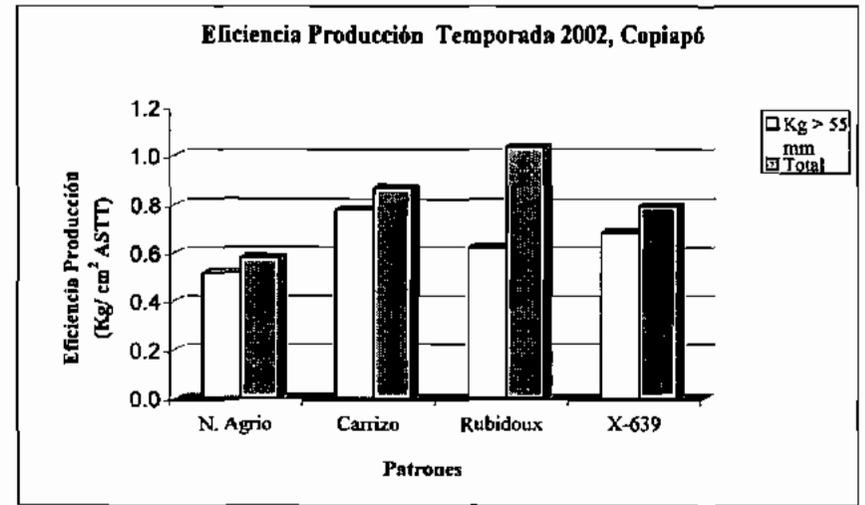
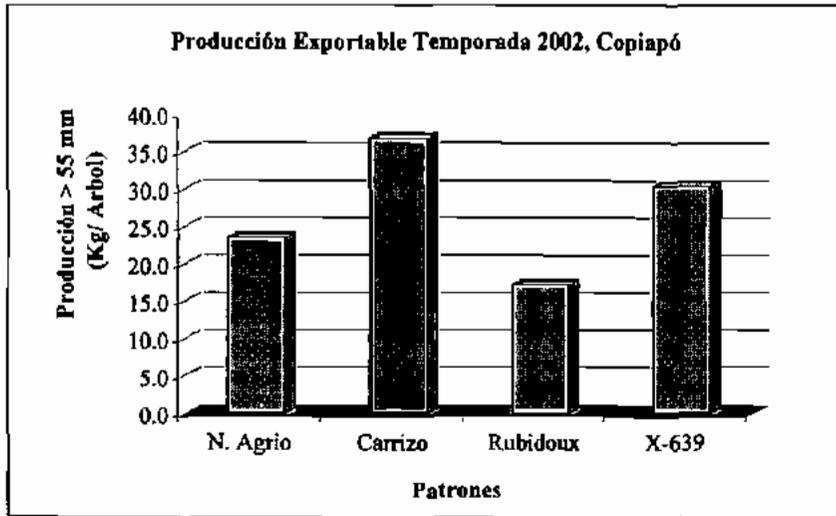
| Variedad | Patrón | Nº Fr/árbol Totales | Peso Total (Kg/árbol) | Peso >55mm (Kg/árbol) | Total Calibre < 55 mm | Total Calibre > 55 mm | ASTT (cm ²) | Producción/ ASTT (Kg/ cm ²) | |
|------------|----------|------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|---|---------|
| | | | | | | | | Total | > 55 mm |
| Clemenules | N. Agrio | 22 | 2.0 | 1.91 | 68.2% | 31.8% | 22.30 | 0.09 | 0.09 |
| Clemenules | Carrizo | 373 | 7.3 | 6.69 | 70.0% | 30.0% | 25.94 | 0.28 | 0.26 |
| Clemenules | Rubidoux | 199 | 9.0 | 8.15 | 62.8% | 37.2% | 20.25 | 0.45 | 0.40 |
| Clemenules | X-639 | 74 | 4.3 | 4.09 | 66.2% | 33.8% | 22.07 | 0.20 | 0.19 |

**RESUMEN PRODUCCIÓN
CLEMENULES, COPIAPÓ 2002**

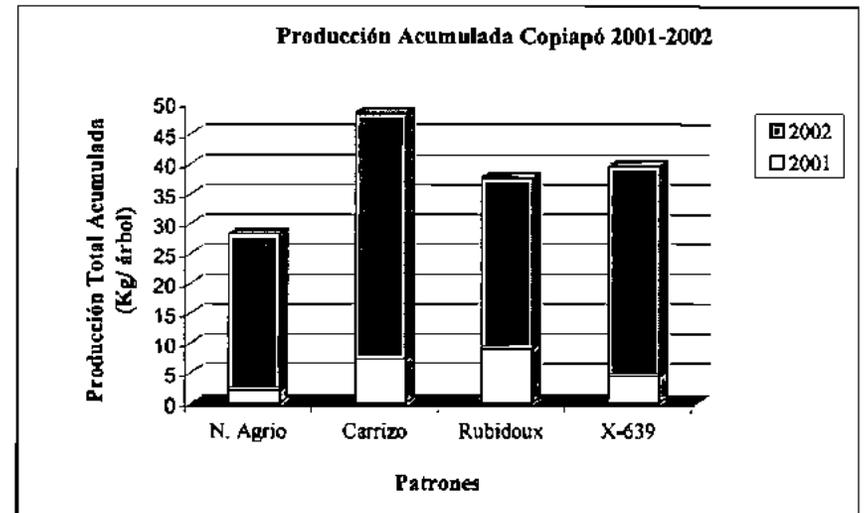
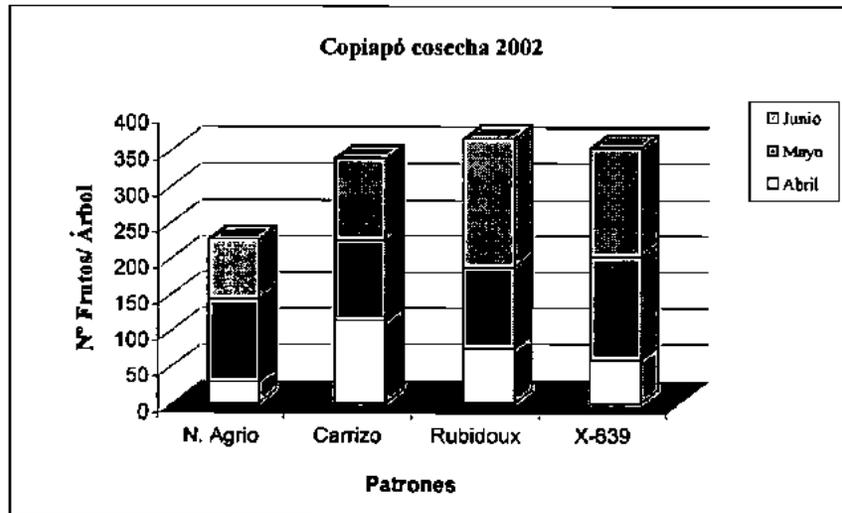
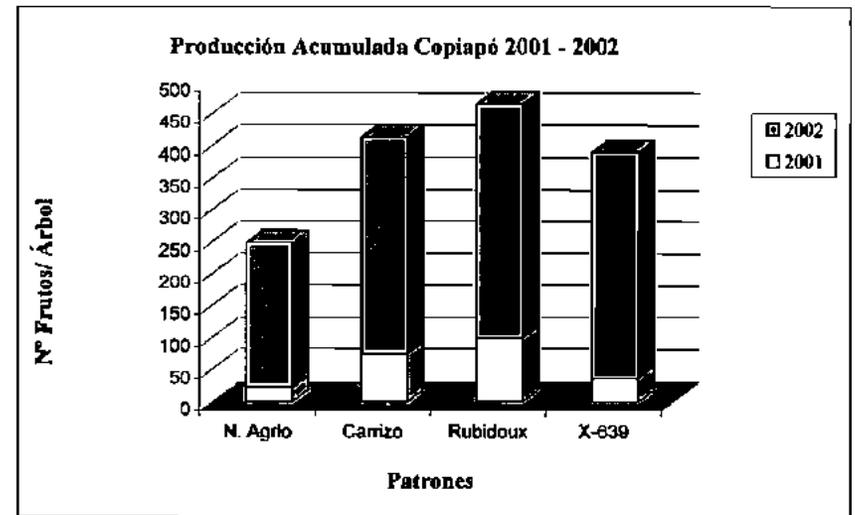
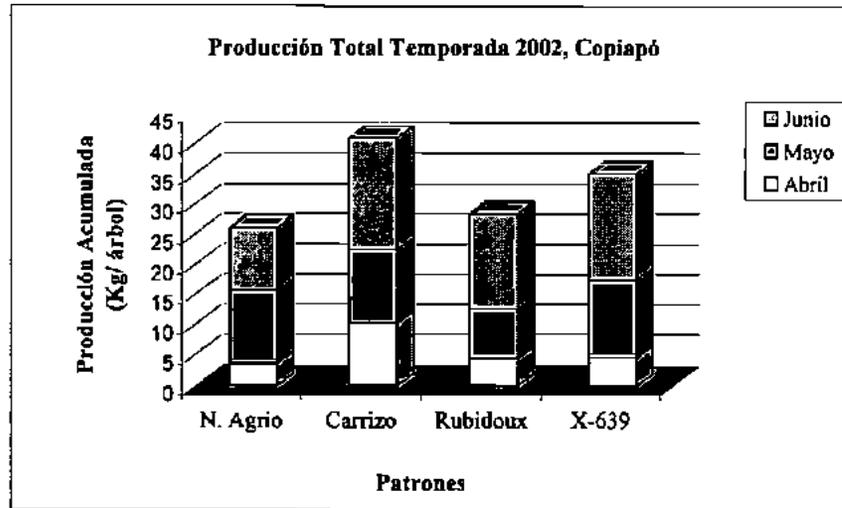
| Variedad | Patrón | Calibre < 55 | | Calibre 55 - 65 | | Calibre > 65 | | Frutos Totales | N° Fr/árbol | Peso Total (Kg) | Peso Total (Kg/ Árbol) | Kg > 55mm/ Árbol | Peso Fruto (g) | % Frutos <55mm | % Frutos 55-65 mm | % Frutos > 65mm |
|------------|----------|--------------|----------|-----------------|----------|--------------|----------|----------------|-------------|-----------------|------------------------|------------------|----------------|----------------|-------------------|-----------------|
| | | N° Frutos | Peso (g) | N° Frutos | Peso (g) | N° Frutos | Peso (g) | | | | | | | | | |
| Clemenules | N. Agrio | 328 | 22027 | 1304 | 147419 | 524 | 77750 | 2156 | 227.2 | 247.2 | 26.2 | 23.4 | 355.5 | 15% | 60% | 24% |
| Clemenules | Carrizo | 291 | 25011 | 1403 | 181705 | 793 | 118313 | 2487 | 339.5 | 325.0 | 41.0 | 36.8 | 362.1 | 12% | 56% | 32% |
| Clemenules | Rubidoux | 1742 | 103961 | 1491 | 142444 | 205 | 25509 | 3438 | 366.5 | 271.9 | 28.6 | 17.2 | 221.8 | 51% | 43% | 6% |
| Clemenules | X-639 | 617 | 41611 | 1941 | 186669 | 654 | 92386 | 3212 | 354.4 | 320.7 | 35.2 | 30.3 | 284.7 | 19% | 60% | 20% |

| Variedad | Patrón | N° Fr/árbol Totales | Peso Total (Kg/árbol) | Peso > 55mm | Total Calibre < 55 mm | Total Calibre > 55 mm | ASTT (cm ²) | Producción/ ASTT | |
|------------|----------|---------------------|-----------------------|-------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|------------------|---------|
| | | | | | | | | Total | > 55 mm |
| Clemenules | N. Agrio | 227 | 26.2 | 23.4 | 8.9% | 91.1% | 45.18 | 0.58 | 0.52 |
| Clemenules | Carrizo | 339 | 41.0 | 36.8 | 7.7% | 92.3% | 47.30 | 0.87 | 0.78 |
| Clemenules | Rubidoux | 366 | 28.6 | 17.2 | 38.2% | 61.8% | 27.63 | 1.03 | 0.62 |
| Clemenules | X-639 | 354 | 35.2 | 30.3 | 13.0% | 87.0% | 44.44 | 0.79 | 0.68 |

**RESUMEN PRODUCCIÓN
CLEMENULES, COPIAPÓ 2002**



**RESUMEN PRODUCCIÓN
CLEMENULES, COPIAPÓ 2002**



**RESUMEN PRODUCCIÓN
CLEMENULES, COPIAPÓ 2003**

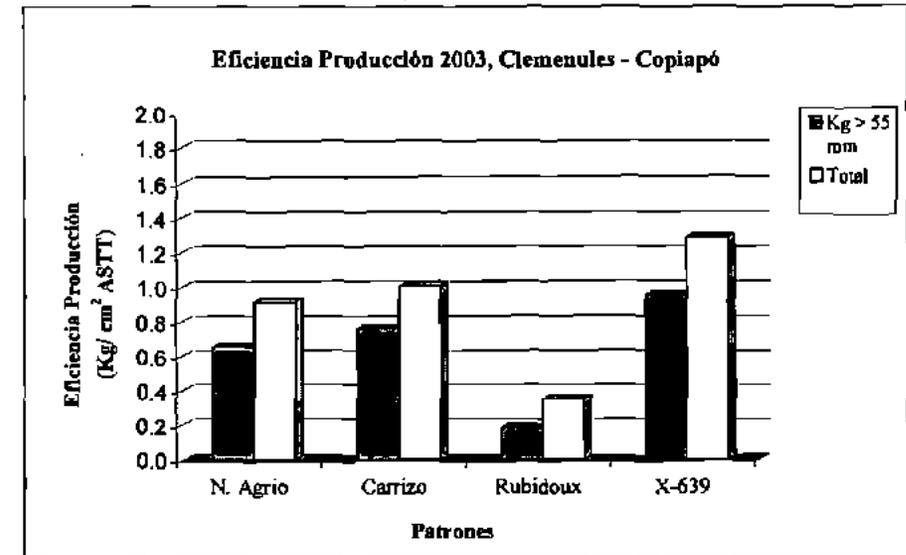
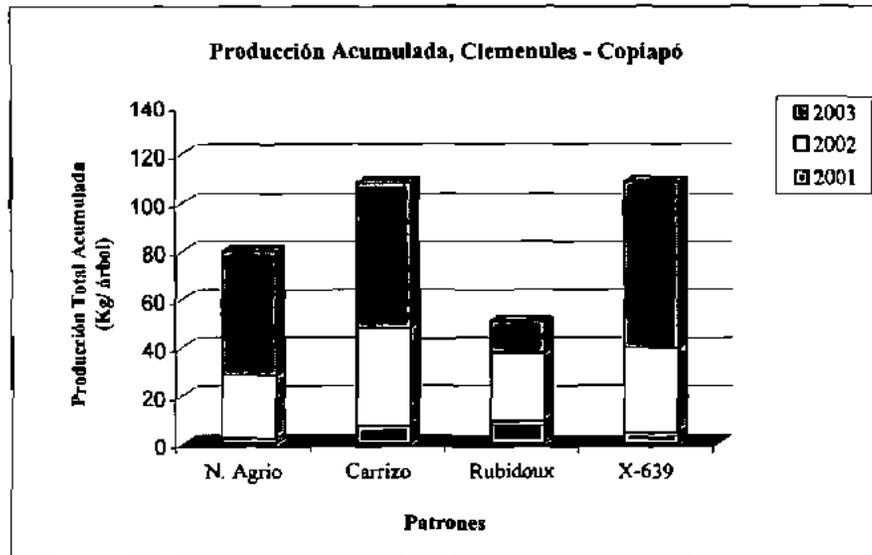
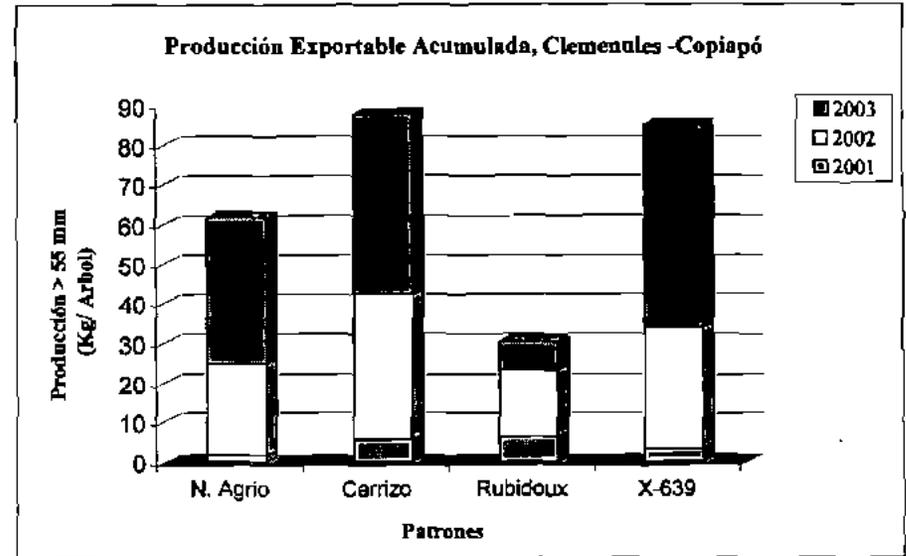
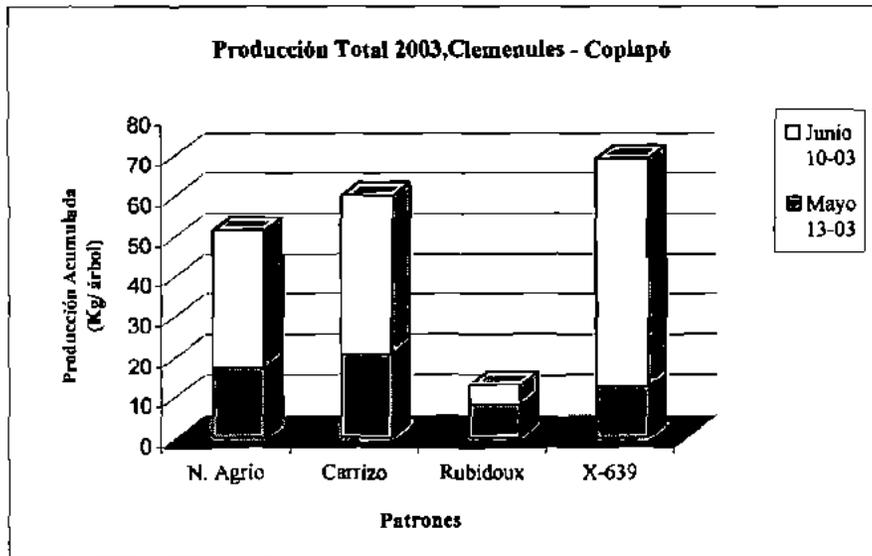
RESULTADOS 2003

| Fecha Cosecha | Variedad | Patrón | Calibre < 50 | | Calibre 50-55 | | Calibre 55-61 | | Calibre > 61 | |
|---------------|------------|----------|--------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|--------------|----------|
| | | | Nº Frutos | Peso (g) | Nº Frutos | Peso (g) | Nº Frutos | Peso (g) | Nº Frutos | Peso (g) |
| May-03 | Clemenules | N. Agrio | 2 | 120 | 5 | 368 | 10 | 928 | 5 | 610 |
| | Clemenules | Carrizo | 33 | 2834 | 79 | 6086 | 126 | 12060 | 135 | 15294 |
| | Clemenules | Rubidoux | 26 | 1794 | 48 | 3864 | 98 | 9282 | 27 | 3150 |
| | Clemenules | X-639 | 7 | 444 | 18 | 1422 | 24 | 3732 | 25 | 3024 |

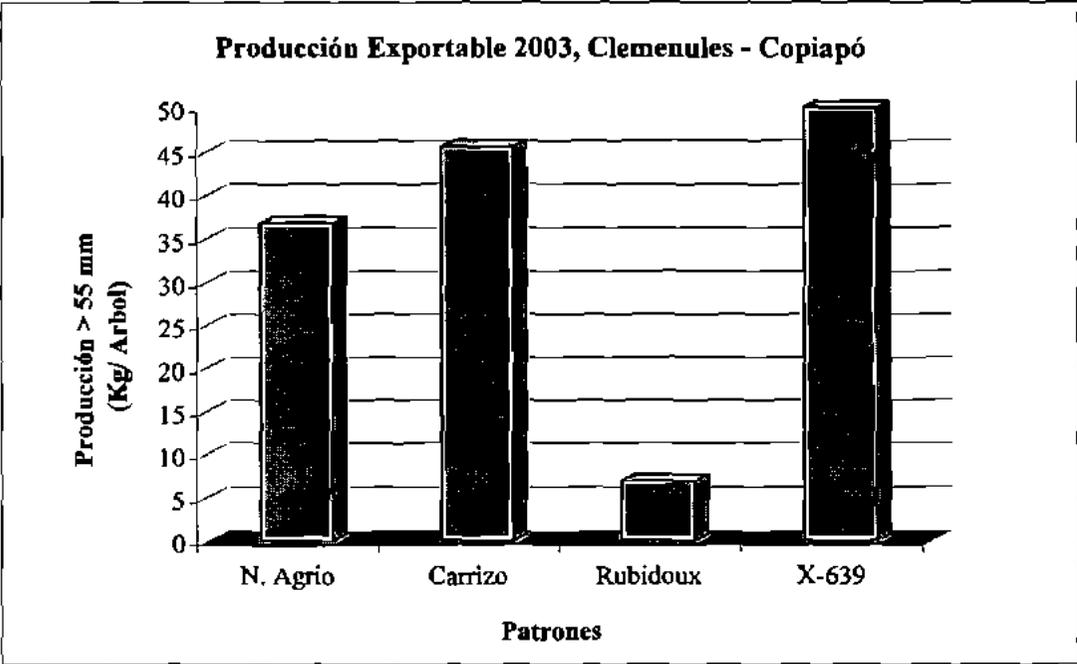
| Patrón | Frutos totales | Nº Fr/árbol | Peso Total (Kg) | Peso Total (Kg/ Árbol) | Kg > 55mm/ Árbol | Producción/ ASTT | |
|----------|----------------|-------------|-----------------|------------------------|------------------|------------------|---------|
| | | | | | | Total | > 55 mm |
| N. Agrio | 22 | 22 | 2.0 | 2.0 | 1.5 | 1.32 | 0.07 |
| Carrizo | 373 | 75 | 36.3 | 7.3 | 5.5 | 1.33 | 0.27 |
| Rubidoux | 199 | 100 | 18.1 | 9.0 | 6.2 | 1.46 | 0.24 |
| X-639 | 74 | 37 | 8.6 | 4.3 | 3.4 | 1.28 | 0.15 |

(rehacer)

RESUMEN PRODUCCIÓN CLEMNULES, COPIAPÓ 2003



**RESUMEN PRODUCCIÓN
CLEMENULES, COPIAPÓ 2003**



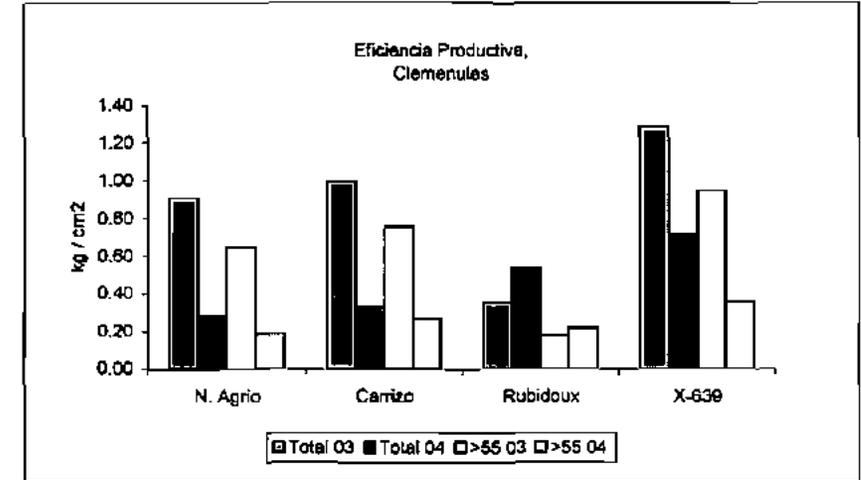
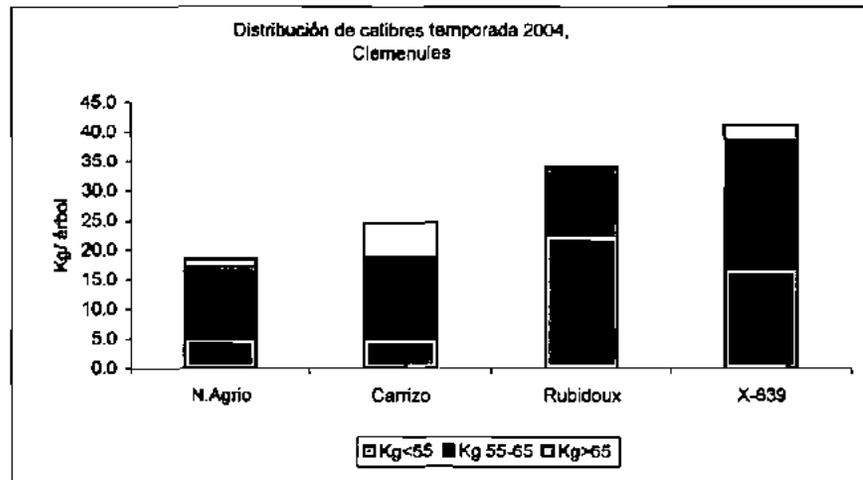
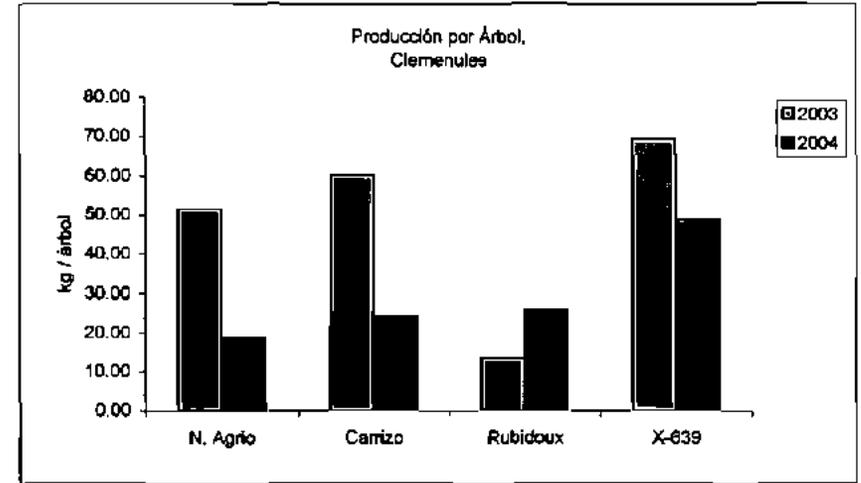
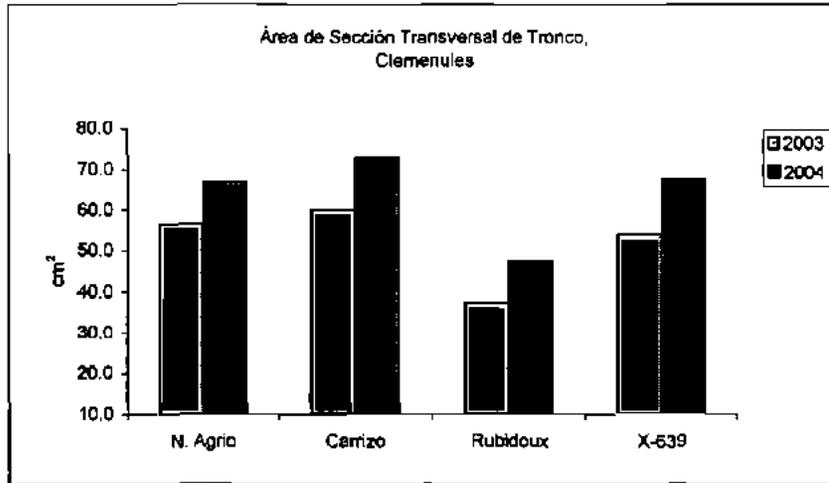
RESUMEN ANÁLISIS PRODUCCIÓN CLEMENULES
COPIAPÓ 2004

RESULTADO 2004

| Fecha Cosecha | Patrón | N° Fr/árbol Totales | Peso Total (Kg/árbol) | Peso > 55mm (Kg/árbol) | Total Frutos < 55 mm | Total Frutos > 55 mm | ASTT (cm2) | Producción/ ASTT | | Ton/ha | Kg < 55 | Kg 55-85 | Kg > 85 |
|---------------|----------|---------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|----------------------|------------|------------------|---------|--------|---------|----------|---------|
| | | | | | | | | Total | > 55 mm | | | | |
| May-04 | N.Agrío | 222 | 18.60 | 12.70 | 33% | 67% | 67.00 | 0.28 | 0.19 | 14.88 | 5.0 | 12.2 | 1.4 |
| | Carrizo | 230 | 24.10 | 19.40 | 31% | 69% | 72.90 | 0.33 | 0.27 | 19.28 | 4.9 | 13.8 | 6.0 |
| | Rubidoux | 368 | 25.80 | 10.60 | 74% | 26% | 47.40 | 0.54 | 0.22 | 20.64 | 22.4 | 11.3 | 0.5 |
| | X-639 | 619 | 48.80 | 24.40 | 52% | 48% | 67.80 | 0.72 | 0.36 | 39.04 | 16.9 | 21.7 | 2.7 |

Rehacer.

RESUMEN PRODUCCIÓN CLEMENULES 2004

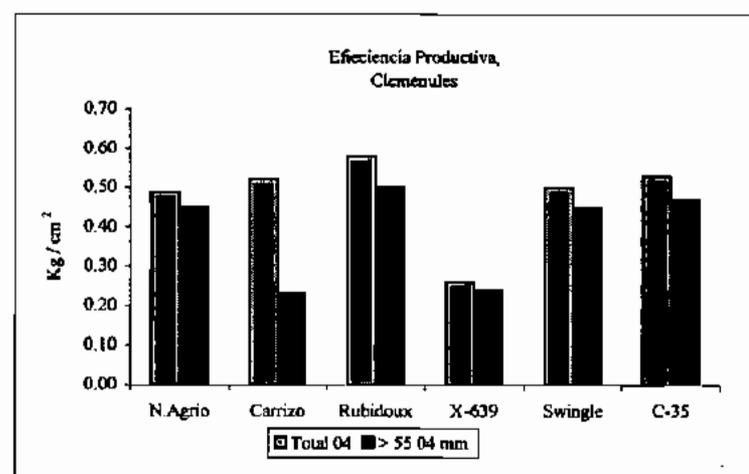
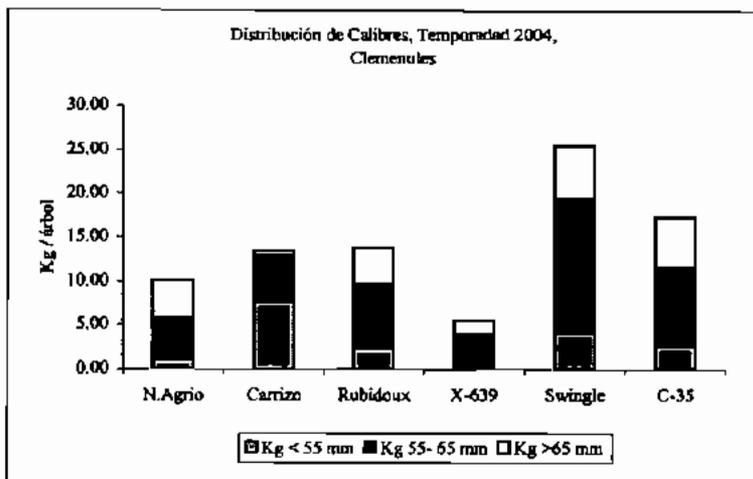
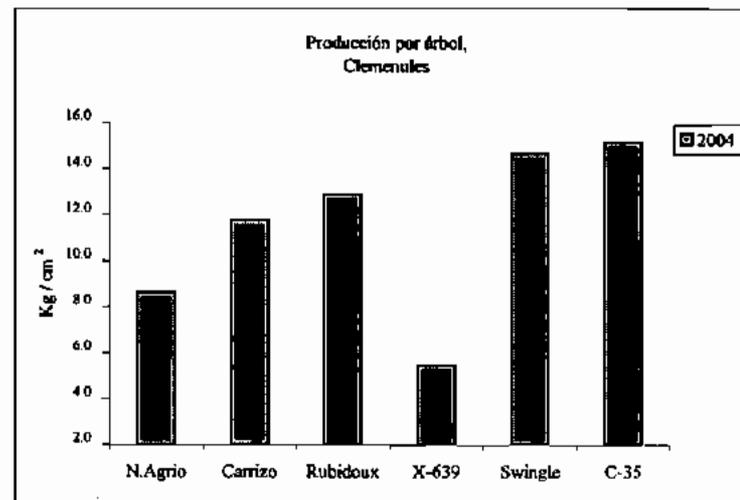
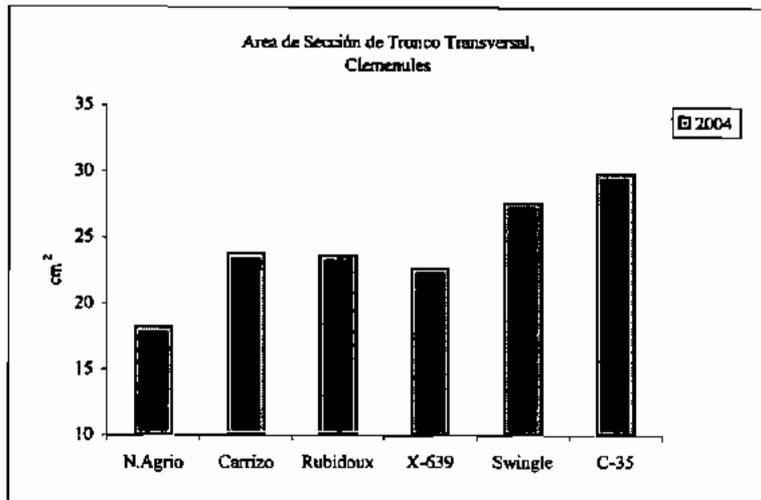


RESUMEN ANÁLISIS PRODUCCIÓN CLEMENULES
MONTE PATRIA 2004

| Fecha Cosecha | Patrón | N° Fr/árbol Totales | Peso Total (Kg/árbol) | Peso > 55mm (Kg/árbol) | Total Frutos < 55 mm | Total Frutos > 55 mm | ASTT (cm2) | Producción/ ASTT | | Ton/ha | Kg < 55 | Kg 55-65 | Kg > 65 |
|---------------|----------|---------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|----------------------|------------|------------------|---------|--------|---------|----------|---------|
| | | | | | | | | Total | > 55 mm | | | | |
| 2004 | N.Agrio | 65 | 8.6 | 8.0 | 11% | 89% | 18.2 | 0.49 | 0.45 | 6.90 | 1.01 | 4.76 | 4.42 |
| | Carrizo | 149 | 11.8 | 5.2 | 67% | 33% | 23.8 | 0.52 | 0.23 | 9.40 | 7.47 | 5.50 | 0.46 |
| | Rubidoux | 102 | 12.9 | 11.0 | 24% | 76% | 23.6 | 0.58 | 0.50 | 10.33 | 2.30 | 7.35 | 4.08 |
| | X-639 | 43 | 5.5 | 5.0 | 12% | 88% | 22.7 | 0.26 | 0.24 | 4.38 | 0.48 | 3.49 | 1.50 |
| | Swingle | 124 | 14.7 | 13.4 | 17% | 83% | 27.6 | 0.50 | 0.45 | 11.74 | 4.01 | 15.34 | 6.05 |
| | C-35 | 123 | 15.2 | 13.8 | 18% | 82% | 29.8 | 0.53 | 0.47 | 12.12 | 2.54 | 9.01 | 5.69 |

Netaces

RESUMEN PRODUCCIÓN CLEMENULES, MONTE PATRIA



**RESUMEN ANÁLISIS PRODUCCIÓN CLEMENULES
TAMAYA 2002**

| Fecha Cosecha | Variedad | Patrón | Calibre < 55 | | Calibre 55 - 65 | | Calibre > 65 | | Frutos totales | Fr/árbol | Peso Total Frutos (Kg) | Kg/ Árbol | % Frutos <54 mm | % Frutos 55-65 mm | % Frutos > 65mm |
|---------------|------------|----------|--------------|----------|-----------------|----------|--------------|----------|----------------|----------|------------------------|-----------|-----------------|-------------------|-----------------|
| | | | Nº Frutos | Peso (g) | Nº Frutos | Peso (g) | Nº Frutos | Peso (g) | | | | | | | |
| 23-05-02 | Clemenules | N.Agrío | 1214 | 62423 | 1323 | 112340 | 217 | 26325 | 2754 | 275 | 201,1 | 20,1 | 44% | 48% | 8% |
| 23-05-02 | Clemenules | Carrizo | 1727 | 94270 | 1420 | 130865 | 194 | 23505 | 3341 | 334 | 248,6 | 24,9 | 52% | 43% | 6% |
| 23-05-02 | Clemenules | Rubidoux | 1222 | 73390 | 1193 | 101470 | 179 | 36215 | 2594 | 259 | 211,1 | 21,1 | 47% | 46% | 7% |
| 23-05-02 | Clemenules | X-639 | 1613 | 89560 | 1367 | 115715 | 157 | 18705 | 3137 | 349 | 224,0 | 24,9 | 51% | 44% | 5% |
| 17-06-02 | Clemenules | N.Agrío | 616 | 31195 | 666 | 59100 | 294 | 36539 | 1576 | 158 | 126,8 | 12,7 | 39% | 42% | 19% |
| 17-06-02 | Clemenules | Carrizo | 777 | 41105 | 772 | 66105 | 265 | 33212 | 1814 | 181 | 140,4 | 14,0 | 43% | 43% | 15% |
| 17-06-02 | Clemenules | Rubidoux | 486 | 24805 | 451 | 39475 | 177 | 22305 | 1114 | 111 | 86,6 | 8,7 | 44% | 40% | 16% |
| 17-06-02 | Clemenules | X-639 | 900 | 48133 | 943 | 80245 | 251 | 30865 | 2094 | 209 | 159,2 | 15,9 | 43% | 45% | 12% |

| Variedad | Patrón | Nº Fr/árbol Totales | Peso Total (Kg/árbol) | Peso > 55mm (Kg/árbol) | Total Calibre < 55 mm | Total Calibre > 55 mm | ASTT (cm ²) | Producción/ ASTT | |
|------------|----------|---------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|------------------|---------|
| | | | | | | | | Total | > 55 mm |
| Clemenules | N.Agrío | 433 | 32,8 | 23,4 | 28,5% | 71,5% | 27,54 | 1,19 | 0,85 |
| Clemenules | Carrizo | 516 | 38,9 | 25,4 | 34,8% | 65,2% | 28,85 | 1,35 | 0,88 |
| Clemenules | Rubidoux | 371 | 29,8 | 19,9 | 33,0% | 67,0% | 22,02 | 1,35 | 0,91 |
| Clemenules | X-639 | 558 | 40,8 | 26,0 | 35,9% | 64,1% | 29,17 | 1,40 | 0,89 |

**RESUMEN ANÁLISIS PRODUCCIÓN CLEMENULES
TAMAYA 2003**

| Fecha Cosecha | Variedad | Patrón | Calibre < 55 | | Calibre 55 - 65 | | Calibre > 65 | | Frutos totales | Fr/árbol | Peso Total (Kg) | Peso Total (Kg/ Árbol) | Kg > 55mm/ Árbol | Peso Fruto (g) | % Frutos <55 mm | % Frutos > 55mm |
|---------------|------------|----------|--------------|----------|-----------------|----------|--------------|----------|-------------------|----------|--------------------|---------------------------|------------------------|----------------------|--------------------|-----------------------|
| | | | Nº Frutos | Peso (g) | Nº Frutos | Peso (g) | Nº Frutos | Peso (g) | | | | | | | | |
| 17-05-03 | Clemenules | N. Agrio | 2881 | 137553 | 794 | 64135 | 55 | 6135 | 3730,0 | 373,0 | 207,8 | 20,8 | 7,0 | 55,7 | 77% | 23% |
| 17-05-03 | Clemenules | Carrizo | 3488 | 173023 | 1156 | 98040 | 70 | 8185 | 4714,0 | 471,4 | 279,2 | 27,9 | 10,6 | 59,2 | 74% | 26% |
| 17-05-03 | Clemenules | Rubidoux | 3854 | 184090 | 1019 | 79975 | 34 | 4025 | 4907,0 | 490,7 | 268,1 | 26,8 | 8,4 | 54,6 | 79% | 21% |
| 17-05-03 | Clemenules | X-639 | 2779 | 140218 | 1028 | 80870 | 40 | 4795 | 3847,0 | 427,4 | 225,9 | 25,1 | 9,5 | 58,7 | 72% | 28% |
| 13-06-03 | Clemenules | N. Agrio | 3767 | 199041 | 2093 | 187131 | 335 | 40685 | 6195,0 | 619,5 | 426,9 | 42,7 | 22,8 | 68,9 | 61% | 39% |
| 13-06-03 | Clemenules | Carrizo | 3938 | 197235 | 1488 | 132244 | 246 | 28451 | 5672,0 | 567,2 | 357,9 | 35,8 | 16,1 | 63,1 | 69% | 31% |
| 13-06-03 | Clemenules | Rubidoux | 2470 | 129783 | 1191 | 96520 | 168 | 16922 | 3829,0 | 382,9 | 243,2 | 24,3 | 11,3 | 63,5 | 65% | 35% |
| 13-06-03 | Clemenules | X-639 | 4261 | 225125 | 2069 | 176049 | 346 | 34090 | 6676,0 | 741,8 | 435,3 | 48,4 | 23,3 | 65,2 | 64% | 36% |

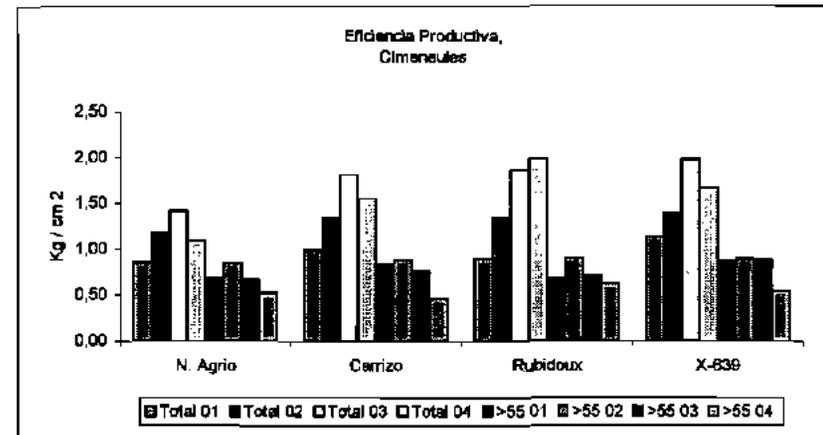
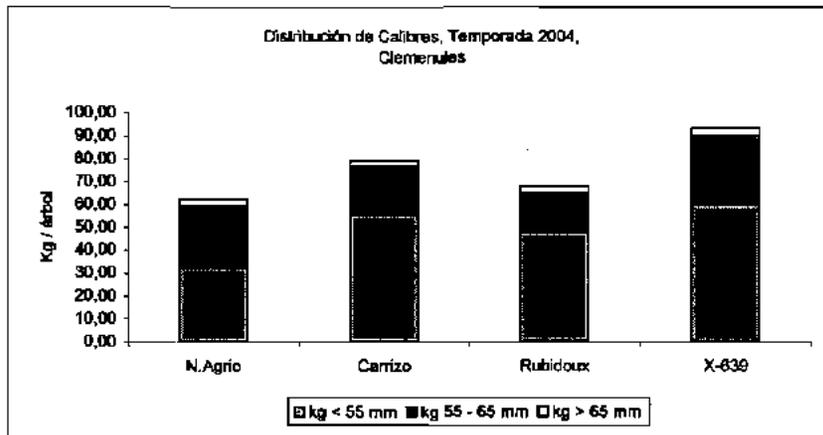
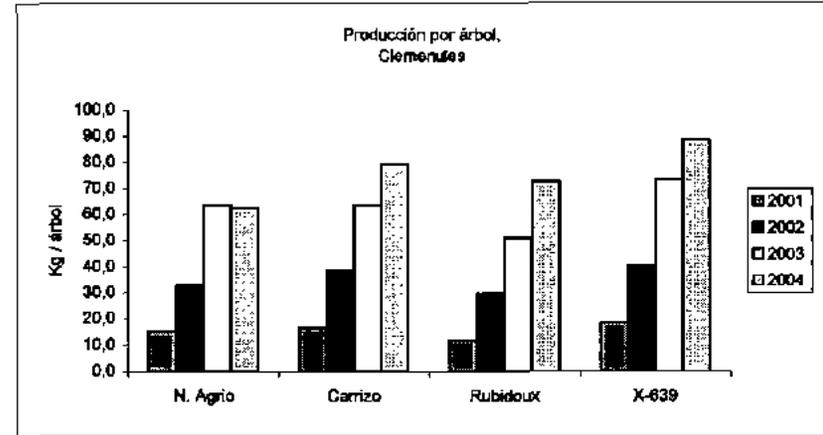
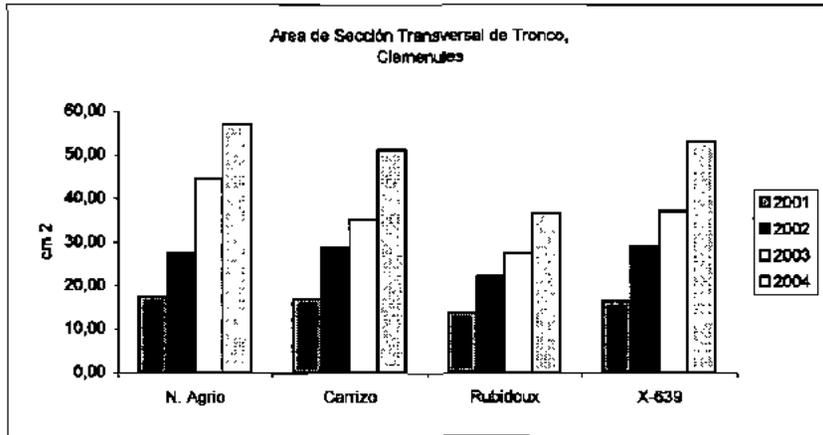
| Variedad | Patrón | Nº Fr/árbol Totales | Peso Total (Kg/árbol) | Peso > 55mm (Kg/árbol) | Total Calibre < 55 mm | Total Calibre > 55 mm | ASTT (cm ²) | Producción/ ASTT (Kg/ cm ²) | |
|------------|----------|------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|--|---------|
| | | | | | | | | Total | > 55 mm |
| Clemenules | N. Agrio | 993 | 63,5 | 29,8 | 53% | 47% | 44,52 | 1,43 | 0,67 |
| Clemenules | Carrizo | 1039 | 63,7 | 26,7 | 58% | 42% | 35,06 | 1,82 | 0,76 |
| Clemenules | Rubidoux | 874 | 51,1 | 19,7 | 61% | 39% | 27,38 | 1,87 | 0,72 |
| Clemenules | X-639 | 1169 | 73,5 | 32,9 | 55% | 45% | 37,02 | 1,98 | 0,89 |

RESUMEN ANALISIS DE PRODUCCIÓN CLEMENULES
TAMAYA 2004

| Fecha Cosecha | Variedad | Patrón | Calibre < 55 | | Calibre 55 - 65 | | Calibre > 65 | | Frutos totales | Fr/árbol | Peso Total (Kg) | Peso Total (Kg/ Árbol) | Kg > 55mm/ Árbol | Peso Fruto (g) | % Frutos <55 mm | % Frutos > 55mm |
|---------------|------------|----------|--------------|----------|-----------------|----------|--------------|----------|-------------------|----------|--------------------|---------------------------|------------------------|----------------------|--------------------|--------------------|
| | | | Nº Frutos | Peso (g) | Nº Frutos | Peso (g) | Nº Frutos | Peso (g) | | | | | | | | |
| 25-05-04 | Clemenules | N.Agrío | 5698 | 23933 | 2029 | 169199 | 165 | 19335 | 7892 | 789,2 | 212,5 | 21,2 | 18,9 | 26,9 | 72% | 28% |
| 25-05-04 | Clemenules | Carrizo | 6718 | 358413 | 1772 | 149450 | 108 | 13305 | 8598 | 859,8 | 521,2 | 52,1 | 16,3 | 60,6 | 78% | 22% |
| 25-05-04 | Clemenules | Rubidoux | 5689 | 310713 | 1468 | 124375 | 143 | 18246 | 7300 | 811,1 | 453,3 | 50,4 | 15,8 | 62,1 | 78% | 22% |
| 25-05-04 | Clemenules | X-639 | 4549 | 248961 | 1806 | 155535 | 129 | 15468 | 6484 | 648,4 | 420,0 | 42,0 | 17,1 | 64,8 | 70% | 30% |
| 13-06-04 | Clemenules | N.Agrío | 5698 | 298912 | 1260 | 98319 | 162 | 14812 | 7120 | 712,0 | 412,0 | 41,2 | 11,3 | 57,9 | 80% | 20% |
| 13-06-04 | Clemenules | Carrizo | 4368 | 195565 | 754 | 62808 | 120 | 14498 | 5242 | 524,2 | 272,9 | 27,3 | 7,7 | 52,1 | 83% | 17% |
| 13-06-04 | Clemenules | Rubidoux | 3724 | 167538 | 742 | 49606 | 65 | 7392 | 4531 | 453,1 | 224,5 | 22,5 | 7,1 | 49,6 | 82% | 18% |
| 13-06-04 | Clemenules | X-639 | 5698 | 254772 | 1278 | 103695 | 121 | 14983 | 7097 | 887,1 | 373,5 | 46,7 | 11,9 | 52,6 | 80% | 20% |

| Variedad | Patrón | Nº Fr/árbol Totales | Peso Total (Kg/árbol) | Peso > 55mm (Kg/árbol) | Total Calibre < 55 mm | Total Calibre > 55 mm | ASTT (cm ²) | Producción/ ASTT (Kg/ cm ²) | |
|------------|----------|------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|--|---------|
| | | | | | | | | Total | > 55 mm |
| Clemenules | N.Agrío | 1501 | 62,5 | 30,2 | 76% | 24% | 57,10 | 1,09 | 0,53 |
| Clemenules | Carrizo | 1384 | 79,4 | 24,0 | 80% | 20% | 51,19 | 1,55 | 0,47 |
| Clemenules | Rubidoux | 1264 | 72,8 | 23,0 | 80% | 20% | 36,60 | 1,99 | 0,63 |
| Clemenules | X-639 | 1536 | 88,7 | 29,0 | 75% | 25% | 53,10 | 1,67 | 0,55 |

Resumen Análisis de Producción Clemenules Tamaya 2001-2004



**RESUMEN ANÁLISIS PRODUCCIÓN LANE LATE
TAMAYA 2003**

| Fecha Cosecha | Variedad | Patrón | Calibre < 72 | | Calibre 72 - 80 | | Calibre > 80 | | Frutos totales | Fr/árbol | Peso Total (Kg) | Peso Total (Kg/ Árbol) | Kg > 72mm/ Árbol | Peso Fruto (g) | % Frutos <72 mm | % Frutos > 72mm |
|---------------|-----------|-----------|--------------|----------|-----------------|----------|--------------|----------|----------------|----------|-----------------|------------------------|------------------|----------------|-----------------|-----------------|
| | | | Nº Frutos | Peso (g) | Nº Frutos | Peso (g) | Nº Frutos | Peso (g) | | | | | | | | |
| 13-08-03 | Lane Late | N.Agrío | 5 | 665 | 73 | 13955 | 69 | 17135 | 147 | 29,4 | 31,8 | 6,4 | 6,2 | 216,0 | 3% | 97% |
| 13-08-03 | Lane Late | Carrizo | 54 | 8069 | 109 | 22859 | 92 | 23926 | 255 | 36,4 | 54,9 | 7,8 | 6,7 | 215,1 | 21% | 79% |
| 13-08-03 | Lane Late | Rubidoux | 176 | 24645 | 144 | 27507 | 14 | 3430 | 334 | 47,7 | 55,6 | 7,9 | 4,4 | 166,4 | 53% | 47% |
| 13-08-03 | Lane Late | X-639 | 38 | 5910 | 56 | 11320 | 21 | 5420 | 115 | 23,0 | 22,7 | 4,5 | 3,3 | 197,0 | 33% | 67% |
| 13-08-03 | Lane Late | C-35 | 127 | 19096 | 344 | 65615 | 121 | 30685 | 592 | 74,0 | 115,4 | 14,4 | 12,0 | 194,9 | 21% | 79% |
| 13-08-03 | Lane Late | C.Swingle | 200 | 29236 | 265 | 50946 | 89 | 22777 | 554 | 69,3 | 103,0 | 12,9 | 9,2 | 185,8 | 36% | 64% |
| 13-08-03 | Lane Late | Rich 16-6 | 127 | 18206 | 153 | 28275 | 29 | 7160 | 309 | 44,1 | 53,6 | 7,7 | 5,1 | 173,6 | 41% | 59% |

| Variedad | Patrón | Fecha Cosecha | Nº Fr/árbol Totales | Peso Total (Kg/árbol) | Peso > 72mm (Kg/árbol) | Total Calibre < 72 mm | Total Calibre > 72 mm | ASTT (cm ²) | Producción/ ASTT (Kg/ cm ²) | |
|-----------|-----------|---------------|---------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|---|---------|
| | | | | | | | | | Total | > 72 mm |
| Lane Late | N.Agrío* | 13-08-03 | 29 | 6,4 | 6,2 | 3% | 97% | 6,63 | 0,96 | 0,94 |
| Lane Late | Carrizo | 13-08-03 | 36 | 7,8 | 6,7 | 21% | 79% | 11,37 | 0,69 | 0,59 |
| Lane Late | Rubidoux | 13-08-03 | 48 | 7,9 | 4,4 | 53% | 47% | 7,06 | 1,13 | 0,63 |
| Lane Late | X-639* | 13-08-03 | 23 | 4,5 | 3,3 | 33% | 67% | 6,32 | 0,72 | 0,53 |
| Lane Late | C-35 | 13-08-03 | 74 | 14,4 | 12,0 | 21% | 79% | 11,50 | 1,25 | 1,05 |
| Lane Late | C.Swingle | 13-08-03 | 69 | 12,9 | 9,2 | 36% | 64% | 9,54 | 1,35 | 0,97 |
| Lane Late | Rich 16-6 | 13-08-03 | 44 | 7,7 | 5,1 | 41% | 59% | 8,72 | 0,88 | 0,58 |

(*)Árboles plantados más tarde.

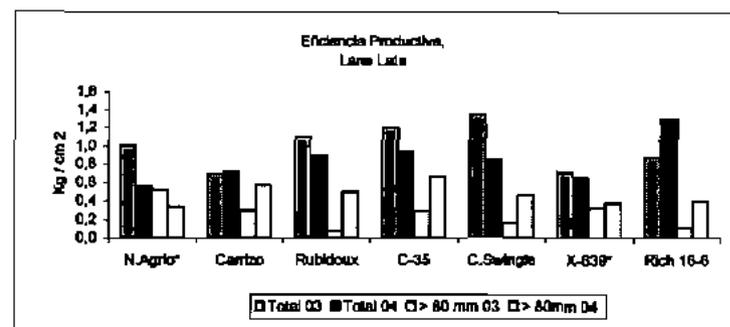
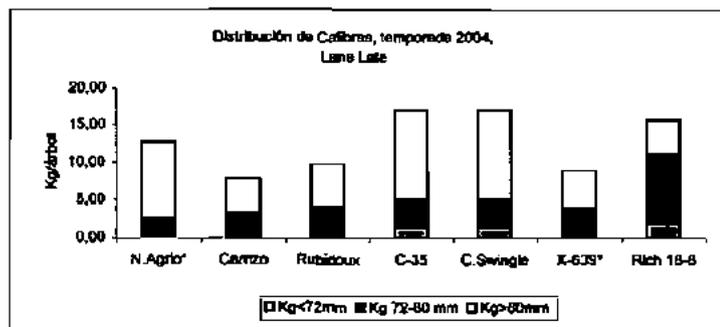
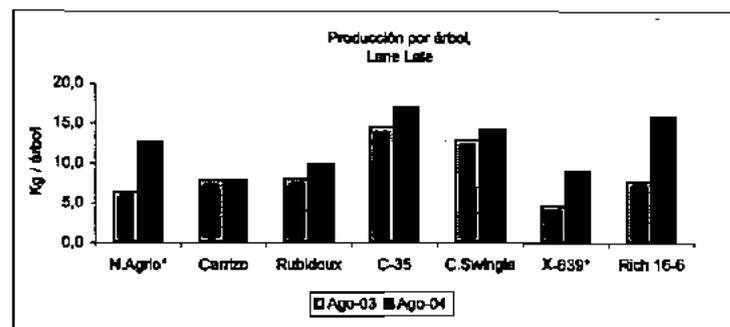
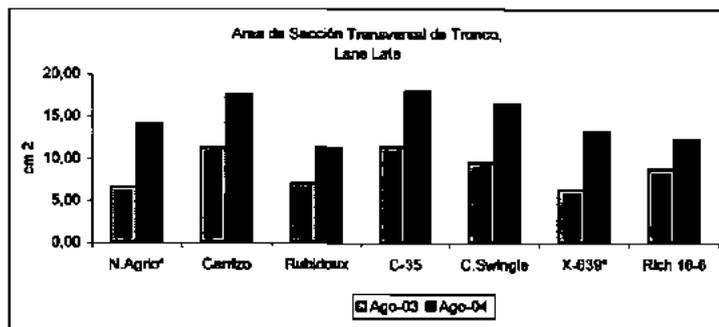
**RESUMEN ANALISIS PRODUCCIÓN LANE LATE
TAMAYA 2004**

| Fecha Cosecha | Variedad | Patrón | Calibre < 72 | | Calibre 72 - 80 | | Calibre > 80 | | Frutos totales | Fr/árbol | Peso Total (Kg) | Peso Total (Kg/ Árbol) | Kg > 72mm/ Árbol | Peso Fruto (g) | % Frutos <72 mm | % Frutos > 80mm | % Frutos > 72mm |
|---------------|-----------|-----------|--------------|----------|-----------------|----------|--------------|----------|----------------|----------|-----------------|------------------------|------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | | | Nº Frutos | Peso (g) | Nº Frutos | Peso (g) | Nº Frutos | Peso (g) | | | | | | | | | |
| 10-08-04 | Lane Late | N.Agrío | 18 | 3195 | 120 | 24175 | 143 | 35732 | 281 | 35,1 | 63,1 | 7,9 | 7,5 | 224,6 | 6% | 51% | 94% |
| 10-08-04 | Lane Late | Carrizo | 5 | 865 | 94 | 19585 | 275 | 80345 | 374 | 46,8 | 100,8 | 12,6 | 12,5 | 269,5 | 1% | 74% | 99% |
| 10-08-04 | Lane Late | Rubidoux | 13 | 2025 | 152 | 30810 | 163 | 45855 | 328 | 41,0 | 78,7 | 9,8 | 9,6 | 239,9 | 4% | 50% | 96% |
| 10-08-04 | Lane Late | X-639 | 19 | 3426 | 138 | 28325 | 137 | 39885 | 294 | 36,8 | 71,6 | 9,0 | 8,5 | 243,7 | 6% | 47% | 94% |
| 10-08-04 | Lane Late | C-35 | 81 | 10410 | 152 | 30180 | 328 | 95605 | 561 | 70,1 | 136,2 | 17,0 | 15,7 | 242,8 | 14% | 58% | 86% |
| 10-08-04 | Lane Late | C.Swingle | 70 | 9830 | 205 | 41685 | 228 | 60935 | 503 | 62,9 | 112,5 | 14,1 | 12,8 | 223,6 | 14% | 45% | 86% |
| 10-08-04 | Lane Late | Rich 16-6 | 102 | 15760 | 378 | 73470 | 143 | 35955 | 623 | 77,9 | 125,2 | 15,6 | 13,7 | 200,9 | 16% | 23% | 84% |

| Variedad | Patrón | Fecha Cosecha | Nº Fr/árbol Totales | Peso Total (Kg/árbol) | Peso > 72mm (Kg/árbol) | Total Calibre < 72 mm | Total Calibre > 72 mm | Prod < 80mm | Prod > 80 mm (kg/árbol) | % Frutos > 80mm (kg/árbol) | ASTT (cm ²) | Producción / ASTT (Kg/ cm ³) | | |
|-----------|-----------|---------------|---------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------|--|---------|--------|
| | | | | | | | | | | | | Total | > 72 mm | > 80mm |
| Lane Late | N.Agrío* | 10-08-04 | 35 | 7,9 | 7,5 | 6% | 94% | 3,4 | 4,5 | 51% | 14,13 | 0,56 | 0,53 | 0,32 |
| Lane Late | Carrizo | 10-08-04 | 47 | 12,6 | 12,5 | 1% | 99% | 2,6 | 10,0 | 74% | 17,57 | 0,72 | 0,71 | 0,57 |
| Lane Late | Rubidoux | 10-08-04 | 41 | 9,8 | 9,6 | 4% | 96% | 4,1 | 5,7 | 50% | 11,28 | 0,87 | 0,85 | 0,51 |
| Lane Late | X-639* | 10-08-04 | 37 | 9,0 | 8,5 | 6% | 94% | 4,0 | 5,0 | 47% | 13,09 | 0,68 | 0,65 | 0,38 |
| Lane Late | C-35 | 10-08-04 | 70 | 17,0 | 15,7 | 14% | 86% | 5,1 | 12,0 | 58% | 18,07 | 0,94 | 0,87 | 0,66 |
| Lane Late | C.Swingle | 10-08-04 | 63 | 14,1 | 12,8 | 14% | 86% | 6,4 | 7,6 | 45% | 16,41 | 0,86 | 0,78 | 0,46 |
| Lane Late | Rich 16-6 | 10-08-04 | 78 | 15,6 | 13,7 | 16% | 84% | 11,2 | 4,5 | 23% | 12,29 | 1,27 | 1,11 | 0,37 |

(*) Árboles plantados más tardes

Resumen Análisis Producción Lane Late
Tamaya 2003-2004



RESUMEN PRODUCCIÓN NAVELINA
LA PEÑA 2003

RESULTADOS2003

| Fecha Cosecha | Variedad | Patrón | Calibre < 72 | | Calibre 72 - 80 | | Calibre > 80 | | Frutos Totales | Nº Fr/árbol | Peso Total (Kg) | Peso Total (Kg/ Árbol) | Kg > 72mm/ Árbol | Peso Fruto (g) | % Frutos <72mm | % Frutos 72-80 mm | % Frutos > 80 mm | Frutos > 72mm |
|---------------|----------|-------------|--------------|----------|-----------------|----------|--------------|----------|----------------|-------------|-----------------|------------------------|------------------|----------------|----------------|-------------------|------------------|---------------|
| | | | Nº Frutos | Peso (g) | Nº Frutos | Peso (g) | Nº Frutos | Peso (g) | | | | | | | | | | |
| 18-Jun-03 | Navelina | Carrizo | 28 | 4315 | 68 | 13610 | 156 | 46985 | 252 | 36 | 64.9 | 9.3 | 8.7 | 257.6 | 11% | 27% | 62% | 89% |
| 18-Jun-03 | Navelina | Rubidoux | 126 | 19650 | 186 | 38505 | 112 | 30760 | 424 | 53 | 88.9 | 11.1 | 8.7 | 209.7 | 30% | 44% | 26% | 70% |
| 18-Jun-03 | Navelina | Macrophylla | 2 | 210 | 7 | 3220 | 74 | 25760 | 83 | 17 | 29.2 | 5.8 | 5.8 | 351.7 | 2% | 8% | 89% | 98% |
| 18-Jun-03 | Navelina | C-35 | 32 | 4500 | 111 | 26965 | 265 | 82415 | 408 | 58 | 113.9 | 16.3 | 15.6 | 279.1 | 8% | 27% | 65% | 92% |

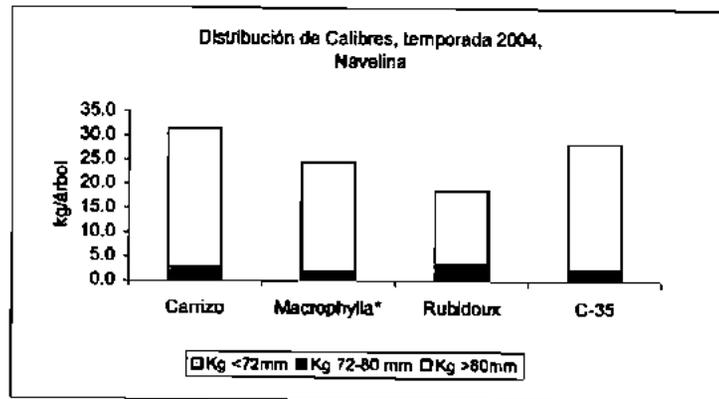
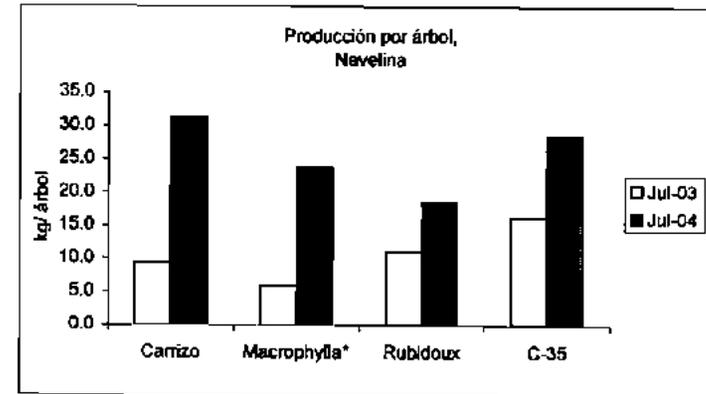
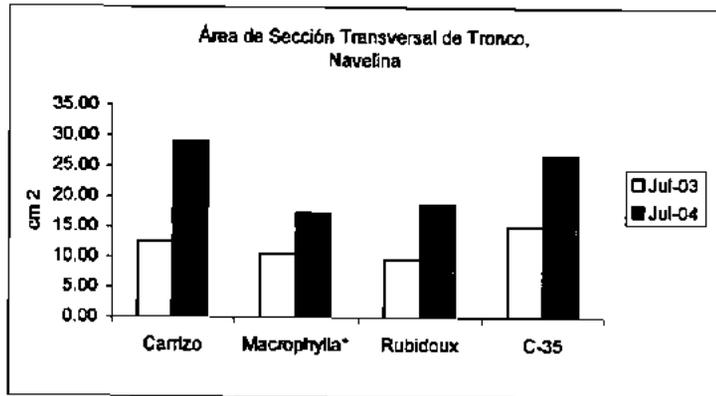
| Variedad | Patrón | Fecha Cosecha | Nº Fr/árbol Totales | Peso Total (Kg/árbol) | Peso > 72mm (Kg/árbol) | Total Calibre < 72 mm | Total Calibre > 72 mm | ASTT (cm ²) | Producción/ ASTT (Kg/ | |
|----------|-------------|---------------|---------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|---------|
| | | | | | | | | | Total | > 72 mm |
| Navelina | Carrizo | 18-Jun-03 | 36 | 9.3 | 8.7 | 11% | 89% | 12.46 | 0.74 | 0.70 |
| Navelina | Rubidoux | 18-Jun-03 | 53 | 11.1 | 8.7 | 30% | 70% | 9.59 | 1.16 | 0.90 |
| Navelina | Macrophylla | 18-Jun-03 | 17 | 5.8 | 5.8 | 2% | 98% | 10.59 | 0.55 | 0.55 |
| Navelina | C-35 | 18-Jun-03 | 58 | 16.3 | 15.6 | 8% | 92% | 15.11 | 1.08 | 1.03 |

**RESUMEN ANÁLISIS PRODUCCIÓN NAVELINA
LA PEÑA 2004**

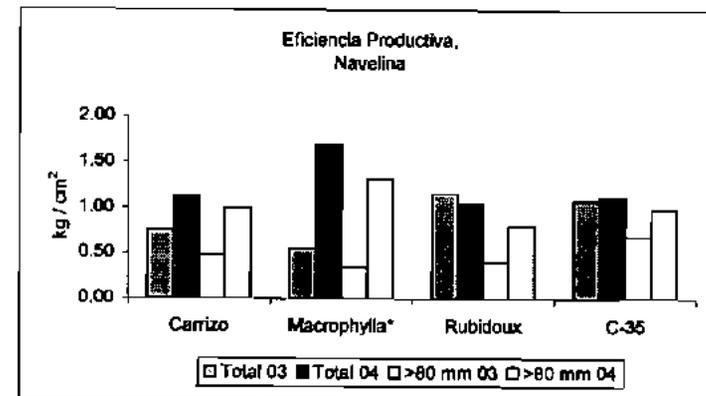
| Fecha Cosecha | Variedad | Patrón | Calibre < 72 | | Calibre 72 - 80 | | Calibre > 80 | | Frutos Totales | N° Fr/árbol | Peso Total (Kg) | Peso Total (Kg/ Árbol) | Kg > 72mm/ Árbol | Peso Fruto (g) | % Frutos <72mm | % Frutos 72-80 mm | % Frutos > 80 mm | Frutos > 72mm |
|---------------|----------|-------------|--------------|----------|-----------------|----------|--------------|----------|----------------|-------------|-----------------|------------------------|------------------|----------------|----------------|-------------------|------------------|---------------|
| | | | N° Frutos | Peso (g) | N° Frutos | Peso (g) | N° Frutos | Peso (g) | | | | | | | | | | |
| 25-Jun-04 | Navelina | Carrizo | 9 | 1555 | 91 | 20940 | 661 | 227740 | 761 | 95 | 250.2 | 31.3 | 31.1 | 328.8 | 1% | 12% | 87% | 99% |
| 25-Jun-04 | Navelina | Macrophylla | 14 | 2205 | 43 | 10435 | 480 | 159325 | 537 | 77 | 172.0 | 24.6 | 24.3 | 320.2 | 3% | 8% | 89% | 97% |
| 25-Jun-04 | Navelina | Rubidoux | 16 | 2555 | 130 | 26085 | 364 | 120020 | 510 | 64 | 148.66 | 18.6 | 18.3 | 291.5 | 3% | 25% | 71% | 97% |
| 25-Jun-04 | Navelina | C-35 | 5 | 820 | 77 | 17670 | 602 | 209002 | 684 | 86 | 227.5 | 28.4 | 28.3 | 332.6 | 1% | 11% | 88% | 99% |

| Cosecha | Variedad | Patrón | N° Fr/árbol Totales | Peso Total (Kg/árbol) | Peso > 72mm (Kg/árbol) | Total Calibre < 72 mm | Total Calibre > 72 mm | Prod < 80mm | Prod > 80 mm | % > 80 mm | ASTT (cm ²) | Producción/ ASTT (Kg/ cm ²) | | |
|-----------|----------|-------------|---------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------|---|---------|---------|
| | | | | | | | | | | | | Total | > 72 mm | > 80 mm |
| 25-Jun-04 | Navelina | Carrizo | 95 | 31.3 | 31.1 | 1% | 99% | 2.8 | 28.5 | 87% | 28.74 | 1.09 | 1.08 | 0.99 |
| 25-Jun-04 | Navelina | Macrophylla | 77 | 24.6 | 24.3 | 3% | 97% | 1.8 | 22.8 | 89% | 17.07 | 1.44 | 1.42 | 1.33 |
| 25-Jun-04 | Navelina | Rubidoux | 64 | 18.6 | 18.3 | 3% | 97% | 3.6 | 15.0 | 71% | 18.54 | 1.00 | 0.99 | 0.81 |
| 25-Jun-04 | Navelina | C-35 | 86 | 28.4 | 28.3 | 1% | 99% | 2.3 | 26.1 | 88% | 26.50 | 1.07 | 1.07 | 0.99 |

RESUMEN PRODUCCIÓN NAVELINA, LA PEÑA



* Las plantas sobre Macrophylla fueron plantadas 10 meses después.



RESUMEN ANÁLISIS PRODUCCIÓN ATWOOD
LA PEÑA 2003

| Fecha Cosecha | Variedad | Patrón | Calibre < 72 | | Calibre 72 - 80 | | Calibre > 80 | | Frutos Totales | Nº Fr/árbol | Peso Total (Kg) | Peso Total (Kg/ Árbol) | Kg > 72mm/ Árbol | Peso Fruto (g) | % Frutos <72mm | % Frutos 72 80 mm |
|---------------|----------|---------------|--------------|----------|-----------------|----------|--------------|----------|----------------|-------------|-----------------|------------------------|------------------|----------------|----------------|-------------------|
| | | | Nº Frutos | Peso (g) | Nº Frutos | Peso (g) | Nº Frutos | Peso (g) | | | | | | | | |
| 23/Jul/03 | Atwood | Naranja Agrio | 0 | 0 | 12 | 2415 | 83 | 24545 | 95 | 11.9 | 27.0 | 3.4 | 3.4 | 283.8 | 0% | 13% |
| 23/Jul/03 | Atwood | Carrizo | 45 | 5160 | 59 | 11955 | 207 | 62660 | 311 | 44.4 | 79.8 | 11.4 | 10.7 | 256.5 | 14% | 19% |
| 23/Jul/03 | Atwood | Rubidoux | 3 | 490 | 42 | 8705 | 157 | 44970 | 202 | 25.3 | 54.2 | 6.8 | 6.7 | 268.1 | 1% | 21% |
| 23/Jul/03 | Atwood | C-35 | 36 | 4670 | 86 | 17955 | 348 | 103380 | 470 | 58.8 | 126.0 | 15.8 | 15.2 | 268.1 | 8% | 18% |
| 23/Jul/03 | Atwood | Swingle | 29 | 2890 | 45 | 9300 | 158 | 49900 | 232 | 38.7 | 62.1 | 10.3 | 9.9 | 267.6 | 13% | 19% |
| 23/Jul/03 | Atwood | Rich 16 | 13 | 1870 | 44 | 9295 | 199 | 60220 | 256 | 32.0 | 71.4 | 8.9 | 8.7 | 278.8 | 5% | 17% |

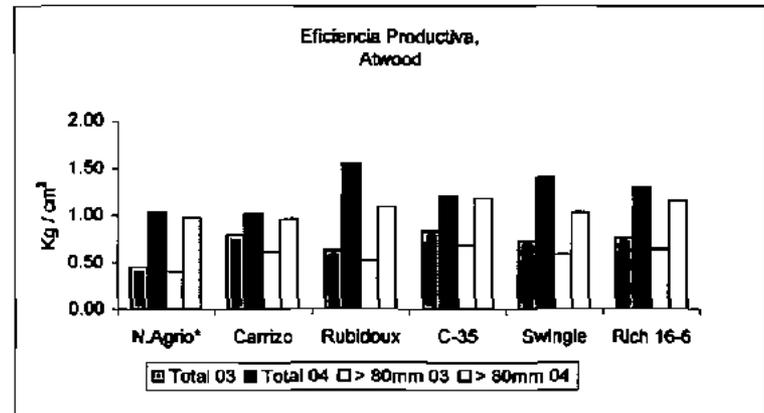
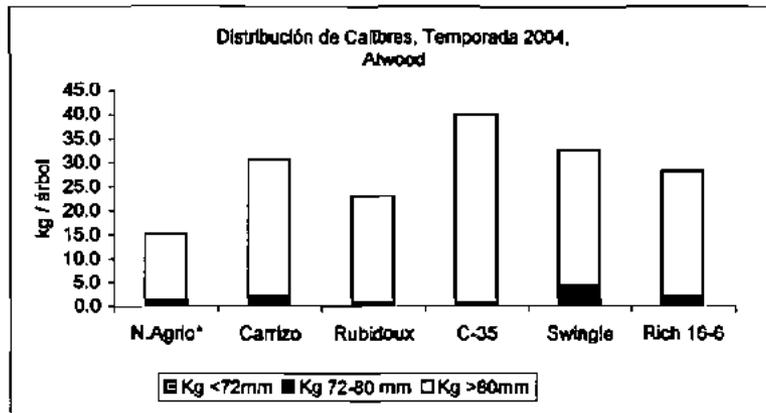
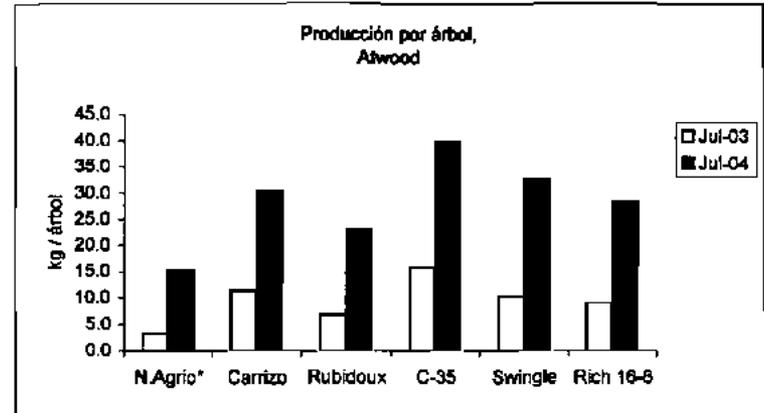
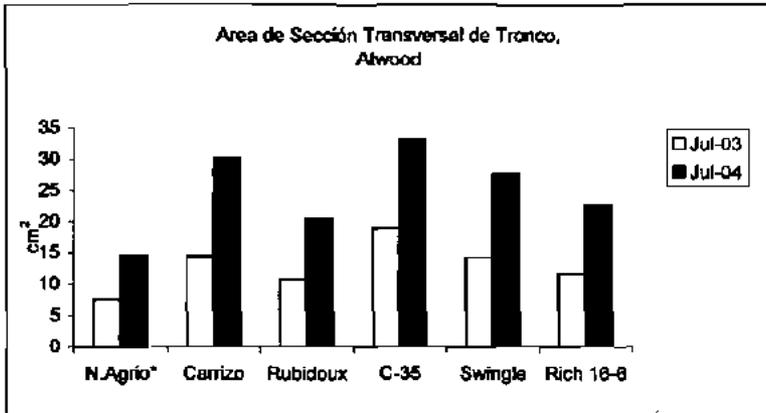
| Variedad | Patrón | Fecha Cosecha | Nº Fr/árbol Totales | Peso Total (Kg/árbol) | Peso > 72mm (Kg/árbol) | Total Calibre < 72 mm | Total Calibre > 72 mm | ASTT (cm ²) | Producción/ ASTT (Kg/ cm ²) | |
|----------|----------|---------------|---------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|---|---------|
| | | | | | | | | | Total | > 72 mm |
| Atwood | N. Agrio | 23/Jul/03 | 11.9 | 3.4 | 3.4 | 0% | 100% | 7.58 | 0.44 | 0.44 |
| Atwood | Carrizo | 23/Jul/03 | 44.4 | 11.4 | 10.7 | 14% | 86% | 14.41 | 0.79 | 0.74 |
| Atwood | Rubidoux | 23/Jul/03 | 25.3 | 6.8 | 6.7 | 1% | 99% | 10.73 | 0.63 | 0.63 |
| Atwood | C-35 | 23/Jul/03 | 58.8 | 15.8 | 15.2 | 8% | 92% | 18.92 | 0.83 | 0.80 |
| Atwood | Swingle | 23/Jul/03 | 38.7 | 10.3 | 9.9 | 13% | 88% | 14.13 | 0.73 | 0.70 |
| Atwood | Rich 16 | 23/Jul/03 | 32.0 | 8.9 | 8.7 | 5% | 95% | 11.66 | 0.77 | 0.75 |

**RESUMEN ANALISIS PRODUCCIÓN ATWOOD
LA PEÑA 2004**

| Fecha de Cosecha | Variedad | Patrón | Calibre < 72 | | Calibre 72 - 80 | | Calibre > 80 | | Frutos Totales | Nº Fr/árbol | Peso Total (Kg) | Peso Total (Kg/Árbol) | Kg > 72mm/Árbol | Peso Fruto (g) | % Frutos <72mm | % Frutos 72-80 mm | % Frutos > 80 mm | % Frutos > 72mm |
|------------------|----------|----------|--------------|----------|-----------------|----------|--------------|----------|----------------|-------------|-----------------|-----------------------|-----------------|----------------|----------------|-------------------|------------------|-----------------|
| | | | Nº Frutos | Peso (g) | Nº Frutos | Peso (g) | Nº Frutos | Peso (g) | | | | | | | | | | |
| Jul-04 | Atwood | N.Agrio | 17 | 2075 | 27 | 6120 | 354 | 114015 | 398 | 50 | 122.2 | 15.3 | 15.0 | 307.1 | 4% | 7% | 89% | 96% |
| Jul-04 | Atwood | Carrizo | 20 | 2230 | 60 | 10725 | 564 | 201906 | 644 | 92 | 214.9 | 30.7 | 30.4 | 333.6 | 3% | 9% | 88% | 97% |
| Jul-04 | Atwood | Rubidoux | 3 | 475 | 24 | 5293 | 522 | 177750 | 549 | 69 | 183.5 | 22.9 | 22.9 | 334.3 | 1% | 4% | 95% | 99% |
| Jul-04 | Atwood | C-35 | 10 | 1620 | 11 | 2660 | 854 | 314695 | 875 | 109 | 319.0 | 39.9 | 39.7 | 364.5 | 1% | 1% | 98% | 99% |
| Jul-04 | Atwood | Swingle | 15 | 1315 | 114 | 24778 | 546 | 169910 | 675 | 113 | 196.0 | 32.7 | 32.4 | 290.4 | 2% | 17% | 81% | 98% |
| Jul-04 | Atwood | Rich 16 | 21 | 2170 | 65 | 14889 | 692 | 208737 | 778 | 97 | 225.8 | 28.2 | 28.0 | 290.2 | 3% | 8% | 89% | 97% |

| Patrón | Fecha Cosecha | Nº Fr/árbol Totales | Peso Total (Kg/árbol) | Peso > 72mm (Kg/árbol) | %Cal < 72 mm | % Cal 72-80 mm | Prod < 80 mm | Prod > 80 mm | %Frutos > 80 mm | ASTT (cm2) | Producción/ ASTT (Kg/) | | |
|----------|---------------|---------------------|-----------------------|------------------------|--------------|----------------|--------------|--------------|-----------------|------------|------------------------|---------|---------|
| | | | | | | | | | | | Total | > 72 mm | > 80 mm |
| N.Agrio | Jul-04 | 50 | 15.3 | 15.0 | 4% | 7% | 1.0 | 14.3 | 89% | 14.53 | 1.05 | 1.03 | 0.98 |
| Carrizo | Jul-04 | 92 | 30.7 | 30.4 | 3% | 9% | 1.9 | 28.8 | 88% | 29.84 | 1.03 | 1.02 | 0.97 |
| Rubidoux | Jul-04 | 69 | 22.9 | 22.9 | 1% | 4% | 0.7 | 22.2 | 95% | 19.81 | 1.16 | 1.16 | 1.12 |
| C-35 | Jul-04 | 109 | 39.9 | 39.7 | 1% | 1% | 0.5 | 39.3 | 98% | 32.86 | 1.21 | 1.21 | 1.20 |
| Swingle | Jul-04 | 113 | 32.7 | 32.4 | 2% | 17% | 4.3 | 28.3 | 81% | 27.32 | 1.20 | 1.19 | 1.04 |
| Rich 16 | Jul-04 | 97 | 28.2 | 28.0 | 3% | 8% | 2.1 | 26.1 | 89% | 22.08 | 1.28 | 1.27 | 1.18 |

RESUMEN PRODUCCIÓN ATWOOD, LA PEÑA



* Las plantas sobre Naranja Agrío fueron plantadas 10 meses después.

**RESUMEN PRODUCCIÓN NAVELATE
LA PEÑA 2003**

RESULTADOS 2003

| Fecha Cosecha | Variedad | Patrón | Calibre < 72 | | Calibre 72 - 80 | | Calibre > 80 | | Frutos Totales | N° Fr/árbol | Peso Total (Kg) | Peso Total (Kg/Árbol) | Kg > 72mm/Árbol | Peso Fruto (g) | % Frutos < 72mm | % Frutos 72 - 80 mm | % Frutos > 80 mm | % Frutos > 72mm |
|---------------|----------|-------------|--------------|----------|-----------------|----------|--------------|----------|----------------|-------------|-----------------|-----------------------|-----------------|----------------|-----------------|---------------------|------------------|-----------------|
| | | | N° Frutos | Peso (g) | N° Frutos | Peso (g) | N° Frutos | Peso (g) | | | | | | | | | | |
| 7/Ago/03 | Navelate | Carrizo | 117.0 | 17250.0 | 268.0 | 59660.0 | 175.0 | 49435.0 | 560 | 80 | 126.3 | 18.0 | 15.6 | 225.6 | 21% | 48% | 31% | 79% |
| 7/Ago/03 | Navelate | Rubidoux | 178.0 | 25490.0 | 235.0 | 48830.0 | 37.0 | 9241.0 | 450 | 64 | 83.6 | 11.9 | 8.3 | 185.7 | 40% | 52% | 8% | 60% |
| 7/Ago/03 | Navelate | Macrophylla | 15.0 | 2200.0 | 89.0 | 18950.0 | 75.0 | 18935.0 | 179 | 30 | 40.1 | 6.7 | 6.3 | 223.9 | 8% | 50% | 42% | 92% |
| 7/Ago/03 | Navelate | Swingle | 222.0 | 33195.0 | 280.0 | 57083.0 | 42.0 | 11000.0 | 544 | 68 | 101.3 | 12.7 | 8.5 | 186.2 | 41% | 51% | 8% | 59% |

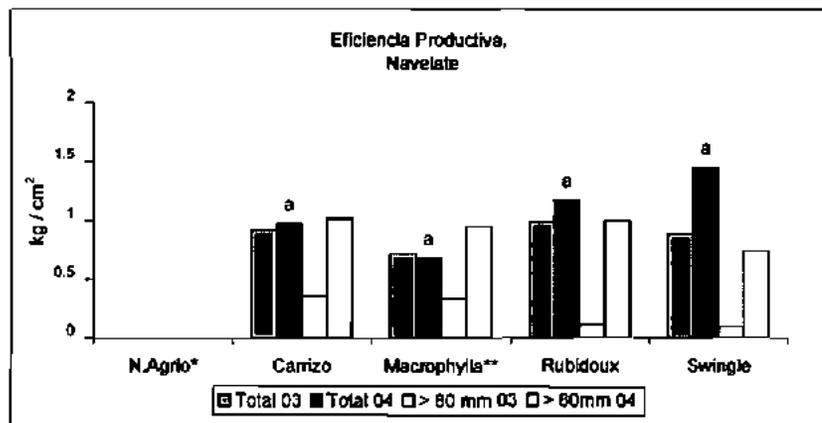
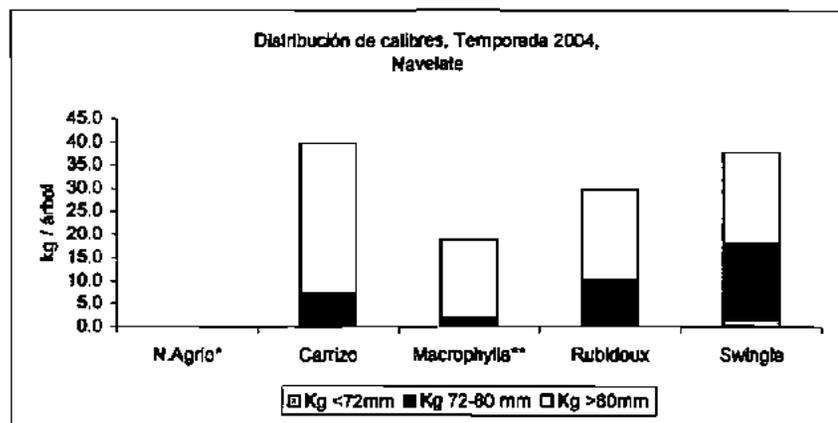
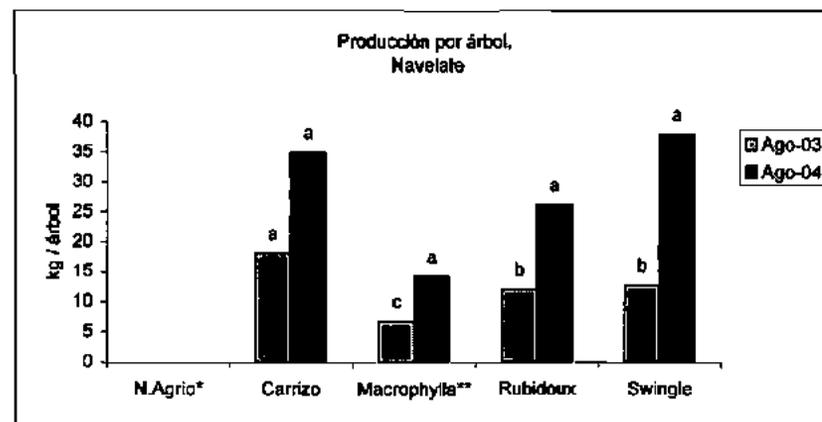
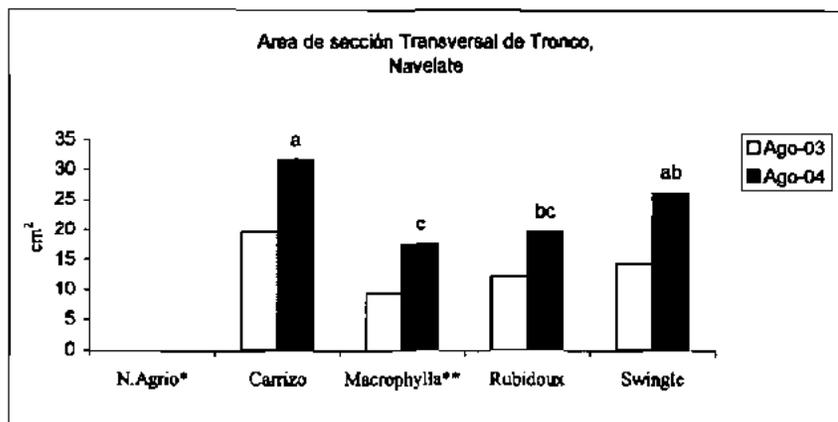
| Variedad | Patrón | Fecha Cosecha | N° Fr/árbol | Peso Total (Kg/árbol) | Peso > 72mm | Total Calibre | Total Calibre > | ASTT (cm2) | Producción/ ASTT | |
|----------|-------------|---------------|-------------|-----------------------|-------------|---------------|-----------------|------------|------------------|---------|
| | | | | | | | | | Total | > 72 mm |
| Navelate | Carrizo | 7/Ago/03 | 80.0 | 18.0 | 15.6 | 21% | 79% | 19.66 | 0.92 | 0.79 |
| Navelate | Rubidoux | 7/Ago/03 | 64.3 | 11.9 | 8.3 | 40% | 60% | 12.09 | 0.99 | 0.69 |
| Navelate | Macrophylla | 7/Ago/03 | 29.8 | 6.7 | 6.3 | 8% | 92% | 9.23 | 0.72 | 0.68 |
| Navelate | Swingle | 7/Ago/03 | 68.0 | 12.7 | 8.5 | 41% | 59% | 14.28 | 0.89 | 0.60 |

RESUMEN ANALISIS PRODUCCIÓN NAVE LATE
LA PEÑA 2004

| Fecha Cosecha | Variedad | Patrón | Calibre < 72 | | Calibre 72 - 80 | | Calibre > 80 | | Frutos Totales | Nº Fr/árbol | Peso Total (Kg) | Peso Total (Kg/Árbol) | Kg > 72mm/Árbol | Peso Fruto (g) | % Frutos <72mm | % Frutos 72-80 mm | % Frutos > 80 mm | % Frutos > 72mm |
|---------------|----------|-------------|--------------|----------|-----------------|----------|--------------|----------|----------------|-------------|-----------------|-----------------------|-----------------|----------------|----------------|-------------------|------------------|-----------------|
| | | | Nº Frutos | Peso (g) | Nº Frutos | Peso (g) | Nº Frutos | Peso (g) | | | | | | | | | | |
| 11/Ago/04 | Navelate | Swingle | 73 | 11340 | 566 | 134655 | 515 | 157186 | 1154 | 144 | 303.2 | 37.9 | 36.5 | 262.7 | 6% | 49% | 45% | 94% |
| 11/Ago/04 | Navelate | Carrizo | 26 | 4260 | 215 | 48320 | 735 | 226360 | 976 | 139 | 278.9 | 39.8 | 39.2 | 285.8 | 3% | 22% | 75% | 97% |
| 11/Ago/04 | Navelate | Rubidoux | 16 | 3210 | 274 | 67740 | 453 | 137630 | 743 | 106 | 208.6 | 29.8 | 29.3 | 280.7 | 2% | 37% | 61% | 98% |
| 11/Ago/04 | Navelate | Macrophylla | 9 | 1340 | 49 | 11295 | 328 | 100975 | 386 | 64 | 113.6 | 18.9 | 18.7 | 294.3 | 2% | 13% | 85% | 98% |

| Variedad | Patrón | Fecha Cosecha | Nº Fr/árbol Totales | Peso Total (Kg/árbol) | Peso > 72mm (Kg/árbol) | Calibre < 72 mm | Calibre > 72 mm | prod <80 mm | prod > 80 mm | % Frutos > 80 mm | ASTT (cm2) | Producción/ ASTT (Kg/ cm2) | | |
|----------|-------------|---------------|---------------------|-----------------------|------------------------|-----------------|-----------------|-------------|--------------|------------------|------------|----------------------------|---------|---------|
| | | | | | | | | | | | | Total | > 72 mm | > 80 mm |
| Navelate | Swingle | 11/Ago/04 | 144 | 37.9 | 36.5 | 6% | 94% | 18.2 | 19.6 | 45% | 26.26 | 1.44 | 1.39 | 0.75 |
| Navelate | Carrizo | 11/Ago/04 | 139 | 39.8 | 39.2 | 3% | 97% | 7.5 | 32.3 | 75% | 31.65 | 1.26 | 1.24 | 1.02 |
| Navelate | Rubidoux | 11/Ago/04 | 106 | 29.8 | 29.3 | 2% | 98% | 10.1 | 19.7 | 61% | 19.78 | 1.51 | 1.48 | 0.99 |
| Navelate | Macrophylla | 11/Ago/04 | 64 | 18.9 | 18.7 | 2% | 98% | 2.1 | 16.8 | 85% | 17.70 | 1.07 | 1.06 | 0.95 |

RESUMEN PRODUCCIÓN NAVELATE, LA PEÑA



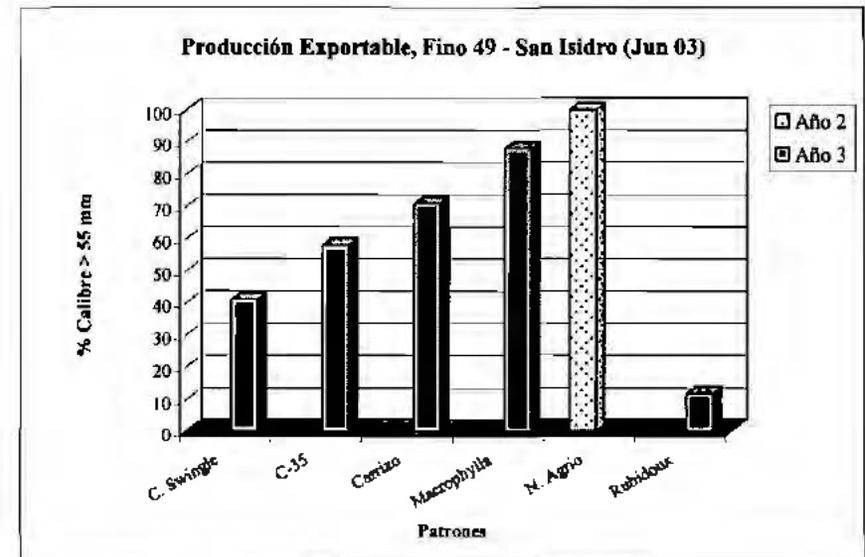
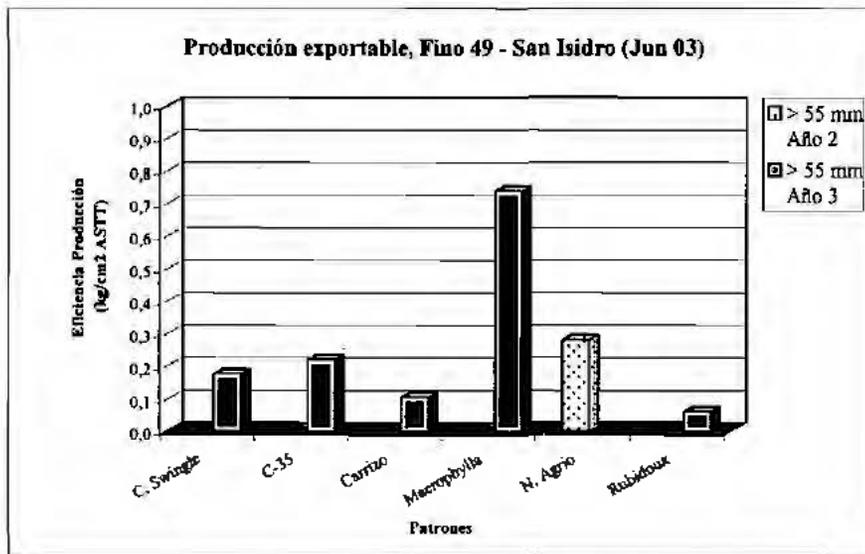
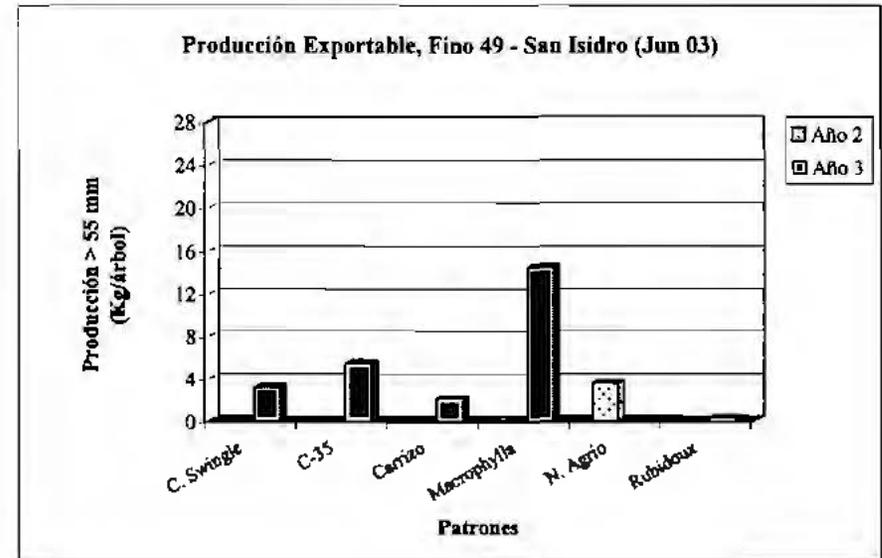
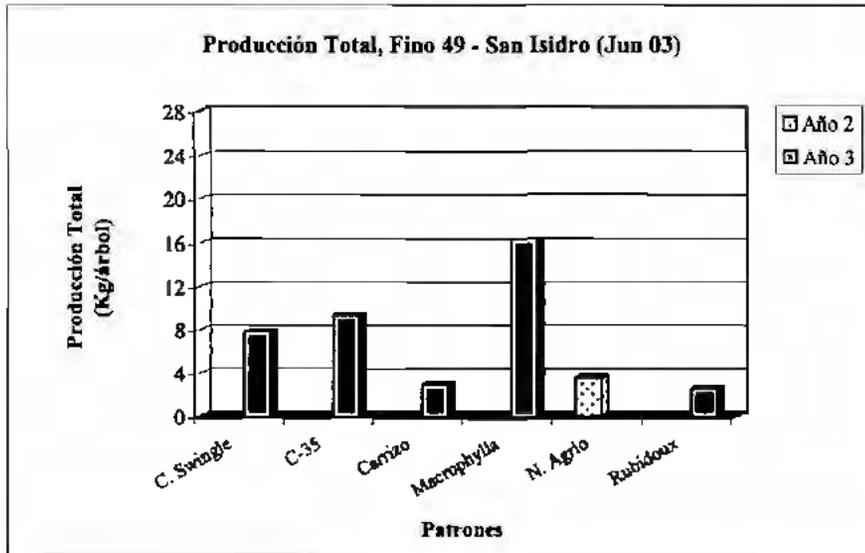
* Las plantas sobre Macrophylla fueron plantadas 10 meses después.
**Las plantas sobre Naranja agrío fueron plantadas 22 meses después.

**RESUMEN PRODUCCIÓN EUREKA FROST Y FINO 49
SAN ISIDRO 2003**

| Fecha Cosecha | Variedad | Patrón | Calibre < 55 | | Calibre 55 - 65 | | Calibre > 65 | | Frutos totales | Fr/árbol | Peso Total (Kg) | Peso Total (Kg/ Árbol) | Kg > 55mm/ Árbol | Peso Fruto (g) | % Frutos <55 mm | % Frutos >55mm |
|---------------|----------|-------------|--------------|----------|-----------------|----------|--------------|----------|----------------|----------|-----------------|------------------------|------------------|----------------|-----------------|----------------|
| | | | Nº Frutos | Peso (g) | Nº Frutos | Peso (g) | Nº Frutos | Peso (g) | | | | | | | | |
| 19-Jun-03 | Eureka | L. Rugoso | 890 | 68880 | 391 | 43660 | 27 | 4750 | 1308,0 | 186,9 | 117,3 | 16,8 | 6,9 | 89,7 | 59% | 41% |
| 19-Jun-03 | Eureka | Macrophylla | 727 | 56495 | 703 | 78212 | 84 | 14160 | 1514,0 | 252,3 | 148,9 | 24,8 | 15,4 | 98,3 | 38% | 0% |
| 19-Jun-03 | Eureka | N. Agrio | 387 | 29845 | 222 | 25305 | 42 | 6560 | 651,0 | 108,5 | 61,7 | 10,3 | 5,3 | 94,8 | 48% | 52% |
| 19-Jun-03 | Eureka | X-639 | 269 | 20465 | 164 | 18285 | 8 | 1240 | 441,0 | 73,5 | 40,0 | 6,7 | 3,3 | 90,7 | 51% | 49% |
| 19-Jun-03 | Fino 49 | C. Swingle | 244 | 18550 | 93 | 11165 | 10 | 1620 | 347,0 | 86,8 | 31,3 | 7,8 | 3,2 | 90,3 | 59% | 41% |
| 19-Jun-03 | Fino 49 | C-35 | 293 | 19480 | 161 | 18825 | 77 | 8580 | 531,0 | 106,2 | 46,9 | 9,4 | 5,5 | 88,3 | 42% | 58% |
| 19-Jun-03 | Fino 49 | Carrizo | 52 | 3445 | 61 | 7515 | 5 | 980 | 118,0 | 29,5 | 11,9 | 3,0 | 2,1 | 101,2 | 29% | 71% |
| 19-Jun-03 | Fino 49 | Macrophylla | 197 | 15850 | 604 | 74658 | 216 | 41030 | 1017,0 | 127,1 | 131,5 | 16,4 | 14,5 | 129,3 | 12% | 88% |
| 19-Jun-03 | Fino 49 | N. Agrio | 0 | 0 | 7 | 855 | 15 | 2745 | 22,0 | 22,0 | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 163,6 | 0% | 100% |
| 19-Jun-03 | Fino 49 | Rubidoux | 32 | 2280 | 3 | 320 | 0 | 0 | 35,0 | 35,0 | 2,6 | 2,6 | 0,3 | 74,3 | 88% | 12% |

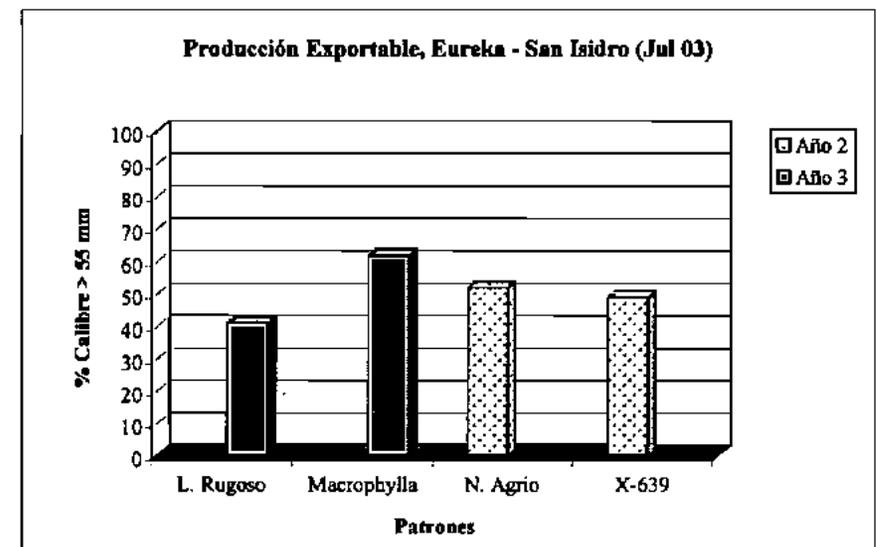
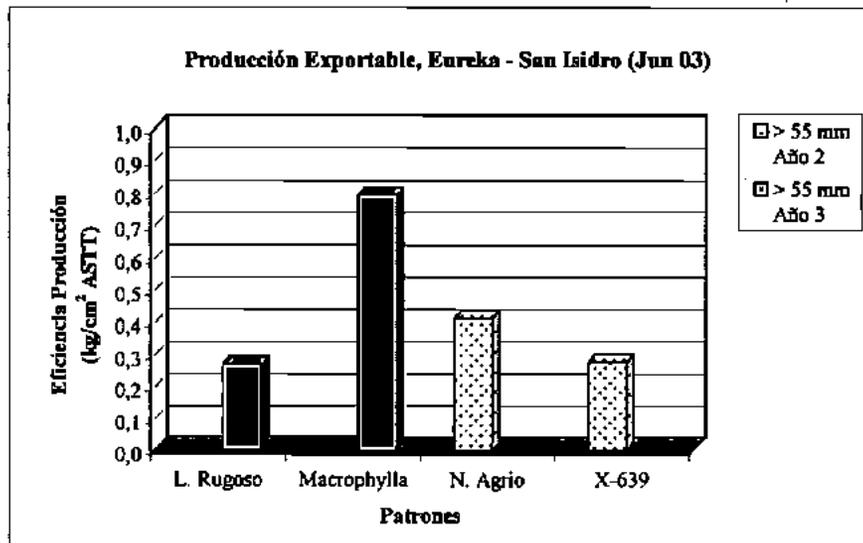
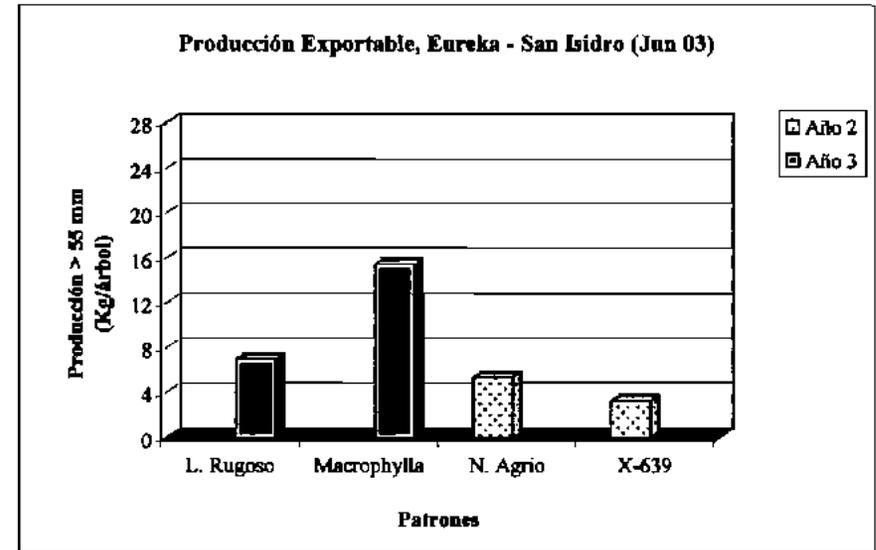
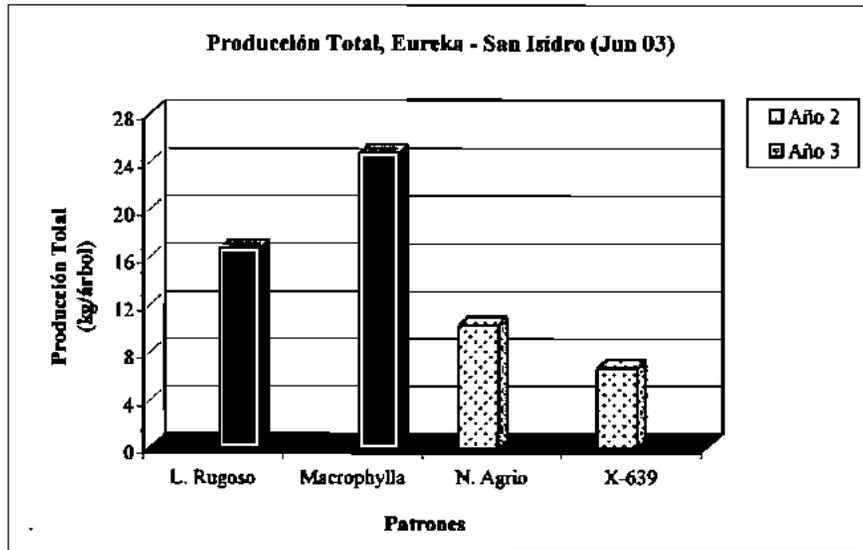
| Fecha Cosecha | Variedad | Patrón | Nº Fr/árbol Totales | Peso Total (Kg/árbol) | Peso > 55mm (Kg/árbol) | Total Calibre < 55 mm | Total Calibre > 55 mm | ASTT (cm ²) | Producción/ ASTT (Kg/ cm ²) | |
|---------------|----------|-------------|---------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|---|---------|
| | | | | | | | | | Total | > 55 mm |
| 19-Jun-03 | Eureka | L. Rugoso | 187 | 16,8 | 6,9 | 59% | 41% | 25,53 | 0,66 | 0,27 |
| 19-Jun-03 | Eureka | Macrophylla | 252 | 24,8 | 15,4 | 38% | 0% | 19,36 | 1,28 | 0,80 |
| 19-Jun-03 | Eureka | N. Agrio | 109 | 10,3 | 5,3 | 48% | 52% | 12,90 | 0,80 | 0,41 |
| 19-Jun-03 | Eureka | X-639 | 74 | 6,7 | 3,3 | 51% | 49% | 11,71 | 0,57 | 0,28 |
| 19-Jun-03 | Fino 49 | C. Swingle | 87 | 7,8 | 3,2 | 59% | 41% | 18,06 | 0,43 | 0,18 |
| 19-Jun-03 | Fino 49 | C-35 | 106 | 9,4 | 5,5 | 42% | 58% | 24,66 | 0,38 | 0,22 |
| 19-Jun-03 | Fino 49 | Carrizo | 30 | 3,0 | 2,1 | 29% | 71% | 19,72 | 0,15 | 0,11 |
| 19-Jun-03 | Fino 49 | Macrophylla | 127 | 16,4 | 14,5 | 12% | 88% | 19,54 | 0,84 | 0,74 |
| 19-Jun-03 | Fino 49 | N. Agrio | 22 | 3,6 | 3,6 | 0% | 100% | 12,76 | 0,28 | 0,28 |
| 19-Jun-03 | Fino 49 | Rubidoux | 35 | 2,6 | 0,3 | 88% | 12% | 5,04 | 0,52 | 0,06 |

RESUMEN EVALUACIÓN PRODUCCIÓN LIMONES
SAN ISIDRO 2003



Las plantas de Eureka sobre N. Agrio y X-639 y las plantas de Fino 49 sobre N. Agrio fueron plantadas en Oct-01, el resto se plantó en Feb-01

RESUMEN EVALUACIÓN PRODUCCIÓN LIMONES
SAN ISIDRO 2003



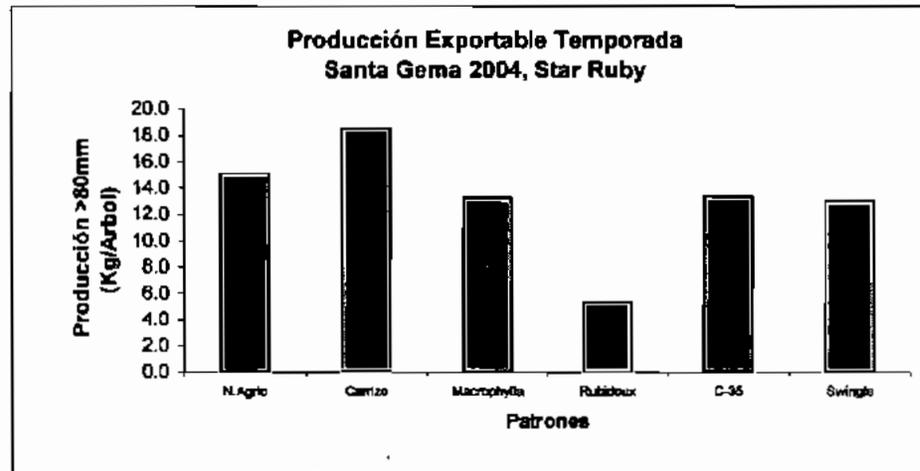
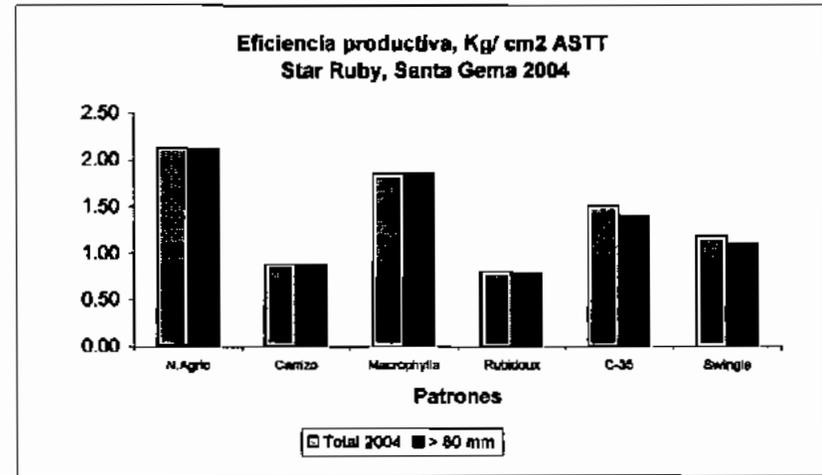
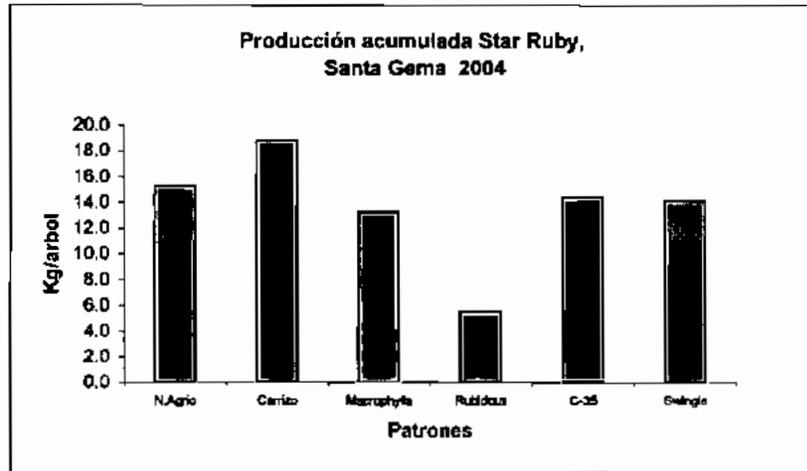
Las plantas de Eureka sobre N.Agrío y X-639 y las plantas de Fino 49 sobre N.Agrío fueron plantadas en Oct-01, el resto se plantó en Feb-01

**RESUMEN ANÁLISIS PRODUCCIÓN POMELOS
SANTA GEMA 2004**

| Fecha Cosecha | Variedad | Patrón | Calibre <80 | | Calibre 80-100 | | Calibre > 100 | | Frutos totales | Fr/árbol | Peso Total (Kg) | Peso Total (Kg/ Árbol) | Kg >80mm/Árbol | Peso Fruto (g) | Frutos <80 mm (%) | Frutos 80-100 mm (%) | Frutos >100mm (%) | Frutos >80mm (%) |
|---------------|-----------|-------------|-------------|----------|----------------|----------|---------------|----------|----------------|----------|-----------------|------------------------|----------------|----------------|-------------------|----------------------|-------------------|------------------|
| | | | Nº Frutos | Peso (g) | Nº Frutos | Peso (g) | Nº Frutos | Peso (g) | | | | | | | | | | |
| 30/Ago/04 | Star Ruby | N. Agrio | 2 | 300 | 57 | 17535 | 28 | 12785 | 87 | 43.5 | 30.6 | 15.3 | 15.2 | 352.0 | 2% | 66% | 32% | 98% |
| 30/Ago/04 | Star Ruby | Carrizo | 12 | 1670 | 282 | 82960 | 69 | 28253 | 363 | 60.5 | 112.9 | 18.8 | 18.5 | 311.0 | 3% | 78% | 19% | 97% |
| 30/Ago/04 | Star Ruby | Macrophylla | 2 | 200 | 89 | 27805 | 92 | 38310 | 183 | 36.6 | 66.3 | 13.3 | 13.2 | 362.4 | 1% | 49% | 50% | 99% |
| 30/Ago/04 | Star Ruby | Rubidoux | 3 | 385 | 31 | 8815 | 5 | 1885 | 39 | 19.5 | 11.1 | 5.5 | 5.4 | 284.2 | 8% | 79% | 13% | 92% |
| 30/Ago/04 | Star Ruby | C-35 | 40 | 7695 | 270 | 71875 | 52 | 21325 | 362 | 51.7 | 100.9 | 14.4 | 13.3 | 278.7 | 11% | 75% | 14% | 89% |
| 30/Ago/04 | Star Ruby | Swingle | 32 | 5570 | 197 | 60085 | 12 | 5021 | 241 | 48.2 | 70.7 | 14.1 | 13.0 | 293.3 | 13% | 82% | 5% | 87% |

| Variedad | Patrón | Nº Fr/árbol Totales | Peso Total (Kg/árbol) | Peso > 80mm | Total Calibre | Total Calibre | ASTT (cm ²) | Producción/ ASTT | |
|-----------|-------------|---------------------|-----------------------|-------------|---------------|---------------|-------------------------|------------------|---------|
| | | | | | | | | Total | > 80 mm |
| Star Ruby | N. Agrio | 43.5 | 15.3 | 15.2 | 2% | 98% | 7.20 | 2.126 | 2.11 |
| Star Ruby | Carrizo | 60.5 | 18.8 | 18.5 | 3% | 97% | 21.06 | 0.893 | 0.88 |
| Star Ruby | Macrophylla | 36.6 | 13.3 | 13.2 | 1% | 99% | 7.18 | 1.847 | 1.84 |
| Star Ruby | Rubidoux | 19.5 | 5.5 | 5.4 | 8% | 92% | 6.88 | 0.806 | 0.78 |
| Star Ruby | C-35 | 51.7 | 14.4 | 13.3 | 11% | 89% | 9.54 | 1.511 | 1.40 |
| Star Ruby | Swingle | 48.2 | 14.1 | 13.0 | 13% | 87% | 11.92 | 1.186 | 1.09 |

RESUMEN PRODUCCIÓN STAR RUBY
SANTA GEMA 2004



**RESUMEN ANÁLISIS PRODUCCIÓN LIMONEIRA 8A
MALLARAUCO 2003**

| Fecha Cosecha | Variedad | Patrón | Calibre < 55 | | Calibre 55 - 65 | | Calibre > 65 | | Frutos totales | Fr/árbol | Peso Total Frutos (Kg) | Peso Total (Kg/ Árbol) | Kg > 55mm/ Árbol | Peso Fruto (g) | % Frutos <55 mm | % Frutos 55-65 mm | % Frutos > 65mm | % Frutos > 55mm |
|---------------|--------------|-------------|--------------|----------|-----------------|----------|--------------|----------|----------------|----------|------------------------|------------------------|------------------|----------------|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| | | | Nº Frutos | Peso (g) | Nº Frutos | Peso (g) | Nº Frutos | Peso (g) | | | | | | | | | | |
| Jun-03 | Limoneira 8A | N. Agrio | 55 | 4255 | 25 | 2425 | 0 | 0 | 80 | 13,3 | 6,7 | 1,1 | 0,4 | 83,5 | 63,7% | 36,3% | 0,0% | 36,3% |
| Jun-03 | Limoneira 8A | Carrizo | 101 | 7205 | 73 | 8030 | 11 | 1750 | 185 | 30,8 | 17,0 | 2,8 | 1,6 | 91,8 | 42,4% | 47,3% | 10,3% | 57,6% |
| Jun-03 | Limoneira 8A | Macrophylla | 247 | 18080 | 167 | 18240 | 11 | 1960 | 425 | 53,1 | 38,3 | 4,8 | 2,5 | 90,1 | 47,2% | 47,6% | 5,1% | 52,8% |
| Jun-03 | Limoneira 8A | Rubidoux | 247 | 20161 | 152 | 16368 | 1 | 140 | 400 | 50,0 | 36,7 | 4,6 | 2,1 | 91,7 | 55,0% | 44,6% | 0,4% | 45,0% |
| Jun-03 | Limoneira 8A | X-639 | 27 | 1860 | 10 | 1115 | 0 | 0 | 37 | 9,3 | 3,0 | 0,7 | 0,3 | 80,4 | 62,5% | 37,5% | 0,0% | 0,0% |
| Jun-03 | Limoneira 8A | C-35 | 97 | 6875 | 112 | 12168 | 19 | 3170 | 228 | 32,6 | 22,2 | 3,2 | 2,2 | 97,4 | 31,0% | 54,8% | 14,3% | 69,0% |
| Jun-03 | Limoneira 8A | C. Swingle | 177 | 13000 | 158 | 17087 | 8 | 1730 | 343 | 42,9 | 31,8 | 4,0 | 2,4 | 92,8 | 40,9% | 53,7% | 5,4% | 59,1% |

| Fecha Cosecha | Variedad | Patrón | Nº Fr/árbol Totales | Peso Total (Kg/árbol) | Peso > 55mm (Kg/árbol) | Total Calibre < 55 mm | Total Calibre > 55 mm | ASTT (cm ²) | Producción/ ASTT (Kg/ cm ²) | |
|---------------|--------------|-------------|---------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|---|---------|
| | | | | | | | | | Total | > 55 mm |
| Jun-03 | Limoneira 8A | N. Agrio | 13 | 1,1 | 0,4 | 64% | 36% | 4,8 | 0,23 | 0,08 |
| Jun-03 | Limoneira 8A | Carrizo | 31 | 2,8 | 1,6 | 42% | 58% | 14,8 | 0,19 | 0,11 |
| Jun-03 | Limoneira 8A | Macrophylla | 53 | 4,8 | 2,5 | 47% | 53% | 12,5 | 0,38 | 0,20 |
| Jun-03 | Limoneira 8A | Rubidoux | 50 | 4,6 | 2,1 | 55% | 45% | 9,8 | 0,47 | 0,21 |
| Jun-03 | Limoneira 8A | X-639 | 9 | 0,7 | 0,3 | 63% | 0% | 6,3 | 0,12 | 0,04 |
| Jun-03 | Limoneira 8A | C-35 | 33 | 3,2 | 2,2 | 31% | 69% | 13,1 | 0,24 | 0,17 |
| Jun-03 | Limoneira 8A | C. Swingle | 43 | 4,0 | 2,4 | 41% | 59% | 14,6 | 0,27 | 0,16 |

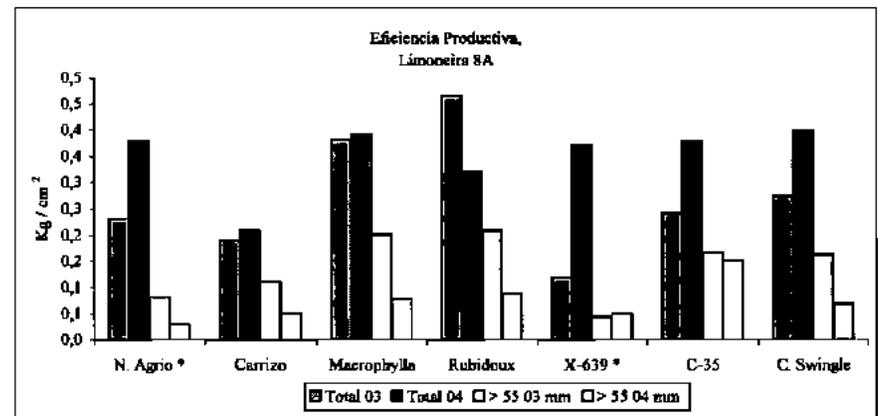
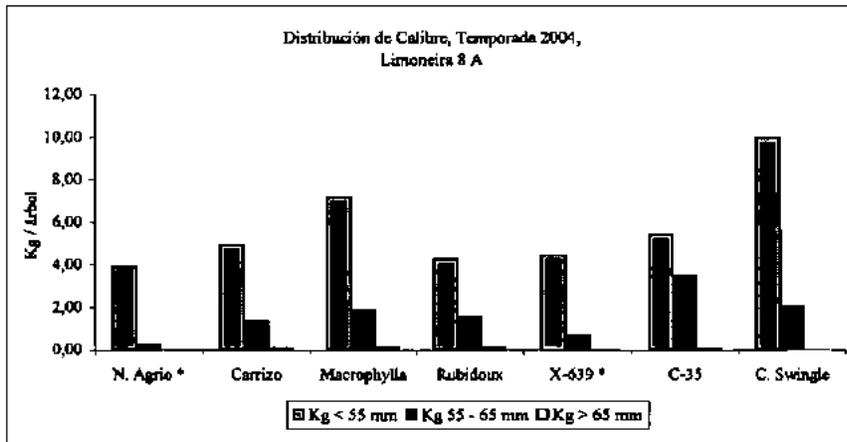
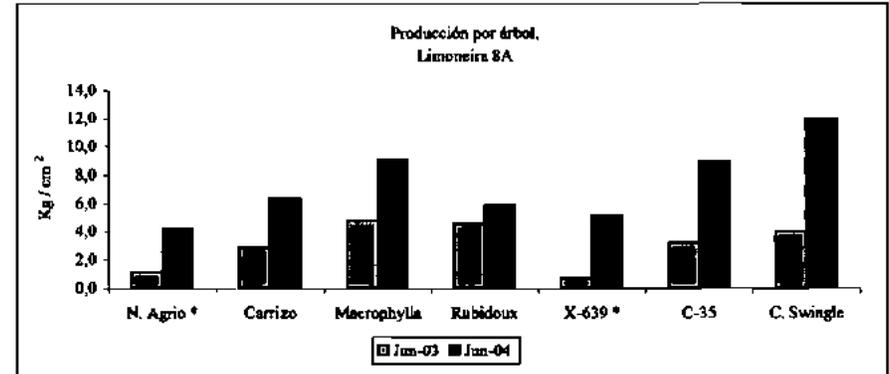
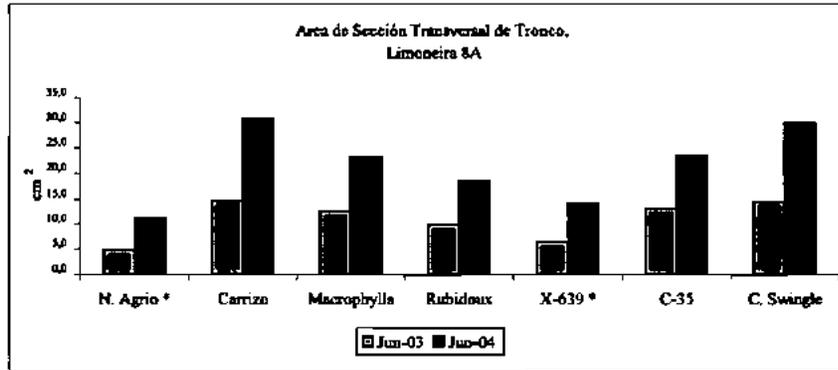
Plantas sobre N. Agrio y X-639 fueron plantadas 6 meses después (Feb 01-Oct-01).

RESUMEN ANÁLISIS PRODUCCIÓN LIMONEIRA 8 A
MALLARAUCO 2004

| Fecha Cosecha | Variedad | Patrón | Calibre < 55 | | Calibre 55 - 65 | | Calibre > 65 | | Frutos totales | Fr/árbol | Peso Total (Kg) | Peso Total (Kg/ | Kg > 55mm/Árbol | Peso Fruto (g) | % Frutos <55 mm | % Frutos 55-65 mm | % Frutos > 65mm | % Frutos > 55mm |
|---------------|--------------|------------|--------------|----------|-----------------|----------|--------------|----------|----------------|----------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| | | | Nº Frutos | Peso (g) | Nº Frutos | Peso (g) | Nº Frutos | Peso (g) | | | | | | | | | | |
| 21-07-04 | Limoneira 8A | N.Agrio | 480 | 31490 | 266 | 2342 | 0 | 0 | 746 | 93,3 | 33,8 | 4,2 | 0,3 | 45,4 | 64% | 36% | 0% | 36% |
| 21-07-04 | Limoneira 8A | Carrizo | 553 | 39672 | 102 | 11298 | 2 | 488 | 657 | 82,1 | 51,5 | 6,4 | 1,5 | 78,3 | 84% | 16% | 0% | 16% |
| 21-07-04 | Limoneira 8A | Macrophyll | 820 | 57326 | 146 | 15110 | 2 | 682 | 968 | 121,0 | 73,1 | 9,1 | 2,0 | 75,5 | 85% | 15% | 0% | 15% |
| 21-07-04 | Limoneira 8A | Rubidoux | 484 | 34080 | 117 | 12322 | 4 | 590 | 605 | 75,6 | 47,0 | 5,9 | 1,6 | 77,7 | 80% | 19% | 1% | 20% |
| 21-07-04 | Limoneira 8A | X-639 | 344 | 26809 | 40 | 4202 | 0 | 0 | 384 | 64,0 | 31,0 | 5,2 | 0,7 | 80,8 | 90% | 10% | 0% | 10% |
| 21-07-04 | Limoneira 8A | C-35 | 490 | 37922 | 227 | 24163 | 1 | 628 | 718 | 102,6 | 62,7 | 9,0 | 3,5 | 87,3 | 68% | 32% | 0% | 32% |
| 21-07-04 | Limoneira 8A | Swingle | 1071 | 79525 | 146 | 16012 | 1 | 140 | 1218 | 152,3 | 95,7 | 12,0 | 2,0 | 78,6 | 88% | 12% | 0% | 12% |

| Variedad | Patrón | Nº Fr/árbol Totales | Peso Total (Kg/árbol) | Peso > 55mm (Kg/árbol) | % Total < 55 mm | % Total > 55 mm | ASTT (cm2) | Producción/ ASTT | |
|--------------|-------------|---------------------|-----------------------|------------------------|-----------------|-----------------|------------|------------------|---------|
| | | | | | | | | Total | > 55 mm |
| Limoneira 8A | N.Agrio | 93 | 4,2 | 0,3 | 64% | 36% | 11,00 | 0,38 | 0,03 |
| Limoneira 8A | Carrizo | 82 | 6,4 | 1,5 | 84% | 16% | 30,76 | 0,21 | 0,05 |
| Limoneira 8A | Macrophylla | 121 | 9,1 | 2,0 | 85% | 15% | 23,23 | 0,39 | 0,08 |
| Limoneira 8A | Rubidoux | 76 | 5,9 | 1,6 | 80% | 20% | 18,52 | 0,32 | 0,09 |
| Limoneira 8A | X-639 | 64 | 5,2 | 0,7 | 90% | 10% | 14,06 | 0,37 | 0,05 |
| Limoneira 8A | C-35 | 103 | 9,0 | 3,5 | 68% | 32% | 23,44 | 0,38 | 0,15 |
| Limoneira 8A | Swingle | 152 | 12,0 | 2,0 | 88% | 12% | 29,99 | 0,40 | 0,07 |

RESUMEN PRODUCCIÓN MALLARAUCO 2003-2004



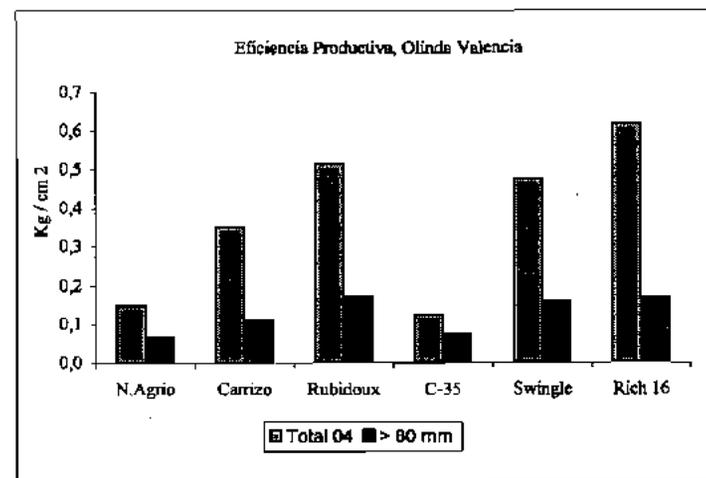
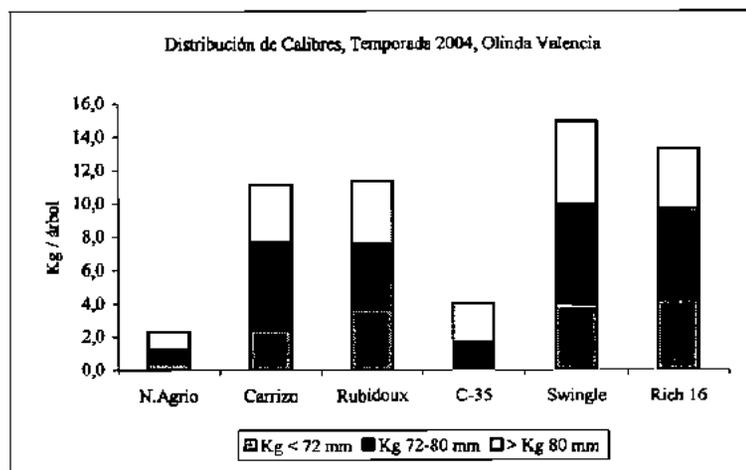
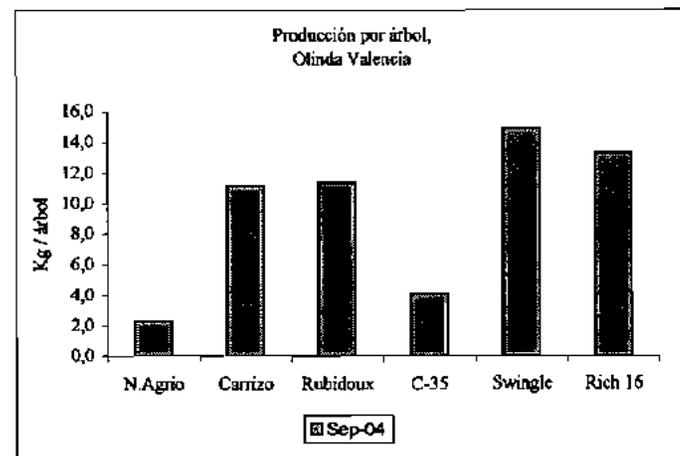
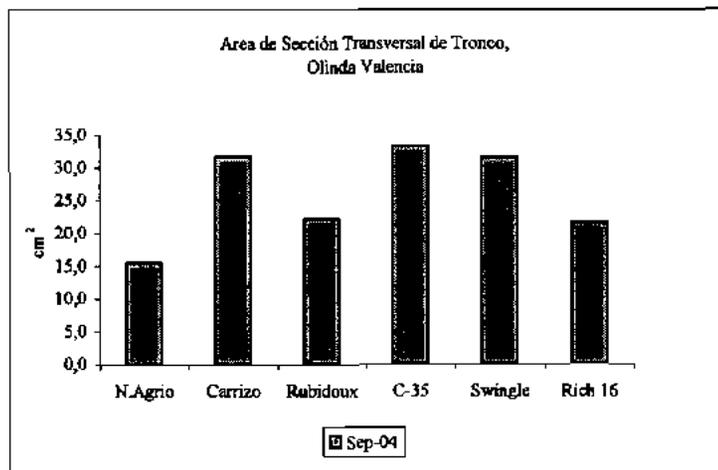
Listo

RESULTADO ANÁLISIS PRODUCCIÓN OLINDA V.
PEUMO 2004

| Variedad | Patrón | N° Árboles cosechados | Fecha Cosecha | Calibre < 72 | | Calibre 72 - 80 | | Calibre > 80 | | Frutos totales | Fr/árbol | Peso Total (Kg) | Peso Total (Kg/ Árbol) | Kg > 80mm/Árbol | Peso Fruto (g) |
|-----------|----------|-----------------------|---------------|--------------|----------|-----------------|----------|--------------|----------|----------------|----------|-----------------|------------------------|-----------------|----------------|
| | | | | N° Frutos | Peso (g) | N° Frutos | Peso (g) | N° Frutos | Peso (g) | | | | | | |
| Olinda V. | N.Agrio | 6 | 29-Sep-04 | 14 | 2520 | 27 | 5220 | 24 | 6110 | 65 | 11 | 13,9 | 2,3 | 1,0 | 213,1 |
| Olinda V. | Carrizo | 6 | 29-Sep-04 | 65 | 14285 | 167 | 31670 | 85 | 20870 | 317 | 53 | 66,8 | 11,1 | 3,5 | 210,8 |
| Olinda V. | Rubidoux | 7 | 29-Sep-04 | 169 | 25840 | 138 | 27095 | 97 | 26500 | 404 | 58 | 79,4 | 11,3 | 3,8 | 196,6 |
| Olinda V. | C-35 | 8 | 29-Sep-04 | 5 | 760 | 63 | 12705 | 73 | 19260 | 141 | 18 | 32,7 | 4,1 | 2,4 | 232,1 |
| Olinda V. | Swingle | 8 | 29-Sep-04 | 220 | 31305 | 243 | 47975 | 157 | 40030 | 620 | 78 | 119,3 | 14,9 | 5,0 | 192,4 |
| Olinda V. | Rich 16 | 8 | 29-Sep-04 | 228 | 33790 | 213 | 43470 | 111 | 29125 | 552 | 69 | 106,4 | 13,3 | 3,6 | 192,7 |

| Variedad | Patrón | Fecha Cosecha | N° Fr/árbol Totales | Peso Total (Kg/árbol) | Peso > 80mm (Kg/árbol) | Total Calibre < 80 mm | Total Calibre > 80 mm | Ton/há | Kg < 72mm | Kg 72-80 mm | Kg > 80mm | ASTT (cm2) | Producción/ASTT(Kg/cm2) | |
|-----------|----------|---------------|---------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|--------|-----------|-------------|-----------|------------|-------------------------|---------|
| | | | | | | | | | | | | | Total | > 80 mm |
| Olinda V. | N.Agrio | 29-Sep-04 | 11 | 2,3 | 1,0 | 0,6 | 0,4 | 1,3 | 0,4 | 0,9 | 1,0 | 15,5 | 0,1 | 0,1 |
| Olinda V. | Carrizo | 29-Sep-04 | 53 | 11,1 | 3,5 | 0,7 | 0,3 | 6,2 | 2,4 | 5,3 | 3,5 | 31,7 | 0,4 | 0,1 |
| Olinda V. | Rubidoux | 29-Sep-04 | 58 | 11,3 | 3,8 | 0,8 | 0,2 | 6,3 | 3,7 | 3,9 | 3,8 | 22,2 | 0,5 | 0,2 |
| Olinda V. | C-35 | 29-Sep-04 | 18 | 4,1 | 2,4 | 0,5 | 0,5 | 2,3 | 0,1 | 1,6 | 2,4 | 33,2 | 0,1 | 0,1 |
| Olinda V. | Swingle | 29-Sep-04 | 78 | 14,9 | 5,0 | 0,7 | 0,3 | 8,3 | 3,9 | 6,0 | 5,0 | 31,5 | 0,5 | 0,2 |
| Olinda V. | Rich 16 | 29-Sep-04 | 69 | 13,3 | 3,6 | 0,8 | 0,2 | 7,4 | 4,2 | 5,4 | 3,6 | 21,6 | 0,6 | 0,2 |

RESUMEN PRODUCCIÓN OLINDA VALENCIA PEUMO 2004



Anexo n°2
Resultados ensayos
Evaluación del comportamiento Agronómico
Calidad de la fruta

**RESUMEN ANÁLISIS CALIDAD CLEMENULES
COPIAPÓ 2001**

| Patrones | Fecha cosecha | Nº frutos | Peso fruta (g) | Diam. Polar (cm) | Diam. Ecuat (cm) | Relación largo-ancho | Color (1-6) | Color ICC | Rugosidad (%) | Creasing (%) | Fruta con hombros (%) | Espesor cascara (mm) | Nº sem | Bufado (%) | Eje Dens. % | Jugo (%) | Sólidos Solubles | Acidez (%) | Relac. SS/Ac |
|----------|---------------|-----------|----------------|------------------|------------------|----------------------|-------------|-----------|---------------|--------------|-----------------------|----------------------|--------|------------|-------------|----------|------------------|------------|--------------|
| Carrizo | 03-May-01 | 40 | 93 | 5.5 | 5.8 | 1.0 | 3.8 | -3.4 | 20.0 | . | 30.0 | 2.2 | 0.0 | 0.0 | 97.5 | 53.8 | 10.1 | 1.05 | 9.6 |
| Rubidoux | 03-May-01 | 27 | 92 | 5.6 | 5.8 | 1.0 | 4.0 | -1.5 | 50.5 | . | 56.7 | 2.6 | 0.2 | 0.0 | 100.0 | 53.0 | 10.5 | 1.02 | 10.4 |
| X - 639 | 03-May-01 | 20 | 91 | 5.6 | 5.8 | 1.0 | 4.0 | -3.4 | 65.0 | . | 50.0 | 2.4 | 0.1 | 0.0 | 90.0 | 52.4 | 9.9 | 1.12 | 8.8 |
| N. Agrio | 03-May-01 | 10 | 89 | 5.4 | 5.7 | 0.9 | 3.0 | -2.8 | 90.0 | . | 50.0 | 2.3 | 0.1 | 10.0 | 100.0 | 54.9 | 10.8 | 1.12 | 9.6 |

RESUMEN ANÁLISIS CALIDAD CLEMENULES
COPIAPO 2002

| Patrón | Fecha cosecha | Nº frutos | Peso fruta (g) | Diam. Polar (cm) | Diam. Ecuat (cm) | Relación largo ancho | Color ICC | Rugos. (0-3) | Creasing (%) | Hombros (%) | Espes. cascara (mm) | Nº semillas | Bufado (%) | Eje desint. (%) | Jugo (%) | Acidez (%) | Sólidos Solubles (°Brix) | Relac. SS/Ac |
|----------|---------------|-----------|----------------|------------------|------------------|----------------------|-----------|--------------|--------------|-------------|---------------------|-------------|------------|-----------------|----------|------------|--------------------------|--------------|
| N. Agrio | 17-Abr-02 | 60 | 97 | 5.5 | 5.9 | 0.95 | -3.45 | 1.2 | 0.0 | 0.8 | 2.3 | 0.1 | 0.0 | 88.3 | 56.6 | 1.18 | 10.1 | 8.6 |
| Carrizo | 17-Abr-02 | 30 | 104 | 5.8 | 6.0 | 0.97 | -4.53 | 1.3 | 0.0 | 1.2 | 2.4 | 0.0 | 0.0 | 63.3 | 53.6 | 1.21 | 10.0 | 8.3 |
| Rubidoux | 17-Abr-02 | 20 | 95 | 5.6 | 5.7 | 0.98 | -3.74 | 1.5 | 0.0 | 1.1 | 2.2 | 0.0 | 0.0 | 70.0 | 50.6 | 1.18 | 10.2 | 8.7 |
| X-639 | 17-Abr-02 | 50 | 96 | 5.6 | 5.8 | 0.98 | -3.13 | 0.9 | 0.0 | 1.1 | 2.2 | 0.0 | 0.0 | 86.0 | 54.2 | 1.13 | 10.1 | 8.9 |
| N. Agrio | 07-May-02 | 70 | 100 | 5.6 | 5.9 | 0.94 | -1.32 | 1.4 | 0.0 | 1.4 | 2.5 | 0.0 | 0.0 | 98.6 | 49.0 | 1.03 | 10.8 | 10.5 |
| Carrizo | 07-May-02 | 60 | 102 | 5.7 | 6.0 | 0.96 | -2.12 | 2.2 | 1.7 | 1.3 | 2.1 | 0.0 | 0.0 | 100.0 | 51.0 | 1.05 | 10.6 | 10.1 |
| Rubidoux | 07-May-02 | 60 | 91 | 5.4 | 5.8 | 0.93 | -2.17 | 1.5 | 0.0 | 1.6 | 2.5 | 0.1 | 0.0 | 100.0 | 51.2 | 1.08 | 11.4 | 10.6 |
| X-639 | 07-May-02 | 60 | 95 | 5.6 | 5.9 | 0.95 | -0.48 | 1.1 | 0.0 | 1.4 | 2.2 | 0.0 | 0.0 | 91.7 | 50.7 | 1.00 | 10.7 | 10.8 |

RESUMEN EVALUACIÓN CALIDAD DE FRUTA CLEMENULES
COPIAPO 2003

| Patrón | Fecha cosecha | N° fruto | Peso fruta (gr) | Diam. Polar (cm) | Diam. Ecuat (cm) | Relación largo ancho | Color ICC | Rugos (0-3) | Creasing (%) | Hombros (0-3) | Espes. cáscara (mm) | N° sem | Bufado (%) | Eje desint (%) | Jugo (%) | Acidez (%) | Sólidos Solubles | Relac. SS/Ac |
|----------|---------------|----------|-----------------|------------------|------------------|----------------------|-----------|-------------|--------------|---------------|---------------------|--------|------------|----------------|----------|------------|------------------|--------------|
| N.Agrío | 13-May-03 | 90 | 91 | 5.5 | 5.7 | 0.96 a | 0.64 a | 1.0 a | 5.6 a | 0.8 | 2.4 a | 0.0 | 0.0 | 100.0 | 50.3 | 1.1 b | 10.6 a | 9.61 a |
| Carrizo | 13-May-03 | 100 | 92 | 5.4 | 5.8 | 0.94 a | -0.79 a | 1.0 a | 11.0 a | 0.8 | 2.2 a | 0.0 | 0.0 | 100.0 | 53.2 | 1.1 b | 10.5 a | 9.47 a |
| Rubidoux | 13-May-03 | 30 | 88 | 5.2 | 5.7 | 0.92 a | 2.23 a | 1.2 a | 6.7 a | 0.6 | 2.1 a | 0.0 | 0.0 | 93.3 | 54.1 | 1.3 a | 10.7 a | 8.23 a |
| X- 639 | 13-May-03 | 80 | 92 | 5.5 | 5.9 | 0.93 a | 1.01 a | 1.0 a | 7.5 a | 0.7 | 2.5 a | 0.0 | 1.3 | 100.0 | 51.1 | 1.1 b | 10.3 a | 9.43 a |
| N.Agrío | Jun-03 | 90 | 95 | 5.6 | 5.8 | 0.96 a | 5.60 a | 1.3 a | 4.4 b | 0.9 | 2.6 a | 0.0 | 8.9 | 100.0 | 46.0 | 1.0 a | 11.3 a | 11.27 a |
| Carrizo | Jun-03 | 90 | 96 | 5.6 | 5.9 | 0.94 a | 4.37 a | 1.0 a | 24.4 a | 0.6 | 2.7 a | 0.0 | 6.7 | 100.0 | 50.5 | 1.0 a | 11.2 a | 11.07 a |
| Rubidoux | Jun-03 | 50 | 95 | 5.5 | 5.9 | 0.92 b | 2.11 b | 1.3 a | 0.0 b | 0.7 | 2.4 a | 0.0 | 0.0 | 100.0 | 50.6 | 1.2 a | 11.5 a | 9.88 a |
| X- 639 | Jun-03 | 80 | 94 | 5.5 | 5.9 | 0.94 a | 4.66 a | 1.0 a | 11.3 b | 0.7 | 2.6 a | 0.0 | 6.3 | 100.0 | 48.1 | 1.0 a | 11.2 a | 11.58 a |

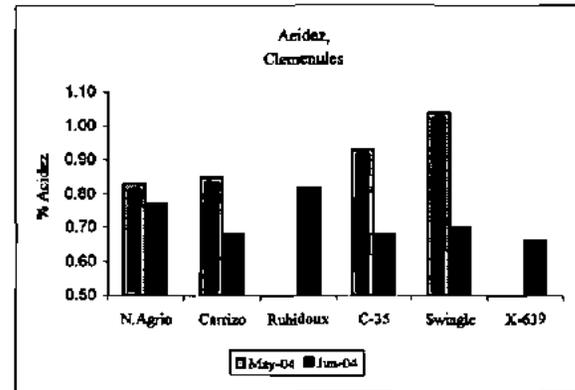
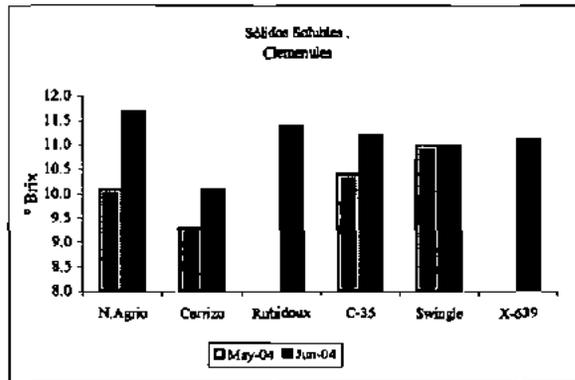
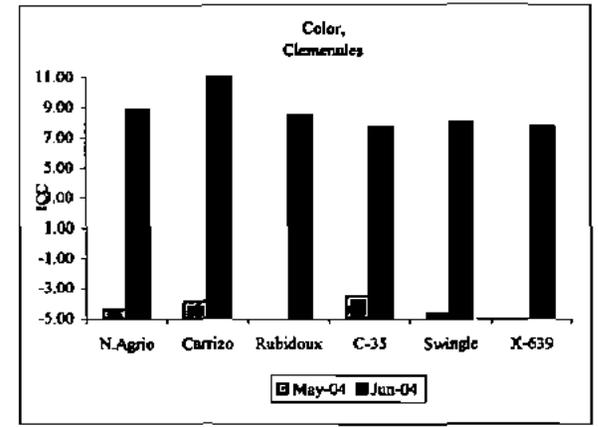
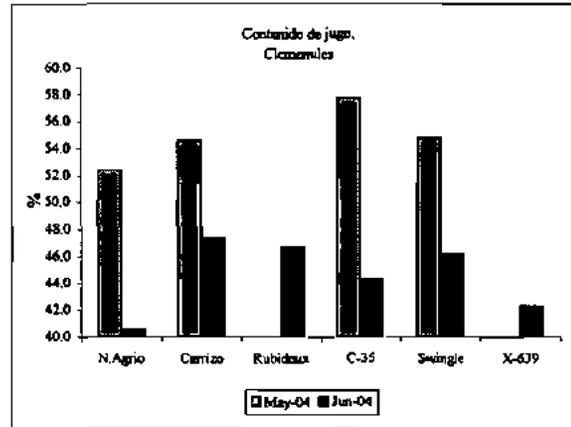
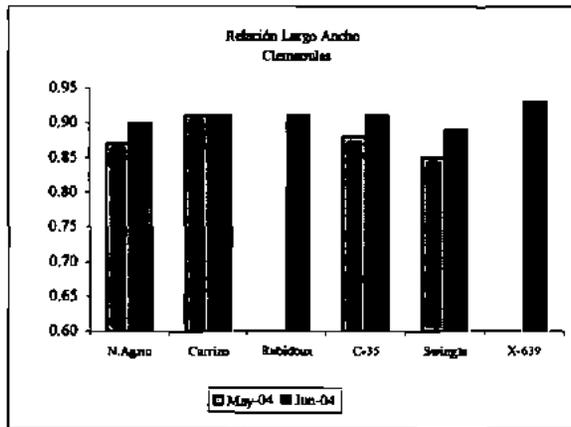
RESUMEN ANÁLISIS CALIDAD DE FRUTA CLEMENULES
COPIAPÓ 2004

| Patrón | Fecha cosecha | Nº frutos | Peso fruta (g) | Diam. Polar (cm) | Diam. Ecuat (cm) | Relación largo ancho | Color (ICC) | Rugos. (0-3) | Creasing (%) | Hombros (0-3) | Espes cáscara (mm) | Nº semillas | Bufado (%) | Eje Desint. (%) | Jugo (%) | Sólidos Solubles (°Brix) | Acidez (%) | Relac. SS/Ac |
|----------|---------------|-----------|----------------|------------------|------------------|----------------------|-------------|--------------|--------------|---------------|--------------------|-------------|------------|-----------------|----------|--------------------------|------------|--------------|
| N.Agrío | 10-May-04 | 60 | 95 | 5.8 | 5.8 | 1.00 a | -6.55a | 1.5 a | 0.0 a | 1.3 | 2.2 a | 0.0 | 0.0 | 97 | 52.4 | 9.7 a | 1.13 b | 8.6 a |
| Carrizo | 10-May-04 | 70 | 97 | 5.7 | 5.7 | 1.00 a | -7.77a | 1.5 a | 0.0 a | 1.3 | 2.1 a | 0.0 | 0.0 | 87 | 50.7 | 10.0 a | 1.21 a | 8.3 a |
| Rubidoux | 10-May-04 | 40 | 80 | 5.3 | 5.5 | 0.97 a | -7.17a | 1.4 a | 0.0 a | 1.2 | 1.9 a | 0.1 | 0.0 | 80 | 53.7 | 10.6 a | 1.26 a | 8.4 a |
| X639 | 10-May-04 | 100 | 96 | 5.7 | 5.8 | 0.99 a | -6.32a | 1.4 a | 0.0 a | 1.1 | 2.2 a | 0.1 | 0.0 | 89 | 51.6 | 9.9 a | 1.13 b | 8.8 a |
| N.Agrío | 09-Jun-04 | 100 | 102 | 5.8 | 5.9 | 0.99 a | 2.40a | 1.6 a | 7.0 a | 1.8 | 2.5 a | 0.0 | 1.3 | 98 | 44.0 | 10.8 a | 0.97 a | 11.3 a |
| Carrizo | 09-Jun-04 | 100 | 107 | 6.0 | 5.9 | 1.01 a | 1.25a | 1.8 a | 4.0 a | 1.8 | 2.4 a | 0.1 | 1.0 | 100 | 46.6 | 11.2 a | 1.01 a | 11.2 a |
| Rubidoux | 09-Jun-04 | 80 | 91 | 5.5 | 5.7 | 0.96 a | 1.09a | 1.6 a | 12.5 a | 1.5 | 2.7 a | 0.0 | 0.0 | 100 | 51.1 | 11.5 a | 1.08 a | 10.6 a |
| X639 | 09-Jun-04 | 90 | 98 | 5.8 | 5.8 | 1.00 a | 2.90a | 1.5 a | 5.6 a | 1.7 | 2.5 a | 0.0 | 0.0 | 91 | 46.7 | 11.2 a | 0.99 a | 11.3 a |

**RESUMEN EVALUACIÓN CALIDAD DE FRUTA CLEMENULES
MONTE PATRIA 2004**

| Patrón | Fecha cosecha | Nº frutos | Peso fruta (g) | Diam. Polar (cm) | Diam. Ecuat (cm) | Relación largo ancho | Color (ICC) | Rugos. (0-3) | Creasing (%) | Hombros (0-3) | Espesor cascara (mm) | Nº semillas | Bufado (%) | Eje Desint. (%) | Jugo (%) | Sólidos Solubles (°Brix) | Acidez (%) | Relac. SS/Ac |
|----------|---------------|-----------|----------------|------------------|------------------|----------------------|-------------|--------------|--------------|---------------|----------------------|-------------|------------|-----------------|----------|--------------------------|------------|--------------|
| N.Agrío | 11-May-04 | 20 | 92 | 5.2 | 5.9 | 0.87 | -4.40 | 1.1 | 0.0 | 0.4 | 2.4 | 0.1 | 0.0 | 95 | 52.4 | 10.1 | 0.83 | 12.2 |
| Carrizo | 11-May-04 | 30 | 87 | 5.2 | 5.7 | 0.91 | -3.89 | 1.4 | 0.0 | 0.5 | 2.6 | 1.0 | 0.0 | 100 | 54.6 | 9.3 | 0.85 | 11.0 |
| Swingle | 11-May-04 | 10 | 89 | 5.0 | 5.9 | 0.85 | -4.66 | 1.2 | 0.0 | 0.6 | 2.3 | 0.1 | 0.0 | 100 | 54.8 | 11.0 | 1.04 | 10.5 |
| C-35 | 11-May-04 | 10 | 94 | 5.2 | 5.9 | 0.88 | -3.53 | 0.9 | 0.0 | 0.5 | 2.4 | 0.0 | 0.0 | 100 | 57.7 | 10.4 | 0.93 | 11.2 |
| N.Agrío | 11-Jun-04 | 80 | 101 | 5.5 | 6.2 | 0.90 | 8.84 | 1.9 | 33.8 | 1.8 | 3.1 | 0.0 | 38.0 | 100 | 40.6 | 11.7 | 0.77 | 15.3 |
| Carrizo | 11-Jun-04 | 70 | 89 | 5.3 | 5.9 | 0.91 | 11.03 | 1.4 | 41.4 | 0.8 | 3.4 | 0.0 | 10.0 | 100 | 47.4 | 10.1 | 0.68 | 15.3 |
| Rubidoux | 11-Jun-04 | 80 | 99 | 5.5 | 6.0 | 0.91 | 8.50 | 1.6 | 18.8 | 1.5 | 3.1 | 0.1 | 8.8 | 100 | 46.7 | 11.4 | 0.82 | 14.2 |
| X-639 | 11-Jun-04 | 80 | 100 | 5.7 | 6.1 | 0.93 | 7.75 | 1.9 | 7.5 | 1.4 | 3.4 | 0.1 | 8.0 | 100 | 42.3 | 11.1 | 0.66 | 16.9 |
| Swingle | 11-Jun-04 | 70 | 93 | 5.3 | 6.0 | 0.89 | 8.08 | 1.4 | 40.0 | 1.4 | 3.1 | 0.0 | 6.7 | 100 | 46.2 | 11.6 | 0.70 | 16.6 |
| C-35 | 11-Jun-04 | 70 | 101 | 5.6 | 6.1 | 0.91 | 7.70 | 1.5 | 30.0 | 1.1 | 2.9 | 0.0 | 10.0 | 100 | 44.2 | 18.5 | 0.68 | 25.9 |

RESUMEN CALIDAD FRUTA CLEMENULES MONTE PATRIA



**RESUMEN ANALISIS CALIDAD FRUTA CLEMENULES
TAMAYA 2002**

| Patrón | Fecha cosecha | Nº frutos | Peso fruta (g) | Diam. Polar (cm) | Diam. Ecuat (cm) | Relación largo ancho | Color ICC | Rugos. (0-3) | Creasing (%) | Hombros (0-3) | Espes. cascara (mm) | Nº semillas | Bufado (%) | Eje desint. (%) | Jugo (%) | Sólidos Solubles (°Brix) | Acidez (%) | Relac. SS/Ac |
|----------|---------------|-----------|----------------|------------------|------------------|----------------------|-----------|--------------|--------------|---------------|---------------------|-------------|------------|-----------------|----------|--------------------------|------------|--------------|
| N. Agrio | 23-May-02 | 60 | 86 | 5,0 | 6,0 | 0,83 | 2,66 | 1,1 | 13,3 | 0,7 | 3,1 | 0,1 | , | 95,0 | 49,0 | 10,9 | 1,06 | 10,3 |
| Carrizo | 23-May-02 | 60 | 89 | 5,0 | 6,0 | 0,82 | 2,01 | 1,1 | 13,3 | 0,5 | 3,2 | 0,4 | , | 78,3 | 48,3 | 10,7 | 1,10 | 9,7 |
| Rubidoux | 23-May-02 | 60 | 89 | 5,0 | 6,1 | 0,82 | 2,78 | 1,1 | 25,0 | 0,8 | 3,3 | 0,2 | , | 78,3 | 49,5 | 10,6 | 1,06 | 10,0 |
| X-639 | 23-May-02 | 60 | 89 | 4,9 | 6,0 | 0,82 | 2,90 | 1,0 | 16,7 | 0,7 | 3,0 | 0,3 | , | 86,7 | 49,9 | 10,8 | 1,04 | 10,5 |
| N. Agrio | 17-Jun-02 | 60 | 84 | 5,0 | 6,0 | 0,83 | , | 1,3 | 28,3 | 1,6 | 3,7 | 0,2 | 45,0 | 96,7 | 48,2 | 11,5 | 0,88 | 13,2 |
| Carrizo | 17-Jun-02 | 60 | 87 | 5,0 | 6,0 | 0,83 | , | 1,4 | 33,3 | 1,0 | 3,6 | 0,2 | 0,0 | 93,3 | 48,9 | 11,6 | 0,90 | 12,9 |
| Rubidoux | 17-Jun-02 | 60 | 84 | 5,0 | 6,0 | 0,83 | , | 1,4 | 41,7 | 1,3 | 3,6 | 0,3 | 5,0 | 61,7 | 47,0 | 11,3 | 0,87 | 13,2 |
| X-639 | 17-Jun-02 | 60 | 85 | 4,9 | 6,0 | 0,82 | , | 1,4 | 36,7 | 1,1 | 3,5 | 0,3 | 8,3 | 100,0 | 48,1 | 11,4 | 0,83 | 13,8 |

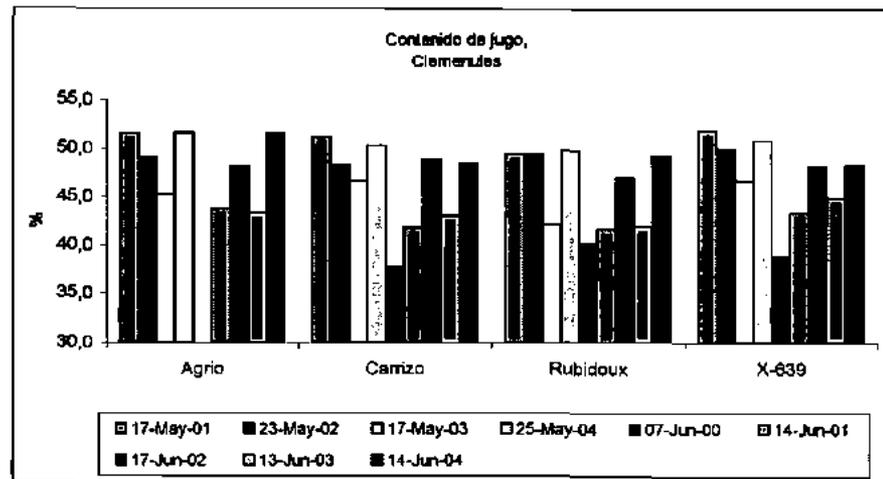
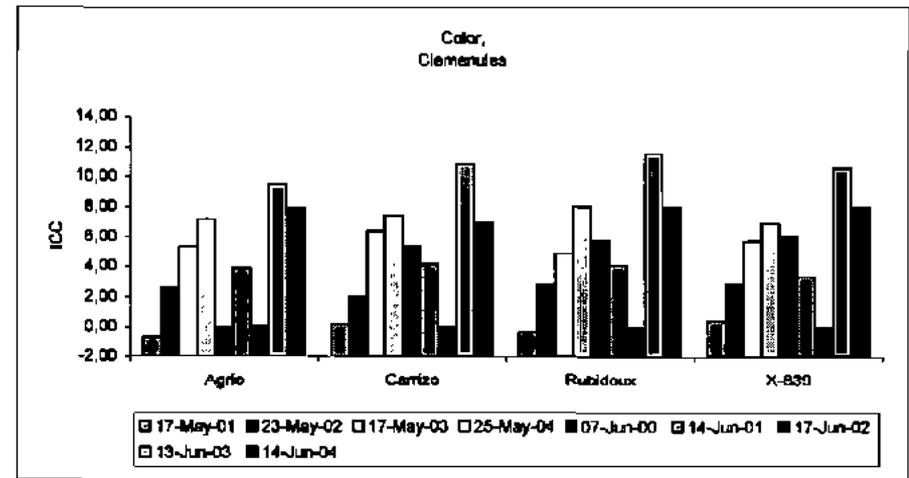
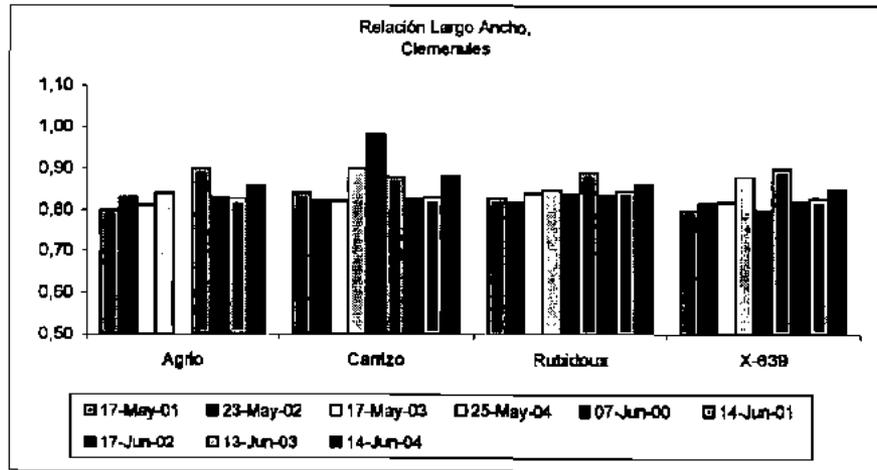
RESUMEN ANÁLISIS CALIDAD DE FRUTA CLEMENULES
TAMAYA 2003

| Patrón | Fecha cosecha | Nº frutos | Peso fruta (g) | Diam. Polar (cm) | Diam. Ecuat (cm) | Relación largo ancho | Color ICC | Rugos. (0-3) | Creasing (%) | Hombros (0-3) | Espes. cascara (mm) | Nº semillas | Bufado (%) | Eje desint. (%) | Jugo (%) | Sólidos Solubles (°Brix) | Acidez (%) | Relac. SS/Ac |
|----------|---------------|-----------|----------------|------------------|------------------|----------------------|-----------|--------------|--------------|---------------|---------------------|-------------|------------|-----------------|----------|--------------------------|------------|--------------|
| N. Agrio | 17-05-03 | 100 | 78,1 | 4,7 | 5,8 | 0,81 a | 5,26 a | 0,6 a | 13,0 a | 0,4 | 3,3 a | 0,5 | 0,0 | 94,0 | 45,3 | 11,1 ab | 1,06 ab | 10,5 |
| Carrizo | 17-05-03 | 90 | 77,7 | 4,7 | 5,7 | 0,82 a | 6,37 a | 0,6 a | 25,6 a | 0,3 | 3,1 a | 0,9 | 0,0 | 100,0 | 46,6 | 11,1 ab | 0,97 ab | 11,4 |
| Rubidoux | 17-05-03 | 99 | 69,3 | 4,7 | 5,6 | 0,84 a | 4,83 a | 0,8 a | 27,6 a | 0,3 | 2,7 a | 2,0 | 0,0 | 92,1 | 109,2 | 11,7 a | 1,11 a | 10,7 |
| X-639 | 17-05-03 | 80 | 77,3 | 4,7 | 5,7 | 0,82 a | 5,69 a | 0,7 a | 1,3 a | 0,4 | 3,0 a | 0,6 | 0,0 | 100,0 | 46,7 | 10,7 b | 0,92 b | 11,7 |
| N. Agrio | 13-06-03 | 100 | 79,3 | 4,8 | 5,8 | 0,83 a | 9,52 a | 0,8 a | 19,0 ab | 0,5 | 3,6 a | 1,2 | 7,0 | 100,0 | 43,4 | 11,3 ab | 0,74 ab | 15,6 |
| Carrizo | 13-06-03 | 100 | 80,3 | 4,8 | 5,8 | 0,83 a | 10,85 a | 0,7 a | 20,0 ab | 0,4 | 3,6 a | 1,2 | 5,0 | 100,0 | 43,1 | 11,2 ab | 0,73 ab | 15,5 |
| Rubidoux | 13-06-03 | 100 | 79,5 | 4,9 | 5,8 | 0,85 a | 11,57 a | 1,0 a | 42,0 a | 0,6 | 3,5 a | 2,2 | 10,0 | 97,0 | 42,0 | 12,1 a | 0,82 a | 15,0 |
| X-639 | 13-06-03 | 90 | 80,4 | 4,8 | 5,8 | 0,83 a | 10,60 a | 0,8 a | 7,8 b | 0,4 | 3,4 a | 0,9 | 2,2 | 98,9 | 44,9 | 10,7 b | 0,69 b | 15,7 |

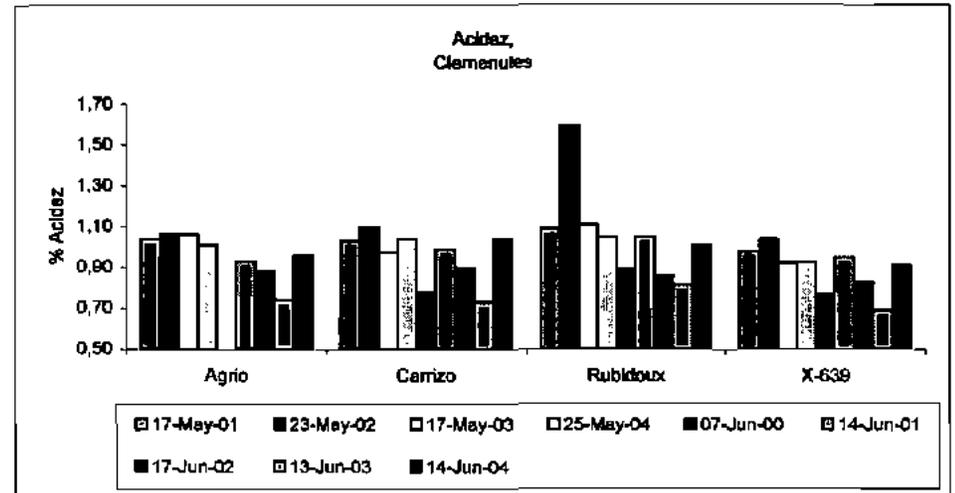
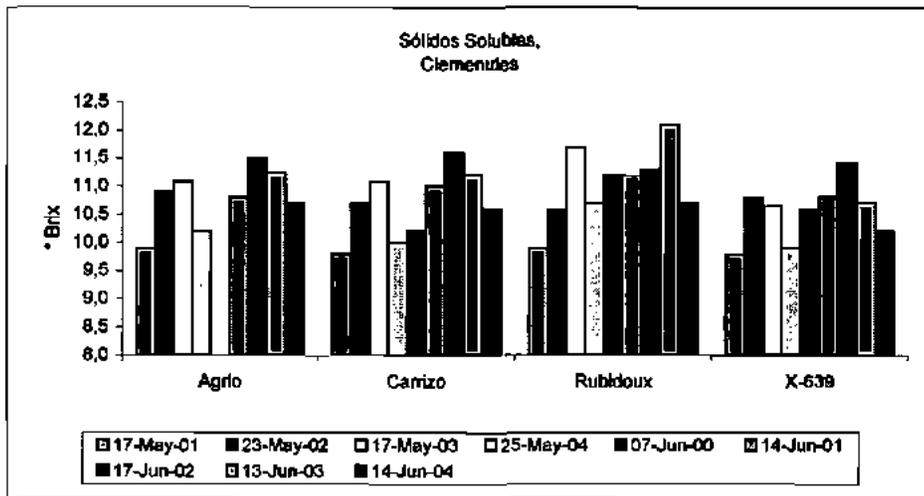
RESUMEN EVALUACIÓN CALIDAD DE FRUTA CLEMENULES
TAMAYA 2004

| Patrón | Fecha cosecha | Nº frutos | Peso fruta (g) | Diam. Polar (cm) | Diam. Ecuat (cm) | Relación largo ancho (cm) | Color (ICC) | Rugos. (0-3) | Creasing (%) | Hombros (0-3) | Espesor cascara (mm) | Nº semillas | Bufado (%) | Eje Desint. (%) | Jugo (%) | Sólidos Solubles (°Brix) | Acidez (%) | Relac. SS/Ac |
|----------|---------------|-----------|----------------|------------------|------------------|---------------------------|-------------------|--------------|--------------|---------------|----------------------|-------------|------------|-----------------|----------|--------------------------|-------------------|--------------|
| Agrio | 25-May-04 | 100 | 82 | 4,9 | 5,8 | 0,84 a | 7,18 _b | 0,8 a | 3,0 a | 0,9 | 2,6 a | 0,2 | 0,0 | 90,0 | 51,6 | 10,2 _b | 1,01 _a | 10,2 |
| Carrizo | 25-May-04 | 100 | 81 | 5,1 | 5,7 | 0,90 a | 7,41 _b | 0,9 a | 3,0 a | 1,0 | 2,8 a | 0,5 | 0,0 | 94,0 | 50,3 | 10,0 _b | 1,04 _a | 9,7 |
| Rubidoux | 25-May-04 | 90 | 80 | 4,9 | 5,8 | 0,85 a | 8,07 _b | 1,2 a | 13,9 a | 1,2 | 3,2 a | 0,4 | 0,6 | 98,3 | 49,8 | 10,7 _a | 1,05 _a | 10,5 |
| X639 | 25-May-04 | 90 | 83 | 5,0 | 5,7 | 0,88 a | 6,92 _b | 1,0 a | 0,0 a | 0,9 | 2,6 a | 0,2 | 0,0 | 91,1 | 50,8 | 9,9 _b | 0,93 _a | 10,7 |
| Agrio | 14-Jun-04 | 100 | 81 | 4,9 | 5,7 | 0,86 a | 7,89 _b | 0,9 a | 9,0 a | 1,2 | 3,3 a | 0,8 | 0,0 | 98,0 | 51,6 | 10,7 _a | 0,96 _a | 11,4 |
| Carrizo | 14-Jun-04 | 90 | 81 | 5,1 | 5,8 | 0,88 a | 6,98 _b | 1,2 a | 16,7 a | 1,2 | 3,9 a | 0,8 | 0,0 | 84,4 | 48,4 | 10,6 _a | 1,04 _a | 10,4 |
| Rubidoux | 14-Jun-04 | 90 | 80 | 5,0 | 5,8 | 0,86 a | 7,99 _b | 1,3 a | 25,6 a | 1,4 | 3,6 a | 0,3 | 1,1 | 98,9 | 49,3 | 10,7 _a | 1,01 _a | 10,9 |
| X639 | 14-Jun-04 | 90 | 86 | 5,0 | 5,8 | 0,85 a | 7,99 _b | 1,1 a | 6,7 a | 0,9 | 3,3 a | 0,4 | 0,0 | 97,8 | 48,2 | 10,2 _a | 0,91 _a | 11,3 |

Resumen Análisis de Calidad Clemenules Tamaya 2001-2004



Resumen Análisis de Calidad Clemenules Tamaya 2001-2004



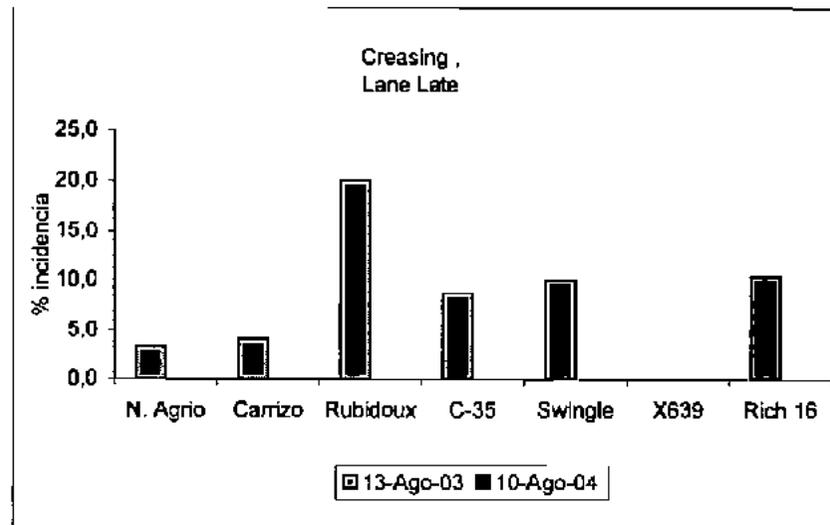
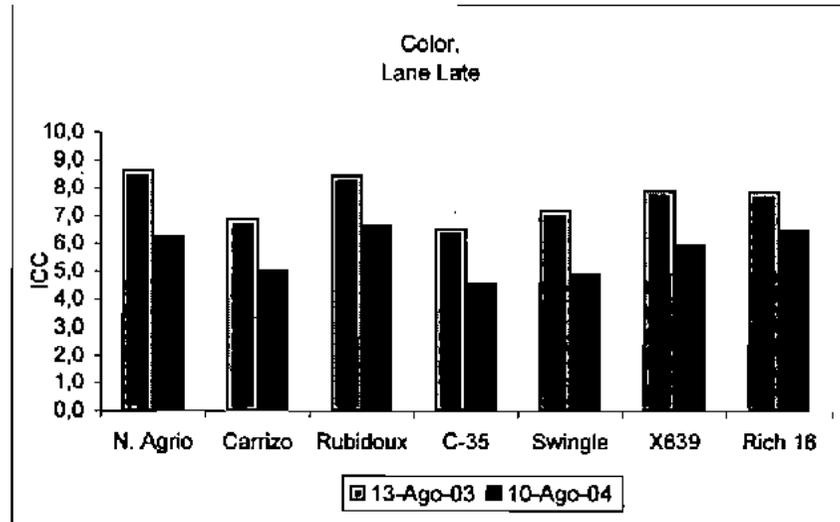
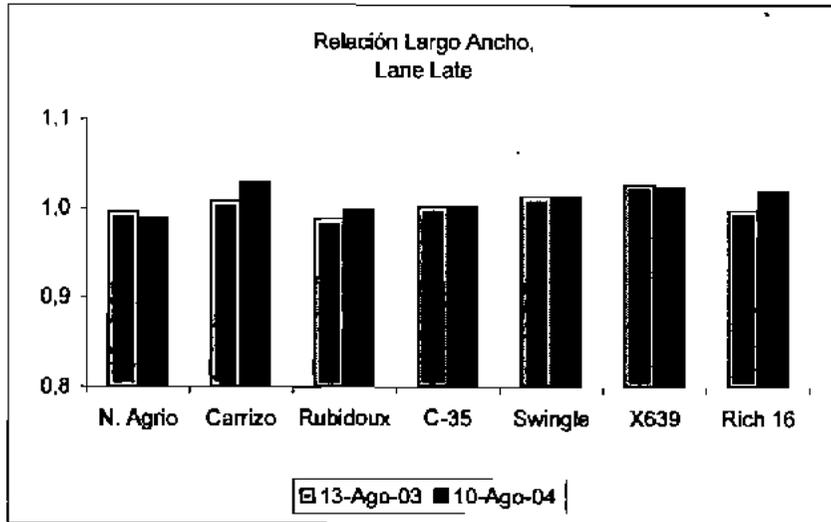
RESUMEN EVALUACIÓN CALIDAD DE FRUTA LANE LATE
TAMAYA 2003

| Patrón | Fecha cosecha | Nº frutos | Peso fruta (g) | Diam. Polar (cm) | Diam. Ecuat (cm) | Relación largo ancho (cm) | Color (ICC) | Ombigos deformes (0-3) | Rugos (0-3) | Creasing (%) | Hombros (0-3) | Nº surcos basales | Espes. cáscara (mm) | Nº semillas | Granul 1/8 ped (%) | Granul 1/4 ped (%) | Eje desint (%) | Jugo (%) | Sólidos Solubles (° Brix) | Acidez (%) | Relac. SS/Ac |
|----------|---------------|-----------|----------------|------------------|------------------|---------------------------|--------------------|------------------------|------------------|-------------------|---------------|-------------------|---------------------|-------------|--------------------|--------------------|----------------|----------|---------------------------|--------------------|--------------|
| N. Agrio | 13-Ago-03 | 30 | 198,5 | 7,5 | 7,5 | 1,00 _a | 8,62 _a | 1,0 | 1,8 _a | 3,3 _a | 0,9 | 0,7 | 6,3 _a | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,3 | 48,0 | 10,3 _a | 0,80 _c | 12,9 |
| Carrizo | 13-Ago-03 | 50 | 200,4 | 7,6 | 7,5 | 1,01 _a | 6,91 _b | 1,3 | 1,7 _a | 4,0 _a | 0,8 | 0,6 | 6,1 _a | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 45,3 | 10,9 _{cd} | 0,87 _c | 12,9 |
| Rubidoux | 13-Ago-03 | 60 | 192,4 | 7,3 | 7,4 | 0,99 _a | 8,43 _a | 1,2 | 1,8 _a | 20,0 _a | 0,7 | 1,2 | 5,9 _a | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,3 | 46,9 | 12,1 _{cd} | 1,06 _a | 11,4 |
| X639 | 13-Ago-03 | 30 | 198,1 | 7,6 | 7,4 | 1,03 _a | 7,89 _{ac} | 1,0 | 1,5 _a | 0,0 _a | 0,9 | 0,5 | 5,8 _a | 0,0 | . | . | 0,0 | 47,1 | 11,5 _{ab} | 1,11 _a | 10,6 |
| C-35 | 13-Ago-03 | 80 | 201,6 | 7,6 | 7,5 | 1,00 _a | 6,56 _b | 1,3 | 1,6 _a | 8,8 _a | 0,9 | 0,9 | 6,1 _a | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,3 | 46,6 | 10,8 _{cd} | 0,92 _{bc} | 11,7 |
| Swingle | 13-Ago-03 | 80 | 199,4 | 7,6 | 7,5 | 1,01 _a | 7,18 _{ab} | 1,2 | 1,7 _a | 10,0 _a | 1,0 | 0,6 | 5,7 _a | 0,0 | 1,3 | 0,0 | 1,3 | 47,9 | 11,3 _{bc} | 1,01 _{ab} | 11,3 |
| Rich 16 | 13-Ago-03 | 58 | 198,7 | 7,5 | 7,5 | 1,00 _a | 7,86 _{ab} | 1,2 | 1,8 _a | 10,4 _a | 1,0 | 1,0 | 6,3 _a | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 44,4 | 12,0 _{abc} | 1,12 _a | 10,7 |

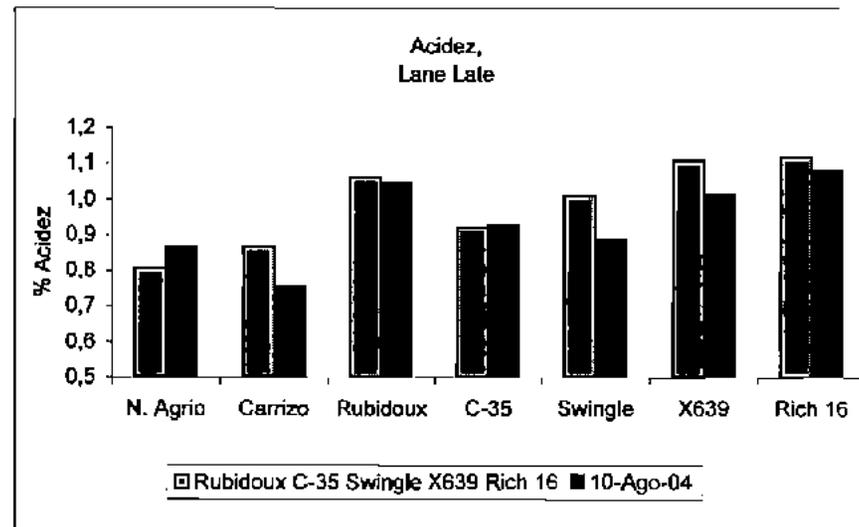
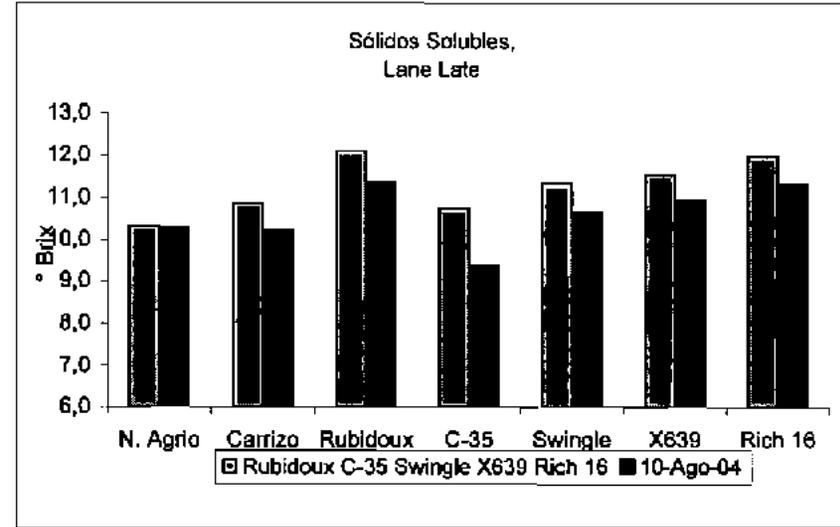
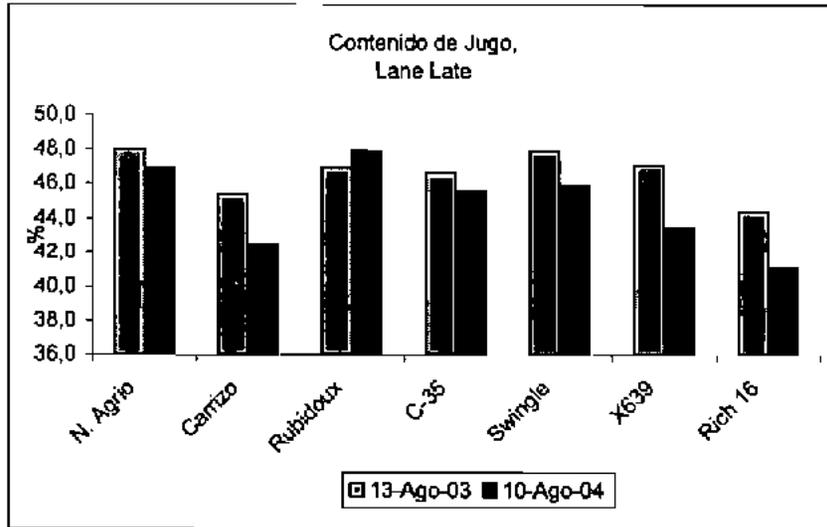
RESUMEN EVALUACIÓN CALIDAD DE FRUTA LANE LATE
TAMAYA 2004

| Patrones | Fecha cosecha | Nº frutos | Peso fruta (g) | Diam. Polar (cm) | Diam. Ecuat (cm) | Relación largo ancho | Ombigos deformes (0-3) | Color (ICC) | Rugos (0-3) | Creasing (%) | Hombros (0-3) | Nº surcos basales | Espes. cáscara (mm) | Nº semillas | Granul 1/8 ped (%) | Granul 1/4 ped (%) | Eje desint. (%) | Jugo (%) | Sólidos Solubles (° brix) | Acidez (%) | Relac. SS/Ac |
|-----------|---------------|-----------|----------------|------------------|------------------|----------------------|------------------------|-------------|-------------|--------------|---------------|-------------------|---------------------|-------------|--------------------|--------------------|-----------------|----------|---------------------------|------------|--------------|
| N.Agrio | 10-Ago-04 | 60 | 214,3 | 7,6 | 7,7 | 0,99 | 1,0 | 6,24 | 1,7 | 0,0 | 0,9 | 0,7 | 6,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 46,9 | 10,3 | 0,86 | 11,9 |
| Carrizo | 10-Ago-04 | 70 | 237,3 | 8,1 | 7,8 | 1,03 | 1,0 | 5,04 | 1,5 | 0,0 | 0,9 | 1,0 | 6,8 | 0,0 | 24,3 | 15,7 | 0,0 | 42,5 | 10,2 | 0,75 | 13,6 |
| Rubidoux | 10-Ago-04 | 70 | 230,1 | 7,7 | 7,7 | 1,00 | 1,1 | 6,67 | 1,4 | 0,0 | 0,8 | 1,0 | 6,3 | 0,0 | 1,4 | 1,4 | 0,0 | 47,9 | 11,4 | 1,05 | 11,0 |
| X-639 | 10-Ago-04 | 60 | 216,2 | 7,7 | 7,6 | 1,02 | 1,0 | 5,97 | 1,4 | 0,0 | 0,8 | 0,2 | 6,6 | 0,0 | 3,3 | 1,7 | 0,0 | 43,4 | 10,9 | 1,01 | 10,9 |
| C-35 | 10-Ago-04 | 50 | 221,3 | 7,7 | 7,7 | 1,00 | 1,1 | 4,56 | 1,5 | 2,0 | 0,8 | 0,8 | 6,6 | 0,0 | 4,0 | 4,0 | 0,0 | 45,6 | 9,4 | 0,93 | 10,8 |
| Swingle | 10-Ago-04 | 60 | 204,0 | 7,6 | 7,5 | 1,01 | 1,1 | 4,88 | 1,4 | 0,0 | 0,7 | 0,6 | 6,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 45,9 | 10,7 | 0,89 | 12,1 |
| Rich 16-6 | 10-Ago-04 | 60 | 258,1 | 7,6 | 7,5 | 1,02 | 1,1 | 6,49 | 1,4 | 5,0 | 0,6 | 0,5 | 6,4 | 0,0 | 3,3 | 0,0 | 0,0 | 41,1 | 11,3 | 1,08 | 10,5 |

Resumen Análisis Calidad Lane Late Tamaya 2003-2004



Resumen Análisis Calidad Lane Late Tamaya 2003-2004



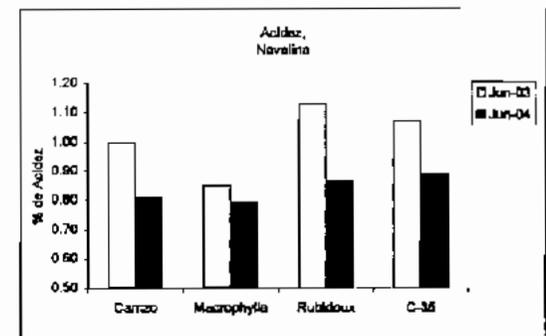
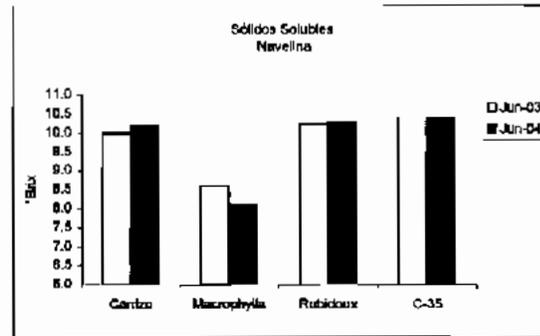
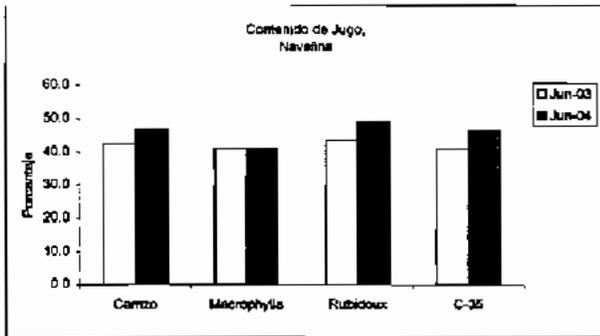
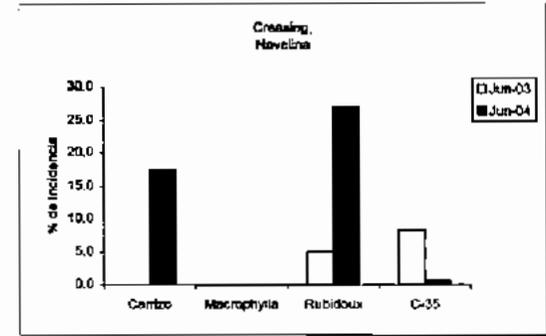
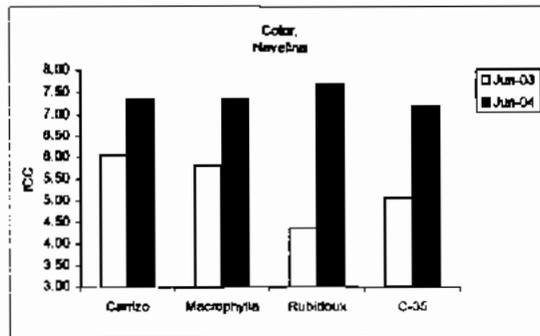
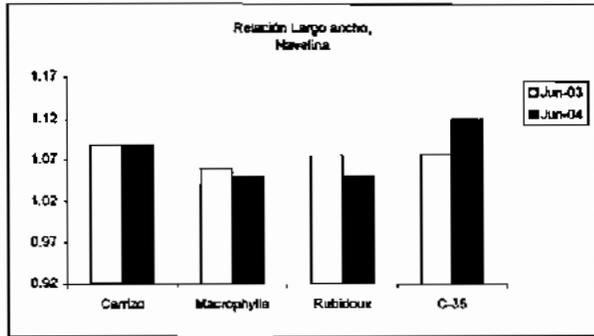
RESUMEN EVALUACIÓN DE FRUTA NAVELINA
LA PEÑA 2003

| Patrones | Fecha cosecha | Nº frutos | Peso fruta (g) | Diam. Polar (cm) | Diam. Ecuat (cm) | Relación largo ancho | Ombigos deformes (0-3) | Color (ICC) | Rugos (0-3) | Creasing (%) | Hombros (0-3) | Nº surcos basales | Espes. cáscara (mm) | Nº semillas | Eje desint. (%) | Jugo (%) | Sólidos Solubles (%brix) | Acidez (%) | Relac. SS/Ac |
|-------------|---------------|-----------|----------------|------------------|------------------|----------------------|------------------------|-------------|-------------|--------------|---------------|-------------------|---------------------|-------------|-----------------|----------|--------------------------|------------|--------------|
| Carrizo | 18-Jun-03 | 59 | 213 | 8.2 | 7.5 | 1.09 | 1.1 | 6.04 | 0.9 | 0.0 | 0.8 | 0.3 | 5.8 | 0.0 | 0.0 | 42.5 | 10.0 | 1.00 | 10.04 |
| Macrophylla | 18-Jun-03 | 20 | 307 | 9.0 | 8.5 | 1.06 | 1.0 | 5.82 | 1.2 | 0.0 | 1.0 | 0.9 | 6.9 | 0.0 | 0.0 | 41.3 | 8.6 | 0.85 | 10.10 |
| Rubidoux | 18-Jun-03 | 60 | 208 | 8.0 | 7.5 | 1.08 | 1.2 | 4.36 | 1.1 | 5.0 | 0.8 | 0.5 | 5.7 | 0.0 | 0.0 | 43.7 | 10.2 | 1.13 | 9.11 |
| C-35 | 18-Jun-03 | 60 | 218 | 8.2 | 7.6 | 1.08 | 1.2 | 5.06 | 1.1 | 8.3 | 0.9 | 0.5 | 6.3 | 0.1 | 0.0 | 40.8 | 10.4 | 1.07 | 9.75 |

RESUMEN EVALUACIÓN CALIDAD DE FRUTA NAVELINA
LA PEÑA 2004

| Patrones | Fecha cosecha | Nº frutos | Peso fruta (g) | Diam. Polar (cm) | Diam. Ecuat (cm) | Relación largo ancho | Ombligos deformes (0-3) | Color (ICC) | Rugos (0-3) | Creasing (%) | Hombros (0-3) | Nº surcos basales | Espes. cáscara (mm) | Nº semillas | Eje desint. (%) | Jugo (%) | Sólidos Solubles (°brix) | Acidez (%) | Relac. SS/Ac |
|-------------|---------------|-----------|----------------|------------------|------------------|----------------------|-------------------------|-------------|-------------|--------------|---------------|-------------------|---------------------|-------------|-----------------|----------|--------------------------|------------|--------------|
| Carrizo | 25-Jun-04 | 50 | 218 | 8.2 | 7.5 | 1.10 | 1.2 | 7.74 | 1.4 | 34.0 | 1.2 | 0.0 | 5.7 | 0.0 | 0.0 | 46.4 | 10.1 | 0.80 | 12.6 |
| Macrophylla | 25-Jun-04 | 30 | 244 | 8.7 | 8.4 | 1.04 | 1.1 | 7.19 | 1.4 | 3.3 | 1.5 | 0.0 | 5.7 | 0.0 | 0.0 | 42.8 | 7.9 | 0.79 | 10.0 |
| Rubidoux | 25-Jun-04 | 40 | 220 | 8.1 | 7.6 | 1.07 | 1.4 | 7.40 | 1.3 | 45.0 | 1.3 | 0.0 | 5.2 | 0.0 | 0.0 | 48.6 | 10.6 | 0.87 | 12.4 |
| C-35 | 25-Jun-04 | 30 | 226 | 8.3 | 7.6 | 1.10 | 1.4 | 7.07 | 1.3 | 23.3 | 1.1 | 0.0 | 5.9 | 0.0 | 3.3 | 46.4 | 10.2 | 0.90 | 11.3 |

RESUMEN CALIDAD FRUTA NAVELINA, LA PEÑA



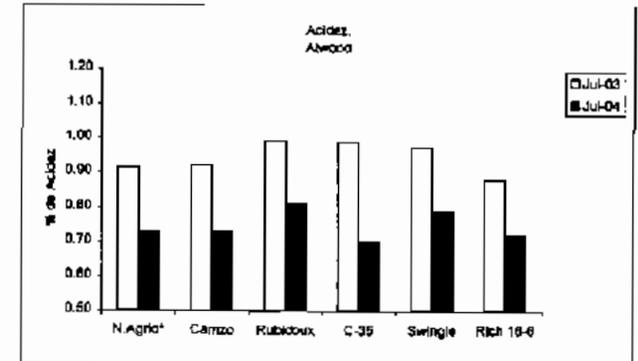
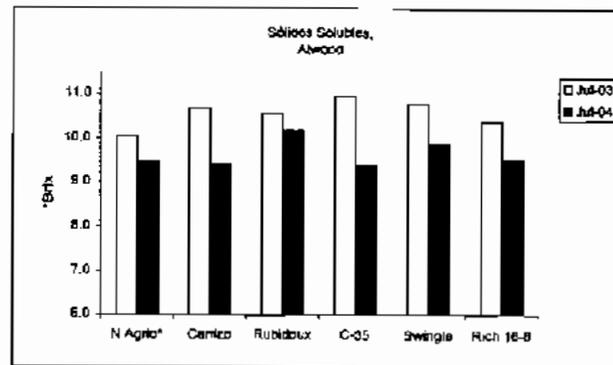
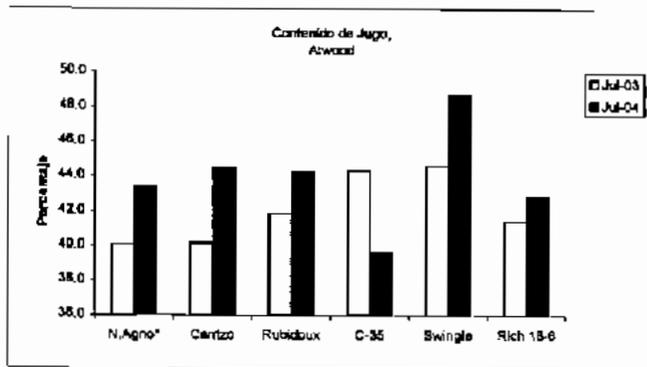
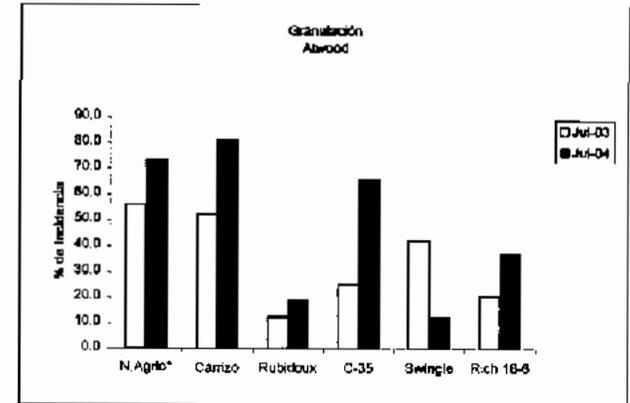
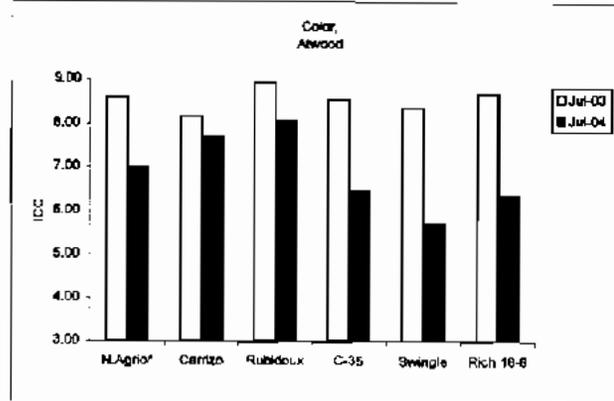
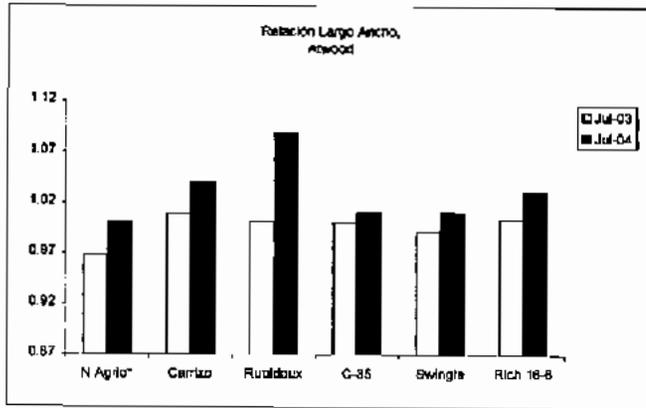
RESUMEN EVALUACIÓN CALIDAD DE FRUTA ATWOOD
LA PEÑA 2003

| Patrones | Fecha cosecha | Nº frutos | Peso fruta (g) | Diam. Polar (cm) | Diam. Ecuat (cm) | Relación largo ancho | Ombligos deformes (0-3) | Color (ICC) | Rugos (0-3) | Creasing (%) | Hombros (0-3) | Nº surcos basales | Espes. cáscara (mm) | Nº semillas | Granul 1/8 ped (%) | Granul 1/4 ped (%) | Eje desint. (%) | Jugo (%) | Sólidos Solubles (° brix) | Acidez (%) | Relac. SS/Ac |
|----------|---------------|-----------|----------------|------------------|------------------|----------------------|-------------------------|-------------|-------------|--------------|---------------|-------------------|---------------------|-------------|--------------------|--------------------|-----------------|----------|---------------------------|------------|--------------|
| N. Agrio | 23-Jul-03 | 48 | 290 | 8.3 | 8.6 | 1.0 | 1.4 | 8.60 | 1.6 | 0.0 | 0.9 | 0.9 | 7.5 | 0.0 | 56.3 | 33.8 | 2.0 | 40.1 | 10.1 | 0.91 | 11.1 |
| Carrizo | 23-Jul-03 | 70 | 271 | 8.3 | 8.2 | 1.0 | 1.6 | 8.19 | 1.5 | 0.0 | 0.8 | 1.1 | 7.0 | 0.0 | 52.2 | 31.4 | 1.4 | 40.2 | 10.7 | 0.92 | 11.7 |
| Rubidoux | 23-Jul-03 | 68 | 266 | 8.3 | 8.2 | 1.0 | 1.3 | 8.93 | 1.7 | 1.4 | 0.9 | 0.9 | 7.5 | 0.1 | 12.5 | 10.0 | 0.0 | 41.9 | 10.6 | 0.99 | 10.8 |
| C-35 | 23-Jul-03 | 79 | 257 | 8.1 | 8.1 | 1.0 | 1.5 | 8.55 | 1.4 | 0.0 | 0.7 | 0.8 | 7.0 | 0.1 | 25.0 | 13.8 | 5.0 | 44.3 | 11.0 | 0.99 | 11.1 |
| Swingle | 23-Jul-03 | 60 | 265 | 8.2 | 8.2 | 1.0 | 1.5 | 8.36 | 1.3 | 0.0 | 0.9 | 1.1 | 7.0 | 0.1 | 42.0 | 33.5 | 0.0 | 44.6 | 10.8 | 0.97 | 11.2 |
| Rich 16 | 23-Jul-03 | 80 | 268 | 8.3 | 8.3 | 1.0 | 1.3 | 8.68 | 1.5 | 0.0 | 0.9 | 0.7 | 7.3 | 0.1 | 20.4 | 19.3 | 0.0 | 41.5 | 10.4 | 0.88 | 11.9 |

RESUMEN EVALUACIÓN CALIDAD DE FRUTA ATWOOD
LA PEÑA 2004

| Patrones | Fecha cosecha | N° frutos | Peso fruta (g) | Diam. Polar (cm) | Diam. Ecuat (cm) | Relación largo ancho (cm) | Ombigos deformes (0-3) | Color (ICC) | Rugos (0-3) | Creasing (%) | Hombros (0-3) | N° surcos basales | Espes. cáscara (mm) | N° semillas | Granul 1/8 ped (%) | Granul 1/4 ped (%) | Eje desint. (%) | Jugo (%) | Sólidos Solubles (° brix) | Acidez (%) | Relac. SS/Ac |
|-----------|---------------|-----------|----------------|------------------|------------------|---------------------------|------------------------|-------------|-------------|--------------|---------------|-------------------|---------------------|-------------|--------------------|--------------------|-----------------|----------|---------------------------|------------|--------------|
| N.Agrio | 29-Jul-04 | 60 | 317 | 8,9 | 8,8 | 1,02 | 1,9 | 6,93 | 1,9 | 0,0 | 1,1 | 0,3 | 7,3 | 0,0 | 73,3 | 55,0 | 11,7 | 43,4 | 9,4 | 0,72 | 13,2 |
| Carrizo | 29-Jul-04 | 70 | 339 | 9,2 | 9,0 | 1,03 | 1,9 | 7,62 | 1,9 | 0,0 | 1,0 | 0,5 | 7,6 | 0,0 | 80,0 | 74,3 | 24,3 | 44,4 | 9,3 | 0,72 | 13,0 |
| Rubidoux | 29-Jul-04 | 80 | 338 | 9,3 | 8,8 | 1,06 | 1,8 | 8,06 | 1,9 | 0,0 | 1,0 | 0,6 | 7,0 | 0,1 | 44,3 | 21,4 | 15,7 | 44,1 | 10,2 | 0,81 | 12,6 |
| C-35 | 29-Jul-04 | 80 | 363 | 9,4 | 9,1 | 1,03 | 1,9 | 6,53 | 1,8 | 0,0 | 1,1 | 0,4 | 7,2 | 0,1 | 77,5 | 65,0 | 13,8 | 39,7 | 9,4 | 0,70 | 13,5 |
| Swingle | 29-Jul-04 | 60 | 292 | 8,8 | 8,6 | 1,03 | 1,6 | 5,58 | 1,9 | 0,0 | 1,2 | 0,6 | 6,6 | 0,0 | 33,3 | 18,3 | 11,7 | 48,9 | 9,7 | 0,79 | 12,4 |
| Rich 16-6 | 29-Jul-04 | 80 | 326 | 9,1 | 8,8 | 1,03 | 1,8 | 6,36 | 1,8 | 0,0 | 0,9 | 0,7 | 6,8 | 0,1 | 60,0 | 55,0 | 7,5 | 42,8 | 9,5 | 0,72 | 13,3 |

RESUMEN CALIDAD FRUTA ATWOOD, LA PEÑA



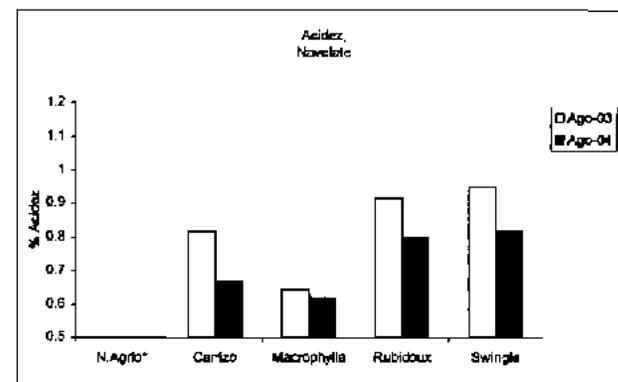
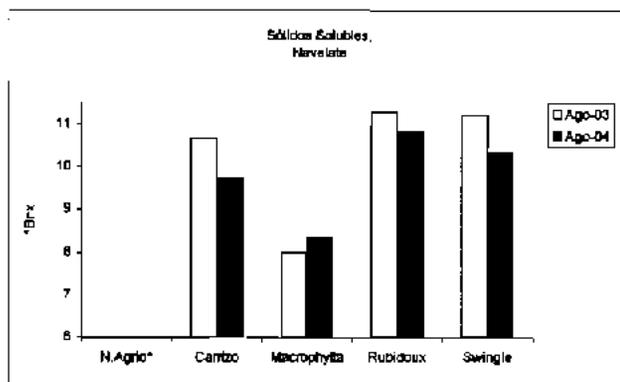
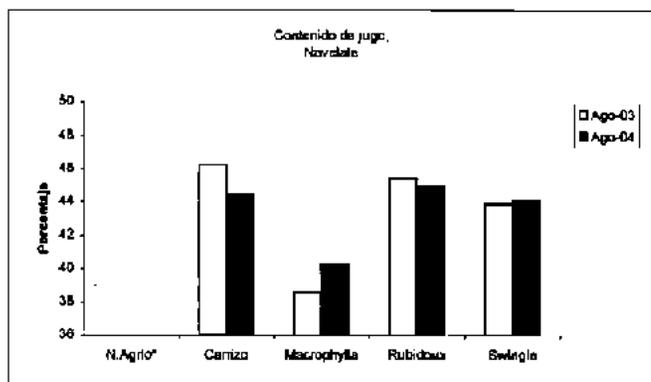
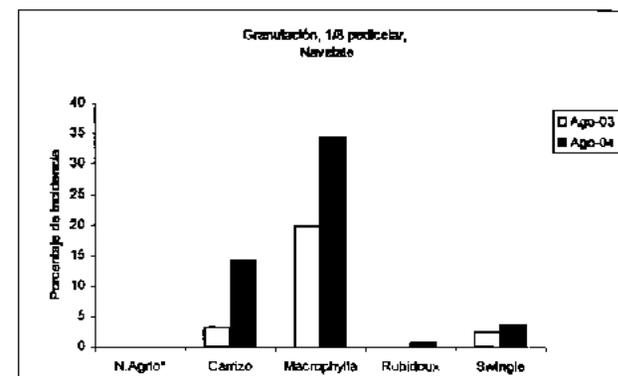
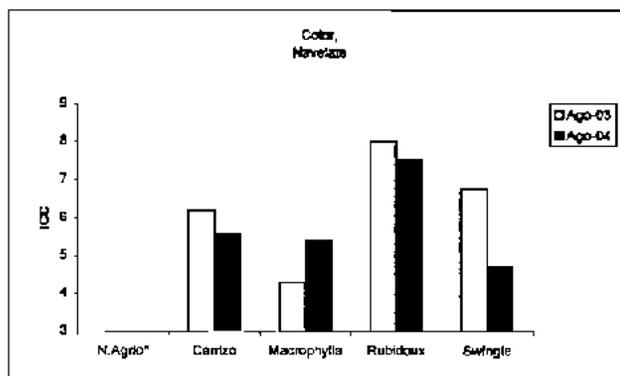
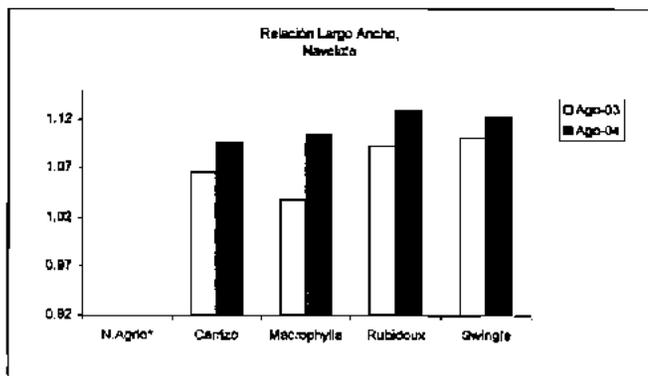
RESUMEN ANÁLISIS CALIDAD NAVELATE
LA PEÑA 2003

| Patrones | Fecha cosecha | Nº frutos | Peso fruta (g) | Diam. Polar (cm) | Diam. Ecuat (cm) | Relación largo: ancho | Color (ICC) | Ombigos deformes (0-3) | Hombros (0-3) | Rugos. (0-3) | Creasing (%) | Nº surcos basales | Espes. cáscara (mm) | Nº semillas | % Granul 1/8 ped | % Granul 1/4 ped | % eje desint. | % Jugo | Sólidos Solubles (° Brix) | % Acidez | Relac. SS/Ac | % Pata de Rata |
|-------------|---------------|-----------|----------------|------------------|------------------|-----------------------|-------------|------------------------|---------------|--------------|--------------|-------------------|---------------------|-------------|------------------|------------------|---------------|--------|---------------------------|----------|--------------|----------------|
| Carrizo | 07-Ago-03 | 70 | 211.2 | 8.1 | 7.6 | 1.1 | 6.21 | 0.8 | 0.6 | 1.6 | 0.0 | 0.0 | 5.5 | 0.0 | 3.3 | 3.3 | 0.0 | 46.3 | 10.7 | 0.82 | 13.10 | 4.87 |
| Macrophylla | 07-Ago-03 | 10 | 220.2 | 8.1 | 7.8 | 1.0 | 4.28 | 0.9 | 0.8 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 6.8 | 0.0 | 20.0 | 30.0 | 0.0 | 38.6 | 8.0 | 0.65 | 12.38 | 0.00 |
| Rubidoux | 07-Ago-03 | 70 | 205.4 | 8.1 | 7.4 | 1.1 | 8.00 | 0.9 | 0.9 | 1.7 | 0.0 | 0.0 | 6.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 45.4 | 11.3 | 0.91 | 12.37 | 6.04 |
| Swingle | 07-Ago-03 | 80 | 203.8 | 8.2 | 7.4 | 1.1 | 6.78 | 0.9 | 0.8 | 1.7 | 0.0 | 0.0 | 6.3 | 0.0 | 2.5 | 0.0 | 0.0 | 43.9 | 11.2 | 0.95 | 11.84 | 3.98 |

RESUMEN EVALUACIÓN CALIDAD DE FRUTA NAVE LATE
LA PEÑA 2004

| Patrones | Fecha cosecha | Nº frutos | Peso fruta (g) | Diam. Polar (cm) | Diam. Ecuat (cm) | Relación largo ancho | Ombigos deformes (0-3) | Color (ICC) | Rugos (0-3) | Creasing (%) | Hombros (0-3) | Nº surcos basales | Espes. cáscara (mm) | Nº semillas | Granul 1/8 ped (%) | Granul 1/4 ped (%) | Eje desint. (%) | Jugo (%) | Sólidos Solubles (°brix) | Acidez (%) | Relac. SS/Ac |
|-------------|---------------|-----------|----------------|------------------|------------------|----------------------|------------------------|-------------|-------------|--------------|---------------|-------------------|---------------------|-------------|--------------------|--------------------|-----------------|----------|--------------------------|------------|--------------|
| Carrizo | 11-Ago-04 | 70 | 259 | 8.7 | 7.9 | 1.10 | 1.0 | 5.66 | 1.3 | 0.0 | 0.8 | 0.0 | 6.4 | 0.0 | 35.7 | 25.7 | 2.9 | 44.1 | 9.7 | 0.67 | 14.5 |
| Macrophylla | 11-Ago-04 | 50 | 250 | 8.7 | 7.9 | 1.10 | 1.0 | 5.93 | 1.5 | 0.0 | 0.9 | 0.0 | 7.2 | 0.0 | 56.0 | 58.0 | 0.0 | 40.2 | 8.4 | 0.63 | 13.4 |
| Rubidoux | 11-Ago-04 | 70 | 237 | 8.5 | 7.6 | 1.13 | 1.0 | 7.50 | 1.3 | 0.0 | 0.9 | 0.0 | 5.8 | 0.0 | 10.0 | 8.6 | 1.4 | 44.9 | 10.8 | 0.80 | 13.6 |
| Swingle | 11-Ago-04 | 80 | 234 | 8.5 | 7.6 | 1.12 | 0.9 | 4.70 | 1.6 | 0.0 | 1.1 | 0.0 | 5.8 | 0.0 | 18.8 | 11.3 | 0.0 | 44.1 | 10.4 | 0.81 | 12.8 |

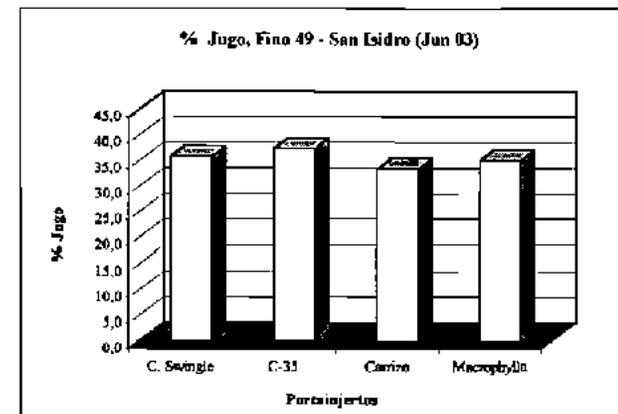
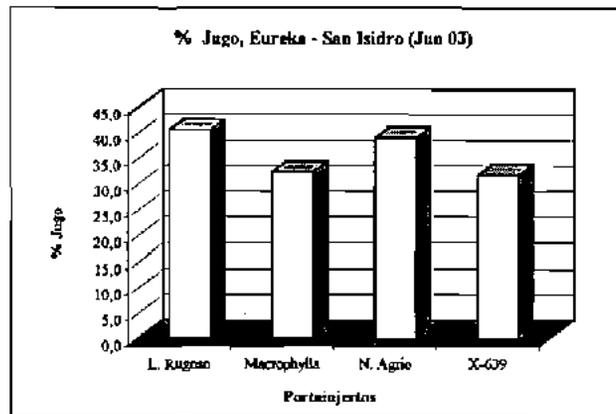
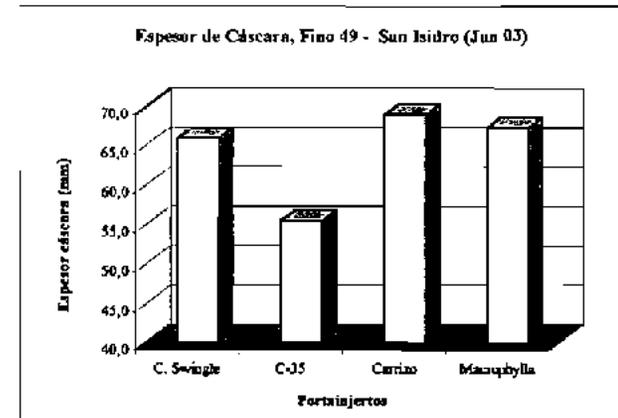
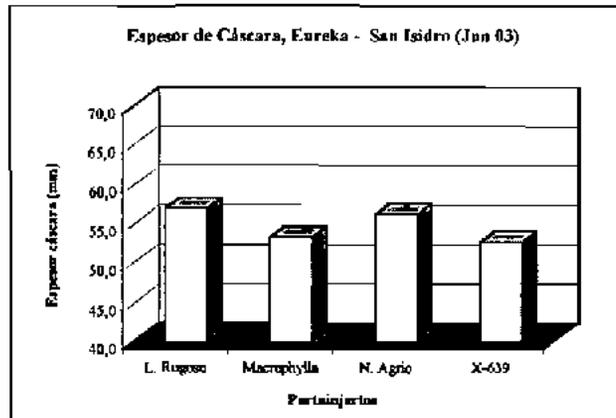
RESUMEN CALIDAD FRUTA NAVELATE, LA PEÑA



RESUMEN CALIDAD DE FRUTA LIMONES
SAN ISIDRO 2003

| Fecha cosecha | Variedad | Patrón | Nº frutos | Peso fruta (g) | Peteca 10 días (%) | Peteca 40 días (%) | Esp. Cáscara (mm) | Jugo (%) |
|---------------|----------|-------------|-----------|----------------|--------------------|--------------------|-------------------|----------|
| 19-Jun-03 | Eureka | N. Agrio | 38 | 100,9 | 0% | 0% | 56,3 | 39,1 |
| | | Macrophylla | 28 | 100,9 | 6% | 0% | 53,3 | 32,4 |
| | | X-639 | 40 | 105,3 | - | - | 52,8 | 31,8 |
| | | L. Rugoso | 50 | 106,6 | 11% | 12% | 57,0 | 40,6 |
| 19-Jun-03 | Fino 49 | N. Agrio | - | - | - | - | - | - |
| | | Carrizo | 10 | 122,6 | - | - | 69,0 | 33,4 |
| | | Macrophylla | 30 | 116,9 | 0% | 0% | 67,3 | 35,1 |
| | | Rubidoux | - | - | - | - | - | - |
| | | C-35 | 19 | 106,3 | 0% | 0% | 55,5 | 37,4 |
| | | C. Swingle | 20 | 111,6 | - | - | 66,0 | 35,9 |

RESUMEN CALIDAD DE FRUTA EUREKA FROST Y FINO 49
SAN ISIDRO 2003

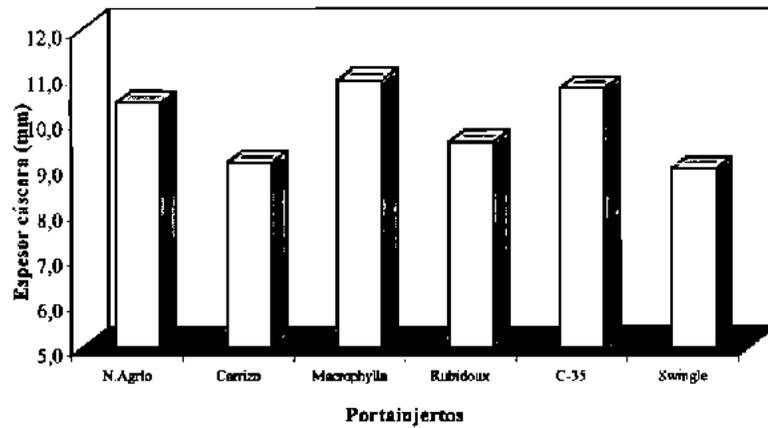


**RESUMEN CALIDAD DE FRUTA POMELOS
SANTA GEMA 2004**

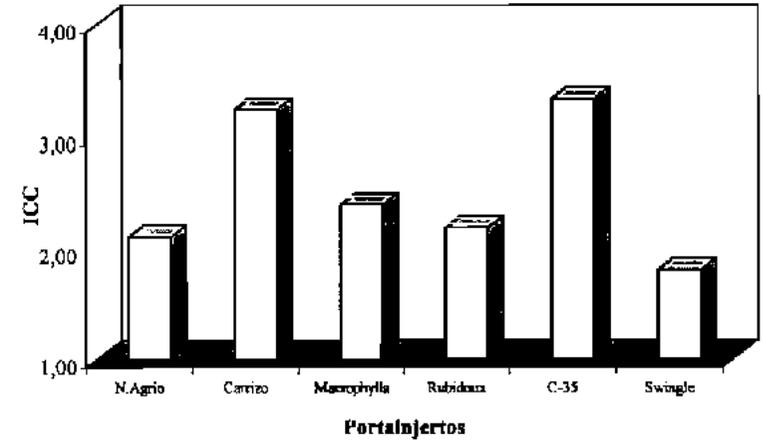
| Variedad | Parrón | Fecha Cosecha | Nº frutos | Peso fruta (gr) | Diam. Polar (cm) | Diam. Ecuat (cm) | Relación largo ancho | Color (ICC) | Rugos (0-3) | Hombros (0-3) | Espesor cascara (mm) | Creasing (%) | Eje Desint (%) | Jugo (%) | Acidez (%) | Sólidos Solubles (Brix°) | Relac. SS/Ac |
|-----------|-------------|---------------|-----------|-----------------|------------------|------------------|----------------------|-------------|-------------|---------------|----------------------|--------------|----------------|----------|------------|--------------------------|--------------|
| Star Ruby | N.Agrío | 30-Ago-04 | 20 | 331 | 9,2 | 9,4 | 0,97 | 2,11 | 0,9 | 0,1 | 10,4 | 0,0 | 75,0 | 40,4 | 2,35 | 10,0 | 4,3 |
| Star Ruby | Carrizo | 30-Ago-04 | 56 | 343 | 9,2 | 9,4 | 0,97 | 3,25 | 0,2 | 0,1 | 9,1 | 0,0 | 65,0 | 43,4 | 2,32 | 9,9 | 4,3 |
| Star Ruby | Macrophylla | 30-Ago-04 | 47 | 317 | 9,2 | 9,5 | 0,97 | 2,40 | 0,5 | 0,4 | 10,9 | 0,0 | 69,4 | 39,8 | 1,99 | 8,3 | 4,2 |
| Star Ruby | Rubidoux | 30-Ago-04 | 20 | 301 | 8,5 | 9,1 | 0,93 | 2,19 | 0,6 | 0,0 | 9,6 | 0,0 | 15,0 | 42,4 | 2,66 | 11,1 | 4,2 |
| Star Ruby | C-35 | 30-Ago-04 | 64 | 306 | 8,7 | 9,3 | 0,94 | 3,35 | 0,2 | 0,0 | 10,7 | 0,0 | 78,1 | 43,3 | 2,35 | 9,6 | 4,1 |
| Star Ruby | Swingle | 30-Ago-04 | 50 | 285 | 8,2 | 8,9 | 0,92 | 1,81 | 0,3 | 0,0 | 9,0 | 0,0 | 14,0 | 44,5 | 2,43 | 9,2 | 3,8 |

RESUMEN CALIDAD DE FRUTA POMELOS SANTA GEMA 2004

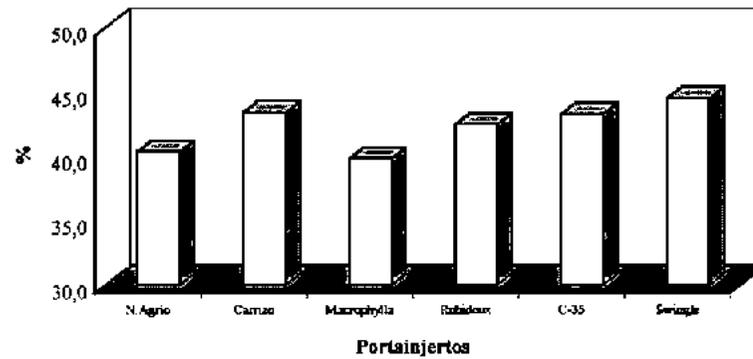
Espesor de Cáscara, Star Ruby



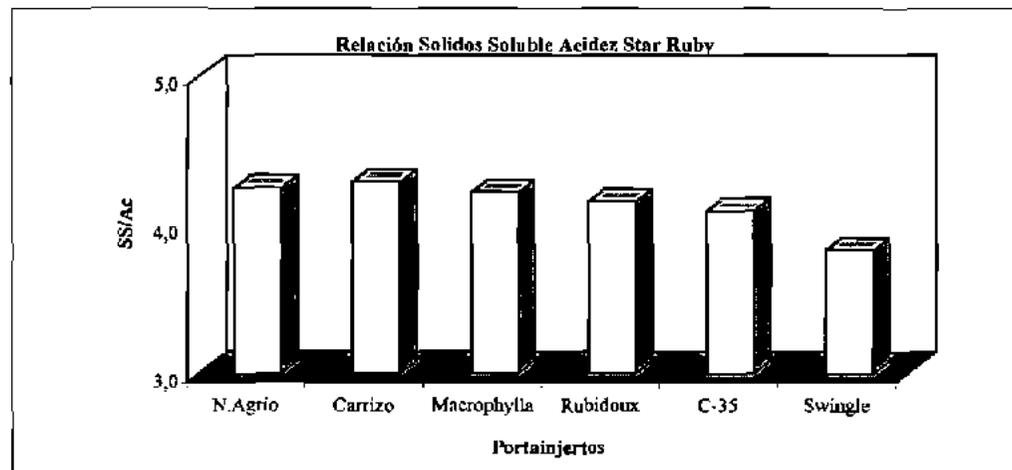
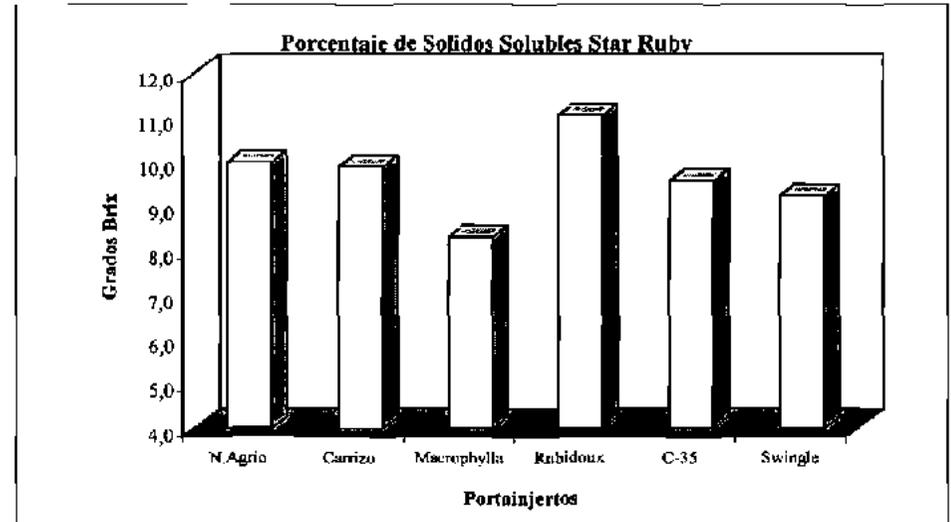
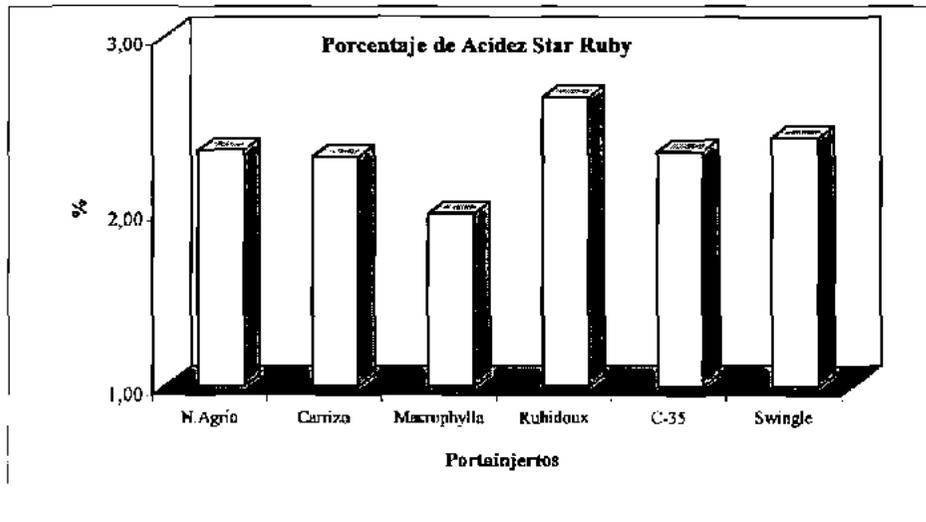
Medición de color Star Ruby



Porcentaje de Jugo Star Ruby



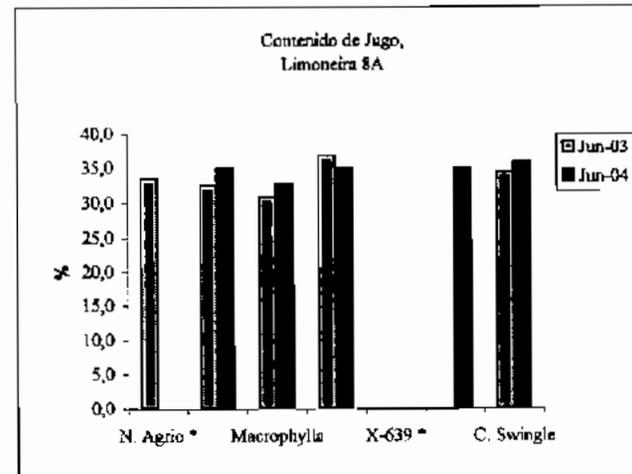
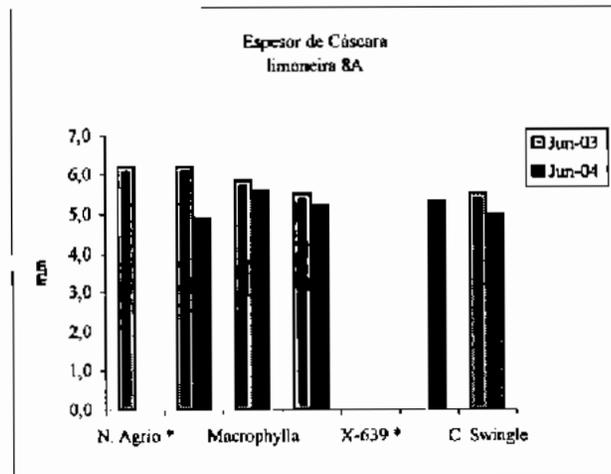
RESUMEN CALIDAD DE FRUTA POMELOS SANTA GEMA 2004



RESUMEN EVALUACIÓN CALIDAD DE FRUTA LIMONEIRA 8A
MALLARAUCO 2004

| Variedad /Patrón | Fecha cosecha | Fecha eval. | Nº frutos | Peso fruta (g) | Esp. cáscara (mm) | % Jugo |
|-------------------------|---------------|-------------|-----------|----------------|-------------------|--------|
| Limoneira8A/Carrizo | 29-Jun-04 | 15-Jul-04 | 40 | 100,9 | 4,9 | 35,1 |
| Limoneira8A/Macrophylla | 29-Jun-04 | 15-Jul-04 | 37 | 103,1 | 5,6 | 32,8 |
| Limoneira8A/Rubidoux | 29-Jun-04 | 15-Jul-04 | 60 | 105,3 | 5,2 | 35,0 |
| Limoneira8A/C35 | 29-Jun-04 | 15-Jul-04 | 80 | 107,0 | 5,3 | 34,9 |
| Limoneira8A/Swingle | 29-Jun-04 | 15-Jul-04 | 70 | 98,5 | 5,0 | 35,8 |

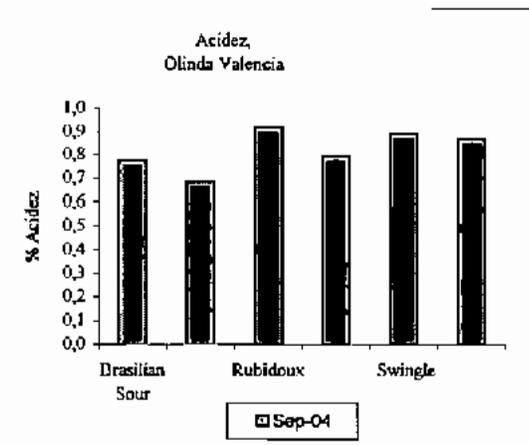
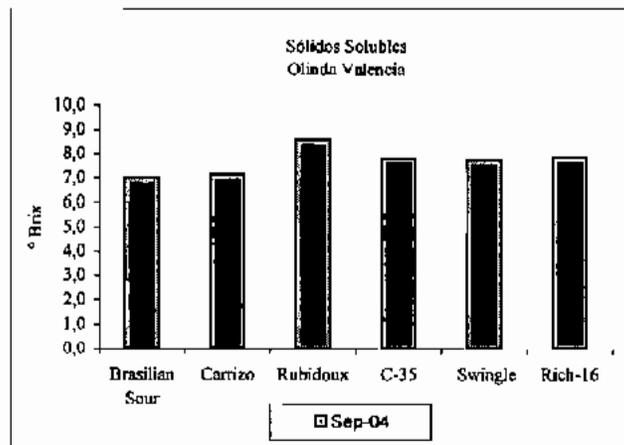
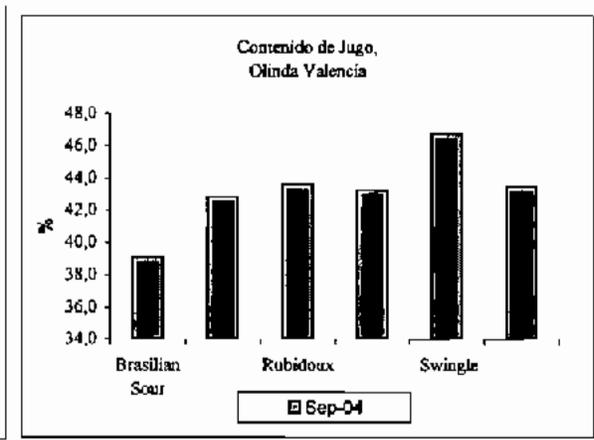
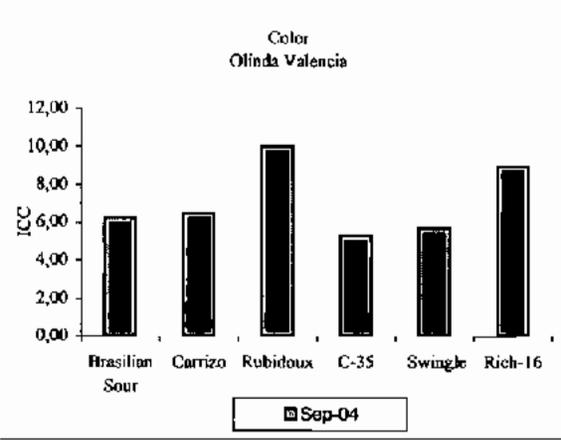
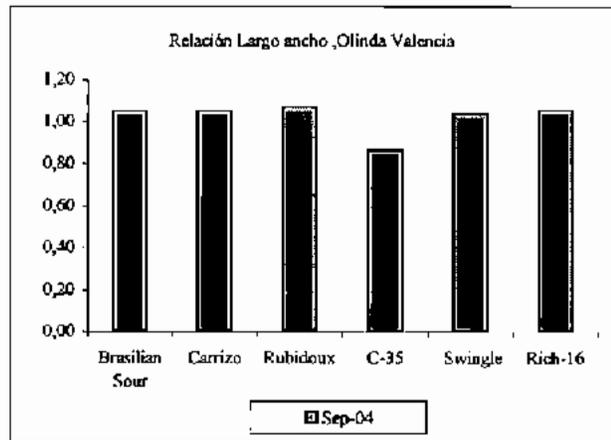
RESUMEN ANALISIS CALIDAD DE FRUTA
MALLARAUCO 2003-2004



RESUMEN EVALUACIÓN CALIDAD DE FRUTA OLINDA V.
PEUMO 2004

| Patrones | Fecha cosecha | Nº frutos | Peso fruta (g) | Diam. Polar (cm) | Diam. Ecuat (cm) | Relación largo ancho | Color (ICC) | Rugosidad (0-3) | Hombros (0-3) | Creasing (%) | Espes. cáscara (mm) | Nº Semillas | Granul 1/8 ped (%) | Granul 1/4 ped (%) | Eje desint. (%) | Jugo (%) | Sólidos Solubles (°Brix) | Acidez (%) | Relac. SS/Ac |
|----------|---------------|-----------|----------------|------------------|------------------|----------------------|-------------|-----------------|---------------|--------------|---------------------|-------------|--------------------|--------------------|-----------------|----------|--------------------------|------------|--------------|
| N.Agrio | 29-Sep-04 | 10 | 195 | 7,8 | 7,4 | 1,05 | 6,22 | 1,9 | 1,0 | 0,0 | 8,2 | 2,4 | . | . | 20,0 | 39,1 | 7,0 | 0,77 | 9,0 |
| Carrizo | 29-Sep-04 | 60 | 196 | 7,8 | 7,5 | 1,05 | 6,45 | 1,9 | 1,1 | 0,0 | 7,7 | 2,4 | 57,5 | 42,5 | 43,3 | 42,9 | 7,1 | 0,68 | 10,5 |
| Rubidoux | 29-Sep-04 | 40 | 196 | 7,8 | 7,3 | 1,07 | 10,00 | 2,4 | 1,3 | 0,0 | 6,9 | 3,6 | 16,7 | 0,0 | 32,5 | 43,6 | 8,6 | 0,92 | 9,4 |
| C-35 | 29-Sep-04 | 50 | 204 | 6,5 | 7,5 | 0,87 | 5,28 | 2,3 | 1,5 | 0,0 | 7,3 | 1,8 | . | . | 22,0 | 43,3 | 7,8 | 0,79 | 9,9 |
| Swingle | 29-Sep-04 | 70 | 197 | 7,7 | 7,4 | 1,04 | 5,67 | 2,2 | 1,1 | 0,0 | 7,2 | 1,1 | 36,7 | 13,3 | 20,0 | 46,7 | 7,7 | 0,89 | 8,7 |
| Rich-16 | 29-Sep-04 | 70 | 197 | 7,8 | 7,4 | 1,06 | 8,98 | 2,4 | 1,3 | 0,0 | 7,3 | 2,6 | 20,0 | 0,0 | 28,6 | 43,5 | 7,8 | 0,87 | 9,1 |

RESUMEN ANÁLISIS DE CALIDAD OLINDA V.
PEUMO 2004



Anexo n°2
Resumen resultados ensayos

**RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTO PORTAINJERTOS
MANDARINAS**

Area Sección Transversal del Tronco (ASTT cm2)

| PORTA INJERTO | Mandarina Clemenules | | | | | | | | | | | | |
|------------------|----------------------|----------|----------|--------|----------|----------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|
| | AÑO 1999 | AÑO 2000 | AÑO 2001 | | AÑO 2002 | | | AÑO 2003 | | | AÑO 2004 | | |
| | Copiapó | Copiapó | Copiapó | Tamaya | Copiapó | M.Patria | Tamaya | Copiapó | M.Patria | Tamaya | Copiapó | M.Patria | Tamaya |
| N.Agrío | 2,61 | 10,26 | 22,30 | 17,59 | 45,18 | 1,26 | 27,54 | 60,27 | 7,99 | 44,95 a | 68,25 | 18,21 b | 57,69 a |
| Carrizo | 2,88 | 12,77 | 25,94 | 16,85 | 47,30 | 1,36 | 28,85 | 59,97 | 9,39 | 35,54 ab | 73,24 | 23,79 ab | 51,13 a |
| Rubidoux | 2,31 | 9,37 | 20,25 | 13,60 | 27,63 | 1,49 | 22,02 | 37,93 | 8,62 | 28,07 c | 47,86 | 23,58 ab | 37,28 b |
| X-639 | 2,84 | 11,39 | 22,07 | 16,43 | 44,44 | 1,29 | 29,17 | 54,55 | 9,15 | 37,42 ab | 68,06 | 22,66 ab | 53,55 a |
| C-35 | - | - | - | - | - | 1,44 | - | - | 9,26 | - | - | 29,78 a | - |
| Swingle | - | - | - | - | - | 1,66 | - | - | 11,25 | - | - | 27,58 a | - |

(-) no existe este Portainjerto en ese ensayo.

**RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTOS PORTAINJERTO
MANDARINAS**

Análisis resultados Peso Total (Kg/árbol) Mandarinas 2003-2004

| PORTA INJERTO | VARIEDAD Clemenules | | | VARIEDAD Clemenules | | |
|------------------|---------------------|----------|--------|---------------------|----------|--------|
| | Copiapó | M.Patria | Tamaya | Copiapó | M.Patria | Tamaya |
| | 2003 | 2003 | 2003 | 2004 | 2004 | 2004 |
| N.Agrío | 51,7 | * | 63,5 | 18,6 | 8,6 | 62,5 |
| Carrizo | 60,2 | * | 63,7 | 24,1 | 11,8 | 79,4 |
| Rubidoux | 13,2 | * | 51,1 | 25,8 | 12,9 | 72,8 |
| X-639 | 69,3 | * | 73,5 | 48,8 | 5,5 | 88,7 |
| C-35 | - | * | - | - | 14,7 | - |
| Swingle | - | * | - | - | 15,2 | - |

* Árboles muy nuevo no entran en producción

- No existe este portainjerto en el huerto.

**RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTOS PORTAINJERTO
MANDARINAS**

Análisis resultados **Peso>55mm (Kg/árbol)** Mandarinas 2003-2004

| PORTA INJERTO | VARIEDAD Clemenules | | | VARIEDAD Clemenules | | |
|------------------|---------------------|----------|--------|---------------------|----------|--------|
| | Copiapó | M.Patria | Tamaya | Copiapó | M.Patria | Tamaya |
| | 2003 | 2003 | 2003 | 2004 | 2004 | 2004 |
| N.Agrío | 36,7 | * | 29,8 | 12,7 | 8,0 | 30,2 |
| Carrizo | 45,6 | * | 26,7 | 19,4 | 5,2 | 24,0 |
| Rubidoux | 6,9 | * | 19,7 | 10,6 | 11,0 | 23,0 |
| X-639 | 51,3 | * | 32,9 | 24,4 | 5,0 | 29,0 |
| C-35 | - | * | - | - | 13,4 | - |
| Swingle | - | * | - | - | 13,8 | - |

**RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTOS PORTAINJERTO
MANDARINAS**

Análisis resultados Producción Total/ASTT Mandarinas 2003-2004

| PORTA INJERTO | VARIEDAD Clemenules | | | VARIEDAD Clemenules | | |
|------------------|---------------------|----------|--------|---------------------|----------|--------|
| | Copiapó | M.Patria | Tamaya | Copiapó | M.Patria | Tamaya |
| | 2003 | 2003 | 2003 | 2004 | 2004 | 2004 |
| N.Agrío | 0,91 | * | 1,43 | 0,28 | 0,49 | 1,09 |
| Carrizo | 1,00 | * | 1,82 | 0,33 | 0,52 | 1,55 |
| Rubidoux | 0,35 | * | 1,87 | 0,54 | 0,58 | 1,99 |
| X-639 | 1,29 | * | 1,98 | 0,72 | 0,26 | 1,67 |
| C-35 | - | * | - | - | 0,50 | - |
| Swingle | - | * | - | - | 0,53 | - |

**RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTOS PORTAINJERTO
MANDARINAS**

Análisis resultados Producción >55mm /ASTT Mandarinas 2003-2004

| PORTA ENJERTO | VARIEDAD Clemenules | | | VARIEDAD Clemenules | | |
|------------------|---------------------|----------|--------|---------------------|----------|--------|
| | Copiapó | M.Patria | Tamaya | Copiapó | M.Patria | Tamaya |
| | 2003 | 2003 | 2003 | 2004 | 2004 | 2004 |
| N.Agrío | 0,65 | * | 0,67 | 0,19 | 0,45 | 0,53 |
| Carrizo | 0,76 | * | 0,76 | 0,27 | 0,23 | 0,47 |
| Rubidoux | 0,18 | * | 0,72 | 0,22 | 0,5 | 0,63 |
| X-639 | 0,95 | * | 0,89 | 0,36 | 0,24 | 0,55 |
| C-35 | - | * | - | - | 0,45 | - |
| Swingle | - | * | - | - | 0,47 | - |

**RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTO PORTAINJERTOS
MANDARINAS**

Análisis resultados Relación largo Ancho(mm) fruta Mandarinas años 2003-2004

| PORTA INJERTO | VARIEDAD Clemenules | | | | | | VARIEDAD Clemenules | | | | | |
|------------------|---------------------|--------|--------------|--------|--------|--------|---------------------|--------|--------------|--------|--------|--------|
| | Copiapó | | Monte Patria | | Tamaya | | Copiapó | | Monte Patria | | Tamaya | |
| | May-03 | Jun-03 | May-03 | Jun-03 | May-03 | Jun-03 | May-04 | Jun-04 | May-04 | Jun-04 | May-04 | Jun-04 |
| N.Agrío | 0,96 | 0,96 | * | * | 0,81 | 0,8 | 0,99 | 1,00 | 0,87 | 0,9 | 0,83 | 0,87 |
| Carrizo | 0,94 | 0,94 | * | * | 0,82 | 0,82 | 1,01 | 0,99 | 0,91 | 0,91 | 0,91 | 0,9 |
| Rubidoux | 0,9 | 0,91 | * | * | 0,84 | 0,84 | 0,96 | 0,96 | ** | 0,91 | 0,84 | 0,83 |
| X-639 | 0,93 | 0,93 | * | * | 0,81 | 0,82 | 1,00 | 1,01 | ** | 0,93 | 0,88 | 0,84 |
| C-35 | - | - | * | * | - | - | - | - | 0,88 | 0,91 | - | - |
| Swingle | - | - | * | * | - | - | - | - | 0,85 | 0,89 | - | - |

**Los árboles aún no estaban en producción.*

*** La fruta era escasa y con poco color.*

- no existe este Portainjerto en el Huerto.

**RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTO PORTAINJERTOS
MANDARINAS**

Análisis resultados Color(ICC) fruta Mandarinas años 2003-2004

| PORTA INJERTO | VARIEDAD Clemenules | | | | | | VARIEDAD Clemenules | | | | | |
|------------------|---------------------|--------|--------------|--------|--------|--------|---------------------|--------|--------------|--------|--------|--------|
| | Copiapó | | Monte Patria | | Tamaya | | Copiapó | | Monte Patria | | Tamaya | |
| | May-03 | Jun-03 | May-03 | Jun-03 | May-03 | Jun-03 | May-04 | Jun-04 | May-04 | Jun-04 | May-04 | Jun-04 |
| N.Agrío | 0,38 | 5,95 | * | * | 5,26 | 10,7 | -6,16 | 2,40 | -4,40 | 8,84 | 7,18 | 7,89 |
| Carrizo | -0,78 | 4,45 | * | * | 6,37 | 9,7 | -7,87 | 1,25 | -3,89 | 11,03 | 7,41 | 7,04 |
| Rubidoux | 1,8 | 2,43 | * | * | 4,83 | 11,57 | -7,26 | 0,85 | ** | 8,5 | 8,17 | 8,05 |
| X-639 | 1,2 | 4,83 | * | * | 5,69 | 10,33 | -6,32 | 2,72 | ** | 7,75 | 6,93 | 7,96 |
| C-35 | - | - | * | * | - | - | - | - | -3,53 | 7,7 | - | - |
| Swingle | - | - | * | * | - | - | - | - | -4,66 | 8,08 | - | - |

**RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTO PORTAINJERTOS
MANDARINAS**

Análisis resultados **Rugosidad(1-3)** fruta Mandarinas años 2003-2004

| PORTA INJERTO | VARIEDAD Clemenules | | | | | | VARIEDAD Clemenules | | | | | |
|------------------|---------------------|--------|--------------|--------|--------|--------|---------------------|--------|--------------|--------|--------|--------|
| | Copiapó | | Monte Patria | | Tamaya | | Copiapó | | Monte Patria | | Tamaya | |
| | May-03 | Jun-03 | May-03 | Jun-03 | May-03 | Jun-03 | May-04 | Jun-04 | May-04 | Jun-04 | May-04 | Jun-04 |
| N.Agrío | 1,05 | 1,28 | * | * | 0,58 | 0,79 | 3,17 | 1,58 | 1,1 | 1,9 | 0,75 | 0,92 |
| Carrizo | 1,04 | 0,97 | * | * | 0,62 | 0,71 | 1,39 | 1,79 | 1,4 | 1,4 | 0,92 | 1,19 |
| Rubidoux | 0,96 | 1,34 | * | * | 0,82 | 0,99 | 0,93 | 1,59 | ** | 1,6 | 1,15 | 1,28 |
| X-639 | 1,08 | 1,04 | * | * | 0,72 | 0,82 | 1,38 | 1,44 | ** | 1,9 | 0,97 | 1,10 |
| C-35 | - | - | * | * | - | - | - | - | 0,9 | 1,5 | - | - |
| Swingle | - | - | * | * | - | - | - | - | 1,2 | 1,4 | - | - |

**RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTO PORTAINJERTOS
MANDARINAS**

Análisis resultados **Creasing(%)** fruta Mandarinas años 2003-2004

| PORTA INJERTO | VARIEDAD Clemenules | | | | | | VARIEDAD Clemenules | | | | | |
|------------------|---------------------|--------|--------------|--------|--------|--------|---------------------|--------|--------------|--------|--------|--------|
| | Copiapó | | Monte Patria | | Tamaya | | Copiapó | | Monte Patria | | Tamaya | |
| | May-03 | Jun-03 | May-03 | Jun-03 | May-03 | Jun-03 | May-04 | Jun-04 | May-04 | Jun-04 | May-04 | Jun-04 |
| N.Agrío | 6,5 | 4,8 | * | * | 14,8 | 21,1 | 0,0 | 4,0 | 0,0 | 33,8 | 3,0 | 9,0 |
| Carrizo | 15,8 | 26,9 | * | * | 31,2 | 25,4 | 0,0 | 7,0 | 0,0 | 41,4 | 3,0 | 17,2 |
| Rubidoux | 6,0 | 2,3 | * | * | 30,8 | 39,9 | 0,0 | 13,2 | ** | 18,8 | 2,0 | 21,4 |
| X-639 | 12,1 | 13,5 | * | * | 1,3 | 12,4 | 0,0 | 5,8 | ** | 7,5 | -0,3 | 6,4 |
| C-35 | - | - | * | * | - | - | - | - | 0,0 | 30,0 | - | - |
| Swingle | - | - | * | * | - | - | - | - | 0,0 | 40,0 | - | - |

RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTO PORTAINJERTOS
MANDARINAS

Análisis resultados **Espesor de Cascara (mm)** fruta Mandarinas años 2003-2004

| PORTA INJERTO | VARIEDAD Clemenules | | | | | | VARIEDAD Clemenules | | | | | |
|------------------|---------------------|--------|--------------|--------|--------|--------|---------------------|--------|--------------|--------|--------|--------|
| | Copiapó | | Monte Patria | | Tamaya | | Copiapó | | Monte Patria | | Tamaya | |
| | May-03 | Jun-03 | May-03 | Jun-03 | May-03 | Jun-03 | May-04 | Jun-04 | May-04 | Jun-04 | May-04 | Jun-04 |
| N.Agrío | 2,4 | 2,61 | * | * | 3,23 | 3,57 | 1,77 | 2,54 | 2,4 | 3,1 | 2,64 | 3,33 |
| Carrizo | 2,24 | 2,64 | * | * | 3,12 | 3,64 | 3,51 | 2,4 | 2,6 | 3,4 | 2,75 | 3,88 |
| Rubidoux | 2,03 | 2,47 | * | * | 2,95 | 3,53 | 2,19 | 2,64 | ** | 3,1 | 2,77 | 3,57 |
| X-639 | 2,51 | 2,62 | * | * | 3,05 | 3,32 | 2,16 | 2,52 | ** | 3,4 | 2,55 | 3,26 |
| C-35 | - | - | * | * | - | - | - | - | 2,4 | 2,9 | - | - |
| Swingle | - | - | * | * | - | - | - | - | 2,3 | 3,1 | - | - |

RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTO PORTAINJERTOS
MANDARINAS

Análisis resultados **Bufado**(%) fruta Mandarinas años 2003-2004

| PORTA INJERTO | VARIEDAD Clemenules | | | | | | VARIEDAD Clemenules | | | | | |
|------------------|---------------------|--------|--------------|--------|--------|--------|---------------------|--------|--------------|--------|--------|--------|
| | Copiapó | | Monte Patria | | Tamaya | | Copiapó | | Monte Patria | | Tamaya | |
| | May-03 | Jun-03 | May-03 | Jun-03 | May-03 | Jun-03 | May-04 | Jun-04 | May-04 | Jun-04 | May-04 | Jun-04 |
| N.Agrío | 0,0 | 8,9 | * | * | 0,0 | 10,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 38,0 | 0,0 | 0,0 |
| Carrizo | 0,0 | 6,7 | * | * | 0,0 | 5,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 10,0 | 0,0 | 0,0 |
| Rubidoux | 0,0 | 0,0 | * | * | 0,0 | 7,0 | 0,0 | 0,0 | ** | 8,8 | 0,0 | 1,1 |
| X-639 | 1,3 | 6,3 | * | * | 0,0 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | ** | 8,0 | 0,0 | 0,0 |
| C-35 | - | - | * | * | - | - | - | - | 0,0 | 10,0 | - | - |
| Swingle | - | - | * | * | - | - | - | - | 0,0 | 6,7 | - | - |

**RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTO PORTAINJERTOS
MANDARINAS**

Análisis resultados **Desintegración del Eje(%)** fruta Mandarinas años 2003-2004

| PORTA INJERTO | VARIEDAD Clemenules | | | | | | VARIEDAD Clemenules | | | | | |
|------------------|---------------------|--------|--------------|--------|--------|--------|---------------------|--------|--------------|--------|--------|--------|
| | Copiapó | | Monte Patria | | Tamaya | | Copiapó | | Monte Patria | | Tamaya | |
| | May-03 | Jun-03 | May-03 | Jun-03 | May-03 | Jun-03 | May-04 | Jun-04 | May-04 | Jun-04 | May-04 | Jun-04 |
| N.Agrío | 89,3 | 90,0 | * | * | 82,9 | 90,0 | 97,5 | 98,0 | 95,0 | 100,0 | 90,0 | 98,0 |
| Carrizo | 90,0 | 90,0 | * | * | 90,3 | 90,0 | 89,3 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 94,0 | 82,9 |
| Rubidoux | 81,7 | 90,0 | * | * | 90,0 | 84,0 | 76,0 | 100,0 | ** | 100,0 | 98,7 | 99,7 |
| X-639 | 90,1 | 90,0 | * | * | 89,7 | 88,0 | 89,0 | 91,2 | ** | 100,0 | 91,8 | 98,1 |
| C-35 | - | - | * | * | - | - | - | - | 100,0 | 100,0 | - | - |
| Swingle | - | - | * | * | - | - | - | - | 100,0 | 100,0 | - | - |

**RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTO PORTAINJERTOS
MANDARINAS**

Análisis resultados **Jugo(%)** fruta Mandarinas años 2003-2004

| PORTA INJERTO | VARIEDAD Clemenules | | | | | | VARIEDAD Clemenules | | | | | |
|------------------|---------------------|--------|--------------|--------|--------|--------|---------------------|--------|--------------|--------|--------|--------|
| | Copiapó | | Monte Patria | | Tamaya | | Copiapó | | Monte Patria | | Tamaya | |
| | May-03 | Jun-03 | May-03 | Jun-03 | May-03 | Jun-03 | May-04 | Jun-04 | May-04 | Jun-04 | May-04 | Jun-04 |
| N.Agrío | 50,3 | 46,0 | * | * | 46,0 | 43,4 | 53,6 | 43,9 | 52,4 | 40,6 | 51,7 | 51,6 |
| Carrizo | 53,2 | 50,2 | * | * | 46,5 | 43,1 | 51,0 | 46,6 | 54,6 | 47,4 | 50,3 | 49,0 |
| Rubidoux | 53,2 | 49,8 | * | * | 46,5 | 42,0 | 52,9 | 50,8 | ** | 46,7 | 49,8 | 49,7 |
| X-639 | 51,1 | 48,2 | * | * | 47,8 | 45,2 | 51,6 | 46,4 | ** | 42,3 | 51,1 | 48,3 |
| C-35 | - | - | * | * | - | - | - | - | 57,7 | 44,2 | - | - |
| Swingle | - | - | * | * | - | - | - | - | 54,8 | 46,2 | - | - |

**RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTO PORTAINJERTOS
MANDARINAS**

Análisis resultados **Sólidos Solubles (°Brix)** fruta Mandarinas años 2003-2004

| PORTA INJERTO | VARIEDAD Clemenules | | | | | | VARIEDAD Clemenules | | | | | |
|------------------|---------------------|--------|--------------|--------|--------|--------|---------------------|--------|--------------|--------|--------|--------|
| | Copiapó | | Monte Patria | | Tamaya | | Copiapó | | Monte Patria | | Tamaya | |
| | May-03 | Jun-03 | May-03 | Jun-03 | May-03 | Jun-03 | May-04 | Jun-04 | May-04 | Jun-04 | May-04 | Jun-04 |
| N.Agrío | 10,59 | 11,39 | * | * | 11,14 | 11,25 | 9,54 | 10,84 | 10,1 | 11,7 | 10,17 | 10,69 |
| Carrizo | 10,52 | 11,25 | * | * | 11,19 | 11,2 | 9,96 | 11,20 | 9,3 | 10,1 | 10 | 10,55 |
| Rubidoux | 11,03 | 11,72 | * | * | 11,69 | 12,1 | 10,19 | 10,40 | ** | 11,4 | 10,73 | 10,77 |
| X-639 | 10,35 | 11,16 | * | * | 10,62 | 10,82 | 9,85 | 11,31 | ** | 11,1 | 9,87 | 10,24 |
| C-35 | - | - | * | * | - | - | - | - | 10,4 | 11,2 | - | - |
| Swingle | - | - | * | * | - | - | - | - | 11,0 | 11 | - | - |

**RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTO PORTAINJERTOS
MANDARINAS**

Análisis resultados **Acidez(%)** fruta Mandarinas años 2003-2004

| PORTA INJERTO | VARIEDAD Clemenules | | | | | | VARIEDAD Clemenules | | | | | |
|------------------|---------------------|--------|--------------|--------|--------|--------|---------------------|--------|--------------|--------|--------|--------|
| | Copiapó | | Monte Patria | | Tamaya | | Copiapó | | Monte Patria | | Tamaya | |
| | May-03 | Jun-03 | May-03 | Jun-03 | May-03 | Jun-03 | May-04 | Jun-04 | May-04 | Jun-04 | May-04 | Jun-04 |
| N.Agrío | 1,11 | 1,01 | * | * | 1,06 | 0,73 | 1,14 | 0,97 | 0,83 | 0,77 | 1,01 | 0,96 |
| Carrizo | 1,11 | 1,00 | * | * | 0,98 | 0,72 | 1,21 | 1,01 | 0,85 | 0,68 | 1,04 | 1,02 |
| Rubidoux | 1,27 | 1,13 | * | * | 1,11 | 0,81 | 1,23 | 1,08 | ** | 0,82 | 1,09 | 1,01 |
| X-639 | 1,09 | 0,98 | * | * | 0,92 | 0,69 | 1,13 | 0,99 | ** | 0,66 | 0,93 | 0,92 |
| C-35 | - | - | * | * | - | - | - | - | 0,93 | 0,68 | - | - |
| Swingle | - | - | * | * | - | - | - | - | 1,04 | 0,70 | - | - |

RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTO PORTAINJERTOS
NARANJAS

Area Sección Transversal del Tronco (ASTT cm²)

| PORTA INJERTO | AÑO 2001 | | | | | | AÑO 2002 | | | | | | AÑO 2003 | | | | | | AÑO 2004 | | | | | |
|------------------|----------|--------|----------|----------|-----------|--------|----------|--------|----------|----------|-----------|--------|----------|--------|----------|----------|-----------|--------|----------|--------|----------|----------|-----------|--------|
| | Navelina | Atwood | Parent W | Navelate | Lane Late | Olinda | Navelina | Atwood | Parent W | Navelate | Lane Late | Olinda | Navelina | Atwood | Parent W | Navelate | Lane Late | Olinda | Navelina | Atwood | Parent W | Navelate | Lane Late | Olinda |
| | LaPeña | LaPeña | Tamaya | LaPeña | Tamaya | Peumo | LaPeña | LaPeña | Tamaya | LaPeña | Tamaya | Peumo | LaPeña | LaPeña | Tamaya | LaPeña | Tamaya | Peumo | LaPeña | LaPeña | Tamaya | LaPeña | Tamaya | Peumo |
| N.Agrío** | - | * | | - | * | 1,22 | - | 2,00 | | - | 1,62 | 2,36 | - | 7,58 | 1,34 | 0,54 | 6,63 | 8,70 | - | 14,53 | 5,45 | 1,77 | 13,67 | 15,47 |
| Carrizo | 0,88 | 0,85 | | 1,06 | 0,60 | 0,85 | 4,81 | 6,31 | | 7,98 | 4,41 | 4,22 | 12,46 | 14,41 | 1,77 | 19,66 | 11,37 | 12,76 | 28,74 | 29,84 | 9,49 | 30,28 | 17,37 | 31,67 |
| Macrophy | * | - | | * | - | - | 2,47 | - | | 1,82 | - | - | 10,59 | - | 1,94 | 9,23 | - | - | 17,07 | - | 8,53 | 16,41 | - | - |
| Rubidoux | 0,95 | 0,87 | | 1,03 | 0,71 | 0,78 | 5,31 | 4,05 | | 5,76 | 3,36 | 3,53 | 9,59 | 10,73 | 1,88 | 12,09 | 7,06 | 10,04 | 18,54 | 19,81 | 7,79 | 18,58 | 11,19 | 22,15 |
| X-639 * | - | - | | - | * | - | - | - | | - | 2,10 | - | - | - | 1,62 | - | 6,32 | - | - | - | 8,50 | - | 12,89 | - |
| C-35 | 1,02 | 0,97 | | - | 0,73 | 1,00 | 7,10 | 7,50 | | - | 5,31 | 7,04 | 15,11 | 18,92 | 1,86 | - | 11,50 | 18,81 | 26,50 | 32,86 | 9,15 | - | 17,96 | 33,19 |
| Swingle | - | 0,69 | | 0,80 | 0,61 | 1,33 | - | 4,51 | | 5,99 | 4,25 | 7,53 | - | 14,13 | - | 14,28 | 9,54 | 19,32 | - | 27,32 | - | 26,22 | 16,38 | 31,49 |
| Rich 16 | - | 0,97 | | - | 0,98 | 0,79 | - | 5,75 | | - | 4,16 | 4,57 | - | 11,66 | - | - | 8,72 | 12,00 | - | 22,08 | - | - | 12,21 | 21,55 |

*En La Peña, las plantas sobre macrophylla fueron plantadas 10 meses después.

* En Tamaya las plantas sobre N.Agrío y X-639 fueron plantadas 10 meses después.

**En La Peña, las plantas sobre Naranja Agrío fueron plantadas 22 meses después.

- No existe el Portainjerto en ese ensayo

**RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTO PORTAINJERTOS
NARANJAS**

Análisis resultados Peso Total (Kg/árbol) Naranjas 2003-2004

| PORTA INJERTO | VARIEDAD | | | | VARIEDAD | | | | |
|---------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|
| | Navelina | Atwood | Navelate | Lane Late | Navelina | Atwood | Navelate | Lane Late | Olinda |
| | LaPeña Jun 03 | LaPeña Julio 03 | LaPeña Agost 03 | Tamaya Agost 03 | LaPeña Jun 04 | LaPeña Julio 04 | LaPeña Agost 04 | Tamaya Agost 04 | Peumo Sept 04 |
| N.Agrío** | - | 3,4 c | - | 6,4 b | - | 15,28 c | - | 7,9 c | 2,3 |
| Carrizo | 9,3 ab | 11,4 b | 18,0 a | 7,8 b | 31,3 | 30,56 ab | 34,9 | 12,6 abc | 11,1 |
| Macrophylla* | 5,8 b | - | 6,7 c | - | 23,8 | - | 14,2 | - | - |
| Rubidoux | 11,1 ab | 6,8 bc | 11,9 b | 7,9 b | 18,6 | 22,94 b | 26,1 | 9,9 bc | 11,3 |
| X-639 * | - | - | - | 4,5 b | - | - | - | 9,0 c | - |
| C-35 | 16,3 a | 15,8 a | - | 14,4 a | 24,4 | 39,87 a | - | 17,0 a | 4,1 |
| Swingle | - | 10,3 b | 12,7 a | 12,9 a | - | 32,72 ab | 37,9 | 14,1 ab | 14,9 |
| Rich 16 | - | 8,9 bc | - | 7,7 b | - | 28,23 abc | - | 15,7 a | 13,3 |

*En la Peña , las plantas sobre macrophylla fueron plantadas 10 meses después.

* En Tamaya las plantas sobre N.Agrío y X-639 fueron plantadas 10 meses después

**En La Peña, las plantas sobre Naranja Agrío fueron plantadas 22 meses después.

**RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTO PORTAINJERTOS
NARANJAS**

Análisis resultados **Peso>80mm (Kg/árbol)** Naranjas 2003-2004

| PORTA INJERTO | VARIEDAD | | | | VARIEDAD | | | | |
|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|
| | Navelina | Atwood | Navelate | Lane Late | Navelina | Atwood | Navelate | Lane Late | Olinda |
| | LaPeña Jun 03 | LaPeña Julio 03 | LaPeña Agost 03 | Tamaya Agost 03 | LaPeña Jun 04 | LaPeña Julio 04 | LaPeña Agost 04 | Tamaya Agost 04 | Peumo Sept 04 |
| N.Agrío | - | 3,1 | - | 3,4 | - | 14,3 | - | 4,5 c | 1,0 |
| Carrizo | 6,7 | 9,0 | 7,1 | 3,4 | 28,5 | 28,8 | 32,3 | 10,0 ab | 3,5 |
| Macrophylla | 5,2 | - | 3,2 | - | 22,8 | - | 19,7 | - | - |
| Rubidoux | 3,8 | 5,6 | 1,3 | 0,5 | 15,0 | 22,2 | 16,8 | 5,8 c | 3,8 |
| X-639 | - | - | - | 3,8 | - | - | - | 5,0 c | - |
| C-35 | 11,8 | 12,9 | - | 2,8 | 26,1 | 39,3 | - | 12,0 a | 2,4 |
| Swingle | - | 8,3 | 1,4 | 1,1 | - | 28,3 | 19,6 | 7,6 bc | 5,0 |
| Rich 16 | - | 7,5 | - | 1,0 | - | 26,1 | - | 4,5 c | 3,6 |

**RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTO PORTAINJERTOS
NARANJAS**

Análisis resultados Producción Total/ASTT Naranjas 2003-2004

| PORTA INJERTO | VARIEDAD | | | | VARIEDAD | | | | |
|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|
| | Navelina | Atwood | Navelate | Lane Late | Navelina | Atwood | Navelate | Lane Late | Olinda |
| | LaPeña Jun 03 | LaPeña Julio 03 | LaPeña Agost 03 | Tamaya Agost 03 | LaPeña Jun 04 | LaPeña Julio 04 | LaPeña Agost 04 | Tamaya Agost 04 | Peumo Sept 04 |
| N.Agrío | - | 0,4 | - | 1,0 | - | 1,03 | - | 0,56 c | 0,1 |
| Carrizo | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 0,7 | 1,12 | 1,02 | 0,97 | 0,72 bc | 0,4 |
| Macrophylla | 0,5 | - | 0,7 | - | 1,69 | - | 0,68 | - | - |
| Rubidoux | 1,2 | 0,6 | 1,0 | 1,1 | 1,04 | 1,56 | 1,17 | 0,89 b | 0,5 |
| X-639 | - | - | - | 0,7 | - | - | - | 0,65 bc | - |
| C-35 | 1,1 | 0,8 | - | 1,2 | 1,11 | 1,20 | - | 0,94 b | 0,1 |
| Swingle | - | 0,7 | 0,9 | 1,3 | - | 1,40 | 1,45 | 0,85 bc | 0,5 |
| Rich 16 | - | 0,8 | - | 0,9 | - | 1,30 | - | 1,3 a | 0,6 |

**RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTO PORTAINJERTOS
NARANJAS**

Análisis resultados Producción >80mm /ASTT Naranjas 2003-2004

| PORTA INJERTO | VARIEDAD | | | | VARIEDAD | | | | |
|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|
| | Navelina | Atwood | Navelate | Lane Late | Navelina | Atwood | Navelate | Lane Late | Olinda |
| | LaPeña Jun 03 | LaPeña Julio 03 | LaPeña Agost 03 | Tamaya Agost 03 | LaPeña Jun 04 | LaPeña Julio 04 | LaPeña Agost 04 | Tamaya Agost 04 | Peumo Sept 04 |
| N.Agrío | - | 0,40 | - | 0,52 | - | 0,98 | - | 0,34 | 0,1 |
| Carrizo | 0,54 | 0,62 | 0,36 | 0,30 | 0,99 | 0,97 | 1,02 | 0,57 | 0,1 |
| Macrophylla | 0,49 | - | 0,34 | - | 1,33 | - | 0,99 | - | - |
| Rubidoux | 0,40 | 0,52 | 0,11 | 0,07 | 0,81 | 1,12 | 0,95 | 0,49 | 0,2 |
| X-639 | - | - | - | 0,33 | - | - | - | 0,38 | - |
| C-35 | 0,78 | 0,68 | - | 0,30 | 0,99 | 1,20 | - | 0,66 | 0,1 |
| Swingle | - | 0,59 | 0,10 | 0,17 | - | 1,04 | 0,75 | 0,46 | 0,2 |
| Rich 16 | - | 0,65 | - | 0,12 | - | 1,18 | , | 0,40 | 0,2 |

**RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTO PORTAINJERTOS
NARANJAS**

Análisis resultados **Relación largo Ancho(mm)** Naranjas año 2003-2004

| PORTA INJERTO | VARIEDAD | | | | VARIEDAD | | | | |
|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|
| | Navelina | Atwood | Navelate | Lane Late | Navelina | Atwood | Navelate | Lane Late | Olinda |
| | LaPeña Jun 03 | LaPeña Julio 03 | LaPeña Agost 03 | Tamaya Agost 03 | LaPeña Jun 04 | LaPeña Julio 04 | LaPeña Agost 04 | Tamaya Agost 04 | Peumo Sept 04 |
| N.Agrío | - | 0,97 b | - | 1,0 a | - | 1,00 c | - | 0,99 c | 1,05 |
| Carrizo | 1,10 a | 1,00 a | 1,1 b | 1,0 a | 1,09 | 1,04 b | 1,09 | 1,03 a | 1,05 |
| Macrophylla | 1,10 a | - | 1,0 a | - | 1,05 | - | 1,10 | - | - |
| Rubidoux | 1,10 a | 1,00 a | 1,1 b | 1,0 a | 1,05 | 1,09 a | 1,13 | 0,99 bc | 1,07 |
| X-639 | - | - | - | 1,0 a | - | - | - | 1,02 a | - |
| C-35 | 1,10 a | 1,00 a | - | 1,0 a | 1,12 | 1,01 b | - | 1,00 bc | 0,87 |
| Swingle | - | 0,99 a | 1,1 b | 1,0 a | - | 1,01 b | 1,12 | 1,01 ab | 1,04 |
| Rich 16 | - | 1,00 a | - | 1,0 a | - | 1,03 bc | - | 1,02 a | 1,06 |

**RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTO PORTAINJERTOS
NARANJAS**

Análisis resultados Ombligos deformes(0-3) Naranjas año 2003-2004

| PORTA INJERTO | VARIEDAD | | | | VARIEDAD | | | | |
|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|
| | Navelina | Atwood | Navelate | Lanc Late | Navelina | Atwood | Navelate | Lane Late | Olinda |
| | LaPeña Jun 03 | LaPeña Julio 03 | LaPeña Agost 03 | Tamaya Agost 03 | LaPeña Jun 04 | LaPeña Julio 04 | LaPeña Agost 04 | Tamaya Agost 04 | Peumo Sept 04 |
| N.Agrío | - | 1,4 a | - | 1,0 a | - | 1,9 | - | 1,0 | * |
| Carrizo | 1,1 a | 1,6 a | 0,8 a | 1,3 a | 1,7 | 1,9 | 1,0 | 1,0 | * |
| Macrophylla | 1,0 a | - | 0,9 a | - | 1,0 | - | 1,0 | - | - |
| Rubidoux | 1,2 a | 1,3 a | 0,9 a | 1,2 a | 1,5 | 1,8 | 1,0 | 1,1 | * |
| X-639 | - | - | - | 1,0 a | - | - | - | 1,0 | - |
| C-35 | 1,2 a | 1,5 a | - | 1,3 a | 1,4 | 1,9 | - | 1,1 | * |
| Swingle | - | 1,5 a | 0,9 a | 1,2 a | - | 1,6 | 0,9 | 1,1 | * |
| Rich 16 | - | 1,3 a | - | 1,0 a | - | 1,8 | - | 1,0 | * |

(*)Las Naranjas Valencias no tienen ombligo.

**RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTO PORTAINJERTOS
NARANJAS**

Análisis resultados Color (ICC)Naranjas año 2003-2004

| PORTA INJERTO | VARIEDAD | | | | VARIEDAD | | | | |
|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|
| | Navelina | Atwood | Navelate | Lane Late | Navelina | Atwood | Navelate | Lane Late | Olinda |
| | LaPeña Jun 03 | LaPeña Julio 03 | LaPeña Agost 03 | Tamaya Agost 03 | LaPeña Jun 04 | LaPeña Julio 04 | LaPeña Agost 04 | Tamaya Agost 04 | Peumo Sept 04 |
| N.Agrío | - | 8,60 a | - | 8,62 a | - | 6,98 abc | - | 6,29 a | 6,22 |
| Carrizo | 6,04 a | 8,19 a | 6,21 b | 6,91 bc | 7,35 | 7,70 ab | 5,57 AB | 4,95 b | 6,45 |
| Macrophylla | 5,82 a | - | 4,28 c | | 7,36 | - | 5,43 AB | - | - |
| Rubidoux | 4,36 a | 8,93 a | 8,00 a | 8,43 a | 7,70 | 8,07 a | 7,52 A | 6,58 a | 10,00 |
| X-639 | - | - | - | 7,89 abc | - | - | - | 6,17 a | - |
| C-35 | 5,06 a | 8,55 a | - | 6,56 bc | 7,22 | 6,49 b | - | 4,82 b | 5,28 |
| Swingle | - | 8,36 a | 6,78 b | 7,18 abc | - | 5,72 c | 4,70 B | 4,86 b | 5,67 |
| Rich 16 | - | 8,68 a | - | 7,86 abc | - | 6,36 c | - | 6,47 a | 8,98 |

**RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTO PORTAINJERTOS
NARANJAS**

Análisis resultados Rugosidad de cascara (0-3) Naranjas año 2003-2004

| PORTA INJERTO | VARIEDAD | | | | VARIEDAD | | | | |
|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|
| | Navelina | Atwood | Navelate | Lane Late | Navelina | Atwood | Navelate | Lane Late | Olinda |
| | LaPeña Jun 03 | LaPeña Julio 03 | LaPeña Agost 03 | Tamaya Agost 03 | LaPeña Jun 04 | LaPeña Julio 04 | LaPeña Agost 04 | Tamaya Agost 04 | Peumo Sept 04 |
| N.Agrío | - | 1,6 ab | - | 1,8 a | - | 1,9 | - | 1,7 | 1,9 |
| Carrizo | 0,9 b | 1,5 b | 1,6 a | 1,7 a | 1,4 | 1,9 | 1,25 c | 1,5 | 1,9 |
| Macrophylla | 1,2 a | - | 2,0 a | - | 1,4 | - | 1,49 ab | - | - |
| Rubidoux | 1,1 a | 1,7 a | 1,7 a | 1,8 a | 1,1 | 1,9 | 1,32 bc | 1,4 | 2,4 |
| X-639 | - | - | - | 1,5 a | - | - | - | 1,3 | - |
| C-35 | 1,1 a | 1,4 bc | - | 1,6 a | 1,4 | 1,8 | - | 1,5 | 2,3 |
| Swingle | - | 1,3 c | 1,7 a | 1,7 a | - | 1,8 | 1,56 a | 1,5 | 2,2 |
| Rich 16 | - | 1,5 b | - | 1,8 a | - | 1,8 | - | 1,5 | 2,4 |

**RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTO PORTAINJERTOS
NARANJAS**

Análisis resultados **Creasing (%)** Naranjas año 2003-2004

| PORTA INJERTO | VARIEDAD | | | | VARIEDAD | | | | |
|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|
| | Navelina | Atwood | Navelate | Lane Late | Navelina | Atwood | Navelate | Lane Late | Olinda |
| | LaPeña Jun 03 | LaPeña Julio 03 | LaPeña Agost 03 | Tamaya Agost 03 | LaPeña Jun 04 | LaPeña Julio 04 | LaPeña Agost 04 | Tamaya Agost 04 | Peumo Sept 04 |
| N.Agrío | - | 0,0 a | - | 3,3 a | - | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Carrizo | 0,0 a | 0,0 a | 0,0 a | 4,0 a | 17,5 ab | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Macrophylla | 0,0 a | - | 0,0 a | - | 0,0 c | - | 0,0 | - | - |
| Rubidoux | 5,0 a | 1,4 a | 0,0 a | 20,0 a | 26,9 a | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| X-639 | - | - | - | 0,0 a | - | - | - | 0,0 | - |
| C-35 | 8,3 a | 0,0 a | - | 8,8 a | 0,6 b | 0,0 | - | 0,0 | 0,0 |
| Swingle | - | 0,0 a | 0,0 a | 10,0 a | - | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Rich 16 | - | 0,0 a | - | 10,4 a | - | 0,0 | - | 0,0 | 0,0 |

**RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTO PORTAINJERTOS
NARANJAS**

Análisis resultados Espesor de cascara (mm) Naranjas año 2003-2004

| PORTA INJERTO | VARIEDAD | | | | VARIEDAD | | | | |
|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|
| | Navelina | Atwood | Navelate | Lane Late | Navelina | Atwood | Navelate | Lane Late | Olinda |
| | LaPeña Jun 03 | LaPeña Julio 03 | LaPeña Agost 03 | Tamaya Agost 03 | LaPeña Jun 04 | LaPeña Julio 04 | LaPeña Agost 04 | Tamaya Agost 04 | Peumo Sept 04 |
| N.Agrío | - | 7,5 a | - | 6,3 a | - | 7,29 ab | - | 6,9 | 8,2 |
| Carrizo | 5,8 bc | 7,0 a | 5,5 a | 6,1 a | 5,7 | 7,67 a | 6,41 b | 6,8 | 7,7 |
| Macrophylla | 6,9 a | - | 6,8 a | - | 5,8 | - | 7,11 a | - | - |
| Rubidoux | 5,7 c | 7,5 a | 6,1 a | 5,9 a | 5,2 | 7,05 bc | 5,89 c | 6,2 | 6,9 |
| X-639 | - | - | - | 5,8 a | - | - | - | 6,7 | - |
| C-35 | 6,3 ab | 7,0 a | - | 6,1 a | 6,0 | 7,16 abc | - | 6,7 | 7,3 |
| Swingle | - | 7,0 a | 6,3 a | 5,7 a | - | 6,59 c | 5,84 c | 6,4 | 7,2 |
| Rich 16 | - | 7,3 a | - | 6,3 a | - | 6,81 b | - | 6,4 | 7,3 |

**RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTO PORTAINJERTOS
NARANJAS**

Análisis resultados Granulación (% 1/8Ped) Naranjas año 2003-2004

| PORTA INJERTO | VARIEDAD | | | | VARIEDAD | | | | |
|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|
| | Navelina | Atwood | Navelate | Lane Late | Navelina | Atwood | Navelate | Lane Late | Olinda |
| | LaPeña Jun 03 | LaPeña Julio 03 | LaPeña Agost 03 | Tamaya Agost 03 | LaPeña Jun 04 | LaPeña Julio 04 | LaPeña Agost 04 | Tamaya Agost 04 | Peumo Sept 04 |
| N.Agrío | - | 56,3 a | - | 0,0 a | - | 73,2 ab | - | 0,0 b | , |
| Carrizo | * | 52,2 a | 3,3 b | 0,0 a | * | 81,5 a | 14,4 ab | 0,3 | 57,5 |
| Macrophylla | * | - | 20,0 a | - | * | - | 34,4 a | - | - |
| Rubidoux | * | 12,5 c | 0,0 b | 0,0 a | * | 19,1 c | 0,9 c | 0 b | 16,7 |
| X-639 | - | - | - | 0,0 a | - | - | - | 0 b | - |
| C-35 | * | 25,0 bc | - | 0,0 a | * | 66,1 ab | - | 0 b | , |
| Swingle | - | 42,0 ab | 2,5 b | 0,0 a | - | 12,4 c | 3,6 bc | 0 b | 36,7 |
| Rich 16 | - | 20,4 c | - | 0,0 a | - | 37,1 bc | - | 0 b | 20,0 |

(*) Variedad temprana por lo que no se mide Granulación.

(.) Los árboles no tenían la fruta suficiente para sacar muestra para granulación.

**RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTO PORTAINJERTOS
NARANJAS**

Análisis resultados **Jugo (%)** Naranjas año 2003-2004

| PORTA INJERTO | VARIEDAD | | | | VARIEDAD | | | | |
|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|
| | Navelina | Atwood | Navelate | Lane Late | Navelina | Atwood | Navelate | Lane Late | Olinda |
| | LaPeña Jun 03 | LaPeña Julio 03 | LaPeña Agost 03 | Tamaya Agost 03 | LaPeña Jun 04 | LaPeña Julio 04 | LaPeña Agost 04 | Tamaya Agost 04 | Peumo Sept 04 |
| N.Agrío | - | 40,1 a | - | 48,0 a | - | 43,34 bc | - | 47,0 | 39,1 |
| Carrizo | 42,5 a | 40,2 a | 46,3 a | 45,3 a | 46,68 A | 44,45 b | 44,4 | 42,0 | 42,9 |
| Macrophylla | 41,3 a | - | 38,6 a | - | 41,63 B | - | 40,3 | - | - |
| Rubidoux | 43,7 a | 41,9 a | 45,4 a | 46,9 a | 49,00 A | 44,19 b | 44,9 | 47,4 | 43,6 |
| X-639 | - | - | - | 47,1 a | - | - | - | 44,5 | - |
| C-35 | 40,8 a | 44,3 a | - | 46,6 a | 46,43 A | 39,71 c | - | 46,3 | 43,3 |
| Swingle | - | 44,6 a | 43,9 a | 47,9 a | - | 48,73 a | 44,1 | 46,1 | 46,7 |
| Rich 16 | - | 41,5 a | - | 44,4 a | - | 42,84 bc | - | 40,7 | 43,5 |

**RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTO PORTAINJERTOS
NARANJAS**

Análisis resultados **Solidos Solubles (°Brix)** Naranjas año 2003-2004

| PORTA INJERTO | VARIEDAD | | | | VARIEDAD | | | | |
|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|
| | Navelina | Atwood | Navelate | Lane Late | Navelina | Atwood | Navelate | Lane Late | Olinda |
| | LaPeña Jun 03 | LaPeña Julio 03 | LaPeña Agost 03 | Tamaya Agost 03 | LaPeña Jun 04 | LaPeña Julio 04 | LaPeña Agost 04 | Tamaya Agost 04 | Peumo Sept 04 |
| N.Agrío | - | 10,1 d | - | 10,3 c | - | 9,44 c | - | 10,16 c | 7,0 |
| Carrizo | 10,0 b | 10,7 abc | 10,7 b | 10,9 bc | 10,21 a | 9,41 c | 9,73 a | 10,27 bc | 7,1 |
| Macrophylla | 8,6 c | - | 8,0 c | - | 8,06 b | - | 8,34 c | - | - |
| Rubidoux | 10,2 ab | 10,6 bc | 11,3 a | 12,1 a | 10,33 a | 10,19 a | 10,81 a | 11,40 a | 8,6 |
| X-639 | - | - | - | 11,5 b | - | - | - | 10,95 ab | - |
| C-35 | 10,4 a | 11,0 a | - | 10,8 c | 10,43 a | 9,4 c | - | 9,34 d | 7,8 |
| Swingle | - | 10,8 ab | 11,2 a | 11,3 bc | - | 9,85 ab | 10,35 a | 10,62 abc | 7,7 |
| Rich 16 | - | 10,4 cd | - | 12,0 ab | - | 9,50 bc | - | 11,31 a | 7,8 |

**RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTO PORTAINJERTOS
NARANJAS**

Análisis resultados **Acidez (%)** Naranjas año 2003-2004

| PORTA INJERTO | VARIEDAD | | | | VARIEDAD | | | | |
|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|
| | Navelina | Atwood | Navelate | Lane Late | Navelina | Atwood | Navelate | Lane Late | Olinda |
| | LaPeña Jun 03 | LaPeña Julio 03 | LaPeña Agost 03 | Tamaya Agost 03 | LaPeña Jun 04 | LaPeña Julio 04 | LaPeña Agost 04 | Tamaya Agost 04 | Peumo Sept 04 |
| N.Agrío | - | 0,91 a | - | 0,80 a | - | 0,73 b | - | 0,85 cd | 0,8 |
| Carrizo | 1,00 b | 0,92 a | 0,82 b | 0,87 a | 0,81 | 0,73 b | 0,67 b | 0,75 d | 0,7 |
| Macrophylla | 0,85 c | - | 0,65 c | - | 0,79 | - | 0,62 b | - | - |
| Rubidoux | 1,13 a | 0,99 a | 0,91 a | 1,06 a | 0,87 | 0,81 a | 0,8 a | 1,04 ab | 0,9 |
| X-639 | - | - | - | 1,11 a | - | - | - | 0,99 abc | - |
| C-35 | 1,07 ab | 0,99 a | - | 0,92 a | 0,89 | 0,70 b | - | 0,91 bc | 0,8 |
| Swingle | - | 0,97 a | 0,95 a | 1,01 a | - | 0,79 a | 0,82 a | 0,86 c | 0,9 |
| Rich 16 | - | 0,88 a | - | 1,12 a | - | 0,72 b | - | 1,09 a | 0,9 |

**RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTO PORTAINJERTOS
NARANJAS**

Análisis resultados **Relación SS/AC** Naranjas año 2003-2004

| PORTA INJERTO | VARIEDAD | | | | VARIEDAD | | | | |
|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|
| | Navelina | Atwood | Navelate | Lane Late | Navelina | Atwood | Navelate | Lane Late | Olinda |
| | LaPeña Jun 03 | LaPeña Julio 03 | LaPeña Agost 03 | Tamaya Agost 03 | LaPeña Jun 04 | LaPeña Julio 04 | LaPeña Agost 04 | Tamaya Agost 04 | Peumo Sept 04 |
| N.Agrío | - | 11,1 a | - | 12,9 a | - | 13,2 | - | 12,03 abc | 9,0 |
| Carrizo | 10,0 a | 11,7 a | 13,1 a | 12,9 a | 12,7 | 13,0 | 14,55 a | 13,69 a | 10,5 |
| Macrophylla | 10,1 a | - | 12,4 b | - | 10,2 | - | 13,41 ab | - | - |
| Rubidoux | 9,1 a | 10,8 a | 12,4 b | 11,4 b | 12,0 | 12,6 | 13,5 ab | 11,07 bc | 9,4 |
| X-639 | - | - | - | 10,6 b | - | - | - | 11,07 bc | - |
| C-35 | 9,8 a | 11,1 a | - | 11,7 ab | 11,8 | 13,5 | - | 10,91 bc | 9,9 |
| Swingle | - | 11,2 a | 11,8 c | 11,3 b | - | 12,4 | 12,76 b | 12,33 ab | 8,7 |
| Rich 16 | - | 11,9 a | - | 10,7 b | - | 13,3 | - | 10,36 c | 9,1 |

**RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTO PORTAINJERTO
LIMONES**

Area Sección Transversal del Tronco (ASTT cm2)

| PORTA INJERTO | AÑO 2001 | | | AÑO 2002 | | | AÑO 2003 | | | AÑO 2004 | | |
|------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | Eureka | Fino49 | Limoneira |
| | San Isidro | San Isidro | Mallarauco |
| N.Agrío | * | * | * | 2,83 | 2,82 | 1,59 | 12,90 | 12,76 | 4,79 | 25,53 | 29,18 | 11,00 e |
| Carrizo | - | 0,97 | 0,97 | - | 5,78 | 5,63 | - | 19,72 | 14,75 | - | 41,21 | 30,76 a |
| Macrophyl | 1,08 | 1,08 | 1,08 | 5,73 | 6,62 | 5,68 | 19,36 | 19,54 | 12,51 | 32,97 | 36,84 | 23,23 c |
| Rubidoux | - | 1,09 | 1,00 | - | 3,11 | 4,70 | - | 5,04 | 9,84 | - | 8,36 | 18,52 cd |
| X-639 | - | - | - | 2,48 | - | 2,07 | 11,71 | - | 6,26 | 26,78 | - | 14,06 de |
| C-35 | - | 1,22 | 1,07 | - | 7,49 | 5,99 | - | 24,66 | 13,09 | - | 43,95 | 23,44 bc |
| Swingle | - | 0,96 | 0,97 | - | 6,75 | 5,58 | - | 18,06 | 14,57 | - | 40,11 | 29,99 ab |
| L.Rugoso | 1,52 | - | - | 7,03 | - | - | 25,53 | - | - | 39,02 | - | - |

(*) No existia datos en esa fecha de este patron

(-) Este patron no existe en el huerto con esa variedad.

**RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTO PORTAINJERTOS
LIMONES**

Análisis resultados Peso Total (Kg/árbol) Limones 2003-2004

| PORTA INJERTO | San Isidro | | Mallarauco | Mallarauco |
|--------------------|------------|--------|------------|------------|
| | Jun-03 | | Jun-03 | Jun-04 |
| | Eureka | Fino49 | Limoneira | Limonera |
| N.Agrío | 10,3 | 3,6 | 1,1 | 4,2 |
| Carrizo | - | 3,0 | 2,80 | 6,40 |
| Macrophylla | 24,8 | 16,4 | 4,8 | 9,10 |
| Rubidoux | - | 2,60 | 4,60 | 5,90 |
| X-639 | 6,7 | - | 0,7 | 5,2 |
| C-35 | - | 9,4 | 3,20 | 9,0 |
| Swingle | - | 7,8 | 4,0 | 12,0 |
| L.Rugoso | 16,8 | - | - | - |

**RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTO PORTAINJERTOS
LIMONES**

Análisis resultados **Peso>55mm (Kg/árbol)** Limones 2003-2004

| PORTA INJERTO | San Isidro | | Mallarauco | Mallarauco |
|--------------------|------------|--------|------------|------------|
| | Jun-03 | | Jun-03 | Jun-04 |
| | Eureka | Fino49 | Limoneira | Limonera |
| N.Agrío | 5,3 | 3,6 | 0,4 | 0,3 |
| Carrizo | - | 2,1 | 1,6 | 1,5 |
| Macrophylla | 15,4 | 14,5 | 2,5 | 2,0 |
| Rubidoux | - | 0,3 | 2,1 | 1,6 |
| X-639 | 3,3 | - | 0,3 | 0,7 |
| C-35 | - | 5,5 | 2,2 | 3,5 |
| Swingle | - | 3,2 | 2,4 | 2,0 |
| L.Rugoso | 6,9 | - | - | - |

**RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTO PORTAINJERTOS
LIMONES**

Análisis resultados Producción Total /ASTT Limones 2003-2004

| PORTA INJERTO | San Isidro | | Mallarauco | Mallarauco |
|--------------------|------------|--------|------------|------------|
| | Jun-03 | | Jun-03 | Jun-04 |
| | Eureka | Fino49 | Limoneira | Limonera |
| N.Agrío | 0,80 | 0,28 | 4,8 | 11,0 |
| Carrizo | - | 0,15 | 14,8 | 30,8 |
| Macrophylla | 1,28 | 0,84 | 12,5 | 23,2 |
| Rubidoux | - | 0,52 | 9,8 | 18,5 |
| X-639 | 0,57 | - | 6,3 | 14,1 |
| C-35 | - | 0,38 | 13,1 | 23,4 |
| Swingle | - | 0,43 | 14,6 | 30,0 |
| L.Rugoso | 0,66 | - | - | - |

**RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTO PORTAINJERTOS
LIMONES**

Análisis resultados **Producción >55mm/ASTT** Limones 2003-2004

| PORTA INJERTO | San Isidro | | Mallarauco | Mallarauco |
|--------------------|------------|--------|------------|------------|
| | Jun-03 | | Jun-03 | Jun-04 |
| | Eureka | Fino49 | Limoneira | Limonera |
| N.Agrío | 0,41 | 0,28 | 0,08 | 0,03 |
| Carrizo | - | 0,11 | 0,11 | 0,05 |
| Macrophylla | 0,80 | 0,74 | 0,20 | 0,08 |
| Rubidoux | - | 0,06 | 0,21 | 0,09 |
| X-639 | 0,28 | - | 0,04 | 0,05 |
| C-35 | - | 0,22 | 0,17 | 0,15 |
| Swingle | - | 0,18 | 0,16 | 0,07 |
| L.Rugoso | 0,27 | - | - | - |

**RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTO PORTAINJERTOS
LIMONES**

Análisis resultados Peteca 10 días (%) Limones año 2003-2004

| PORTA INJERTO | San Isidro | | Mallarauco | Mallarauco |
|--------------------|------------|--------|------------|------------|
| | Jun-03 | | Jun-03 | Jun-04 |
| | Eureka | Fino49 | Limoneira | Limonera |
| N.Agrío** | 0,0 | * | * | * |
| Carrizo | - | * | * | * |
| Macrophylla | 6,0 | 0,0 | 8,0 | * |
| Rubidoux | - | * | 50,0 | * |
| X-639** | * | - | * | * |
| C-35 | - | 0,0 | * | 0,0 |
| Swingle | - | * | 0,0 | * |
| L.Rugoso | 11,0 | - | - | - |

- Este Portainjerto no esta en el huerto con la variedad

** No alcanzo fruta para analizar.*

*** Las plantas sobre N.Agrío y X 639 fueron plantadas 10 meses después.*

**RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTO PORTAINJERTOS
LIMONES**

Análisis resultados Espesor de Cascara(mm) Limones año 2003-2004

| PORTA INJERTO | San Isidro | | Mallarauco | Mallarauco |
|--------------------|------------|--------|------------|------------|
| | Jun-03 | | Jun-03 | Jun-04 |
| | Eureka | Fino49 | Limoneira | Limonera |
| N.Agrío | 56,3 | * | 6,2 | * |
| Carrizo | - | 69,0 | 6,20 | 4,90 |
| Macrophylla | 53,3 | 67,3 | 5,80 | 5,60 |
| Rubidoux | - | * | 5,50 | 5,20 |
| X-639 | 52,8 | - | * | * |
| C-35 | - | 55,5 | * | 5,3 |
| Swingle | - | 66 | 5,5 | 5,0 |
| L.Rugoso | 57,0 | - | - | - |

**RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTO PORTAINJERTOS
LIMONES**

Análisis resultados Jugo (%) Limones año 2003-2004

| PORTA INJERTO | San Isidro | | Mallarauco | Mallarauco |
|--------------------|------------|--------|------------|------------|
| | Jun-03 | | Jun-03 | Jun-04 |
| | Eureka | Fino49 | Limoneira | Limonera |
| N.Agrío | 39,1 | * | 33,5 | * |
| Carrizo | - | 33,4 | 32,50 | 35,00 |
| Macrophylla | 32,4 | 35,1 | 30,80 | 32,80 |
| Rubidoux | - | * | 36,90 | 35,00 |
| X-639 | 31,8 | - | * | * |
| C-35 | - | 37,4 | * | 34,9 |
| Swingle | - | 35,9 | 34,4 | 35,8 |
| L.Rugoso | 40,6 | - | - | - |

RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTO PORTAINJERTOS
POMELOS

Análisis resultados **Relación largo Ancho(mm)** Pomelos año 2004-

| PORTA INJERTO | VARIEDAD |
|--------------------|------------------------|
| | Star Ruby |
| | Santa Gema Agosto04 |
| N.Agrío | 0,97 |
| Carrizo | 0,97 |
| Macrophylla | 0,97 |
| Rubidoux | 0,93 |
| C-35 | 0,94 |
| Swingle | 0,92 |

**RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTO PORTAINJERTOS
POMELOS**

Análisis resultados Color (ICC) Pomelos año 2004

| PORTA INJERTO | VARIEDAD |
|--------------------------|--------------------------------|
| | Star Ruby |
| | Santa Gema Agosto04 |
| N.Agrío | 2,11 |
| Carrizo | 3,25 |
| Macrophylla | 2,40 |
| Rubidoux | 2,19 |
| C-35 | 3,35 |
| Swingle | 1,81 |

RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTO PORTAINJERTOS
POMELOS

Análisis resultados **Rugosidad de cascara (0-3)** Pomelos año 2004

| PORTA INJERTO | VARIEDAD |
|--------------------|------------------------|
| | Star Ruby |
| | Santa Gema Agosto04 |
| N.Agrío | 0,9 |
| Carrizo | 0,2 |
| Macrophylla | 0,5 |
| Rubidoux | 0,6 |
| C-35 | 0,2 |
| Swingle | 0,3 |

RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTO PORTAINJERTOS
POMELOS

Análisis resultados **Sólidos Soluble (°Brix)** Pomelos año 2004

| PORTA INJERTO | VARIEDAD |
|--------------------|------------------------|
| | Star Ruby |
| | Santa Gema Agosto04 |
| N.Agrío | 10,0 |
| Carrizo | 9,9 |
| Macrophylla | 8,3 |
| Rubidoux | 11,1 |
| C-35 | 9,6 |
| Swingle | 9,2 |

**RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTO PORTAINJERTOS
POMELOS**

Análisis resultados Acidez (%) Pomelos año 2004

| PORTA INJERTO | VARIEDAD |
|--------------------------|------------------------|
| | Star Ruby |
| | Santa Gema Agosto04 |
| N.Agrío | 2,35 |
| Carrizo | 2,32 |
| Macrophylla | 1,99 |
| Rubidoux | 2,66 |
| C-35 | 2,35 |
| Swingle | 2,43 |

RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTO PORTAINJERTOS
POMELOS

Análisis resultados **Relación Solidos Solubles/Acidez** Pomelos año 2004

| PORTA INJERTO | VARIEDAD |
|--------------------|------------------------|
| | Star Ruby |
| | Santa Gema Agosto04 |
| N.Agrío | 4,3 |
| Carrizo | 4,3 |
| Macrophylla | 4,2 |
| Rubidoux | 4,2 |
| C-35 | 4,1 |
| Swingle | 3,8 |

**RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTO PORTAINJERTOS
POMELOS**

Area de Sección Transversal de Tronco (cm²)

| PORTA INJERTO | AÑO 2002 | AÑO 2003 | AÑO 2004 |
|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | Star Ruby | Star Ruby | Star Ruby |
| | Santa Gema | Santa Gema | Santa Gema |
| N.Agrío | 0,90 | 2,09 | 7,20 |
| Carrizo | 3,30 | 9,23 | 21,06 |
| Macrophyl | 0,68 | 2,10 | 7,18 |
| Rubidoux | 1,96 | 3,77 | 6,88 |
| X-639 | 0,62 | 1,50 | 15,08 |
| C-35 | 2,83 | 7,39 | 9,54 |
| Swingle | 3,19 | 7,84 | 11,92 |

**RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTO PORTAINJERTOS
POMELOS**

Análisis resultados Peso Total (Kg/árbol) Pomelos 2004

| PORTA INJERTO | VARIEDAD |
|--------------------------|------------------------|
| | Star Ruby |
| | Santa Gema Agosto04 |
| N.Agrío | 15,3 |
| Carrizo | 18,8 |
| Macrophylla | 13,3 |
| Rubidoux | 5,5 |
| C-35 | 14,4 |
| Swingle | 14,1 |

**RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTO PORTAINJERTOS
POMELOS**

Análisis resultados Peso>80mm (Kg/árbol) Pomeles 2004

| PORTA INJERTO | VARIEDAD |
|--------------------------|------------------------|
| | Star Ruby |
| | Santa Gema Agosto04 |
| N.Agrío | 15,2 |
| Carrizo | 18,5 |
| Macrophylla | 13,2 |
| Rubidoux | 5,4 |
| C-35 | 13,3 |
| Swingle | 13,0 |

**RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTO PORTAINJERTOS
POMELOS**

Análisis resultados Producción Total/ASTT Pomelos 2004

| PORTA INJERTO | VARIEDAD |
|--------------------------|------------------------|
| | Star Ruby |
| | Santa Gema Agosto04 |
| N.Agrío | 3,00 |
| Carrizo | 1,59 |
| Macrophylla | 2,62 |
| Rubidoux | 1,78 |
| C-35 | 6,70 |
| Swingle | 3,46 |

**RESUMEN FINAL
COMPORTAMIENTO PORTAINJERTOS
POMELOS**

Análisis resultados Producción >80mm /ASTT Pomelos 2004

| PORTA INJERTO | VARIEDAD |
|--------------------|------------------------|
| | Star Ruby |
| | Santa Gema Agosto04 |
| N.Agrío | 2,97 |
| Carrizo | 1,57 |
| Macrophylla | 2,61 |
| Rubidoux | 1,72 |
| C-35 | 6,19 |
| Swingle | 3,19 |

Anexo nº3
Resultados Prospecciones

**RESULTADO ANÁLISIS DE SUELO
PROSPECCIÓN TUQUÍ 2001**

| Predio | | Tuquí | | Reducción de la producción cercano al 10% (1,2) | Rango ideal (3,4) | Experiencia comercial en Sudáfrica (3) |
|-------------|--------|------------------------|------------------------|---|-------------------|--|
| Parámetro | Unidad | Valor Estrata superior | Valor estrata inferior | | | |
| 1. pH | | 8,21 | 8,37 | | 6,0 - 7,5 | 5,5 - 9,2 |
| 2. CE | dS/m | 0,57 | 0,66 | 2,5 - 3 | 0,75 - 1,0 | 0,25 - 5 |
| 3. Cationes | | | | | | |
| K | mg/L | 12,05 | 2,56 | | | 25 - 1000 |
| Na | mg/L | 28,4 | 89,6 | | | 5 - 500 |
| Ca | mg/L | 80,1 | 46,9 | | | 100 - 4000 |
| Mg | mg/L | 15,6 | 18,4 | | | 25 - 1000 |
| 4. Aniones | | | | | | |
| Cl- | mg/L | 20,2 | 23,4 | 35,5 - 887,5 | <142 | |
| S-SO4= | mg/L | 41,7 | 54,5 | | | |
| HCO3- | mg/L | 213,5 | 231,8 | | < 90 | |
| 5. Textura | | | | | | |
| arena | % | 34,0 | 38,0 | | 55 - 75 | 3 - 70 |
| limo | % | 27,8 | 19,8 | | 5-10 | 3-30 |
| arcilla | % | 38,2 | 42,2 | | 15 - 25 | 15 - 100 |
| D.Ap. | g/cc | 1,51 | 1,47 | | < 1,25 | |

**RESULTADO ANÁLISIS FOLIAR
PROSPECCIÓN TUQUI 2001**

| Elemento | Unidad | Valor |
|--------------------------|--------|-------|
| 1, Macroelementos | | |
| N | (%) | 2,32 |
| P | (%) | 0,1 |
| K | (%) | 1,91 |
| Ca | (%) | 2,3 |
| Mg | (%) | 0,17 |
| 2, Microelementos | | |
| B | (ppm) | 62 |
| Cu | (ppm) | 8 |
| Zn | (ppm) | 13 |
| Mn | (ppm) | 12 |
| Fe | (ppm) | 84 |

| Nivel foliar | %N (%) | %P (%) | %K (%) | %Ca (%) | %Mg (%) |
|--------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| Muy Bajo | < 2.2 | <0.09 | < 0.5 | <1.6 | <0.15 |
| Normal | 2.41-2.7 | 0.12-0.15 | 0.71-1.0 | 3-5 | 0.25-0.4 |
| Muy Alto | >2.9 | > 0.19 | > 1.3 | >6.5 | >0.9 |

| Nivel foliar | %B (ppm) | Cu (ppm) | Zn (ppm) | Mn (ppm) | Fe (ppm) |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Muy Bajo | <21 | <3 | <14 | <12 | <35 |
| Normal | 31-100 | 6-14 | 26-70 | 26-60 | 61-100 |
| Muy Alto | >260 | >25 | >300 | >250 | >200 |

**RESULTADO ANÁLISIS DE AGUA
NALTAHUA 2002**

| Parámetro | Unidad | Naltahua | Sin Problemas (*) | Problema en aumento (*) |
|--------------------|--------|----------|-------------------|-------------------------|
| 1. pH | | 7,8 | 6.5 - 8.4 | |
| 2. CE | dS/m | 1,2 | < 0.75 | 0.75 - 3.0 |
| 3. Cationes | | | | |
| K | mg/L | 67,6 | | |
| Na | mg/L | 3,9 | | |
| Ca | mg/L | 149,1 | | |
| Mg | mg/L | 19,2 | | |
| 4. Aniones | | | | |
| Cl- | mg/L | 190,3 | < 142 | 142 - 355 |
| S-SO4= | mg/L | 106,9 | | |
| HCO3- | mg/L | 285,1 | < 90 | 90 - 520 |
| Suma aniones | mg/L | 582,3 | | |

(*) = Univ. de California "Soil and plant-tissue testing in California", 1976

**RESULTADO ANÁLISIS DE SUELO
PROSPECCIÓN NALTAHUA 2002**

| Predio | | Naltahua | | | Reducción de la producción cercano al 10% (1,2) | Rango Ideal (3,4,5) | Experiencia comercial en Sudáfrica (3) |
|----------------------|--------|------------------------|---------------------|------------------------|---|---------------------|--|
| Parámetro | Unidad | Valor estrata superior | Valor estrata media | Valor estrata inferior | | | |
| 1. pH | | 7,79 | 7,33 | 8,22 | | 6,0 - 7,5 | 5,5 - 9,2 |
| 2. CE | dS/m | 1,17 | 0,64 | 0,85 | 2,5 - 3 | 0,75 - 1,0 | 0,25 - 5 |
| 3. Cationes | | | | | | | |
| K | mg/L | 10,14 | 5,46 | 6,24 | | | 25 - 1000 |
| Na | mg/L | 76,59 | 40,94 | 47,84 | | | 5 - 500 |
| Ca | mg/L | 146,20 | 68,80 | 108,40 | | | 100 - 4000 |
| Mg | mg/L | 15,74 | 9,52 | 13,42 | | | 25 - 1000 |
| 4. Aniones | | | | | | | |
| Cl- | mg/L | 46,15 | 44,02 | 38,70 | 35.5 - 887.5 | < 142 | |
| S-SO4= | mg/L | 240,48 | 150,72 | 143,04 | | | |
| HCO3- | mg/L | 83,04 | 41,76 | 102,72 | | < 90 | |
| Caliza activa | (%) | | | | | 0 - 6 | |
| Carbonatos totales | (%) | | | | | 0 - 20 | |
| 5. Textura | | | | | | | |
| arena | % | 25,80 | 43,80 | 37,80 | | 55 - 75 | 3 - 70 |
| limo | % | 44,80 | 32,80 | 36,80 | | 5 - 10 | 3 - 30 |
| arcilla | % | 29,40 | 23,40 | 25,40 | | 15 - 25 | 15 - 100 |
| 6. Densidad aparente | g/cc | | | | | < 1,25 | |

(1) = Univ. de California "Soil and plant-tissue testing in California", 1976

(2) = Límite de tolerancia a Cl por patrones: Citrange, Sweet orange (35.5 mg/L)

Rough lemon, Tangelo, Sour orange (532.5 mg/L)

Rangpur lime, Cleopatra mandarin (887.5 mg/L)

(3) = Etienne Rabe, 1993. Proceedings of the IV World Congress of the International Society of Citrus Nuserymen, South Africa.

(4) = Avances en citricultura: Nuevas variedades, Portainjertos y establecimiento de Huertos, 1996.

(5) = Yañez, 1989

listo

**RESULTADO ANÁLISIS DE SUELO
PROSPECCIÓN EL MONTE 2002**

| Predio | | El Monte | | | Reducción de la producción cercano al 10% (1,2) | Rango Ideal (3,4,5) | Experiencia comercial en Sudáfrica (3) |
|----------------------|--------|------------------------|---------------------|------------------------|---|---------------------|--|
| Parámetro | Unidad | Valor estrata superior | Valor estrata media | Valor estrata inferior | | | |
| 1. pH | | 7,57 | 7,51 | 7,12 | | 6,0 - 7,5 | 5,5 - 9,2 |
| 2. CE | dS/m | 2,30 | 1,60 | 2,08 | 2,5 - 3 | 0,75 - 1,0 | 0,25 - 5 |
| 3. Cationes | | | | | | | |
| K | mg/L | 92,43 | 15,99 | 26,91 | | | 25 - 1000 |
| Na | mg/L | 105,11 | 100,28 | 103,27 | | | 5 - 500 |
| Ca | mg/L | 261,60 | 199,80 | 265,80 | | | 100 - 4000 |
| Mg | mg/L | 46,73 | 27,57 | 40,99 | | | 25 - 1000 |
| 4. Aniones | | | | | | | |
| Cl- | mg/L | 179,99 | 148,75 | 203,06 | 35.5 - 887.5 | < 142 | |
| S-SO4= | mg/L | 387,96 | 340,80 | 312,00 | | | |
| HCO3- | mg/L | 107,52 | 97,92 | 102,72 | | < 90 | |
| Caliza activa | (%) | | | | | 0 - 6 | |
| Carbonatos totales | (%) | | | | | 0 - 20 | |
| 5. Textura | | | | | | | |
| arena | % | 36,60 | 39,80 | 31,80 | | 55 - 75 | 3 - 70 |
| limo | % | 31,80 | 30,80 | 36,80 | | 5 - 10 | 3 - 30 |
| arcilla | % | 31,60 | 29,40 | 31,40 | | 15 - 25 | 15 - 100 |
| 6. Densidad aparente | g/cc | | | | | < 1,25 | |

(1) = Univ. de California "Soil and plant-tissue testing in California", 1976

(2) = Límite de tolerancia a Cl por patrones: Citrange, Sweet orange (35.5 mg/L)

Rough lemon, Tangelo, Sour orange (532.5 mg/L)

Rangpur lime, Cleopatra mandarin (887.5 mg/L)

(3) = Etienne Rabe, 1993. Proceedings of the IV World Congress of the International Society of Citrus Nuserymen, South Africa.

(4) = Avances en citricultura: Nuevas variedades, Portainjertos y establecimiento de Huertos,1996.

**RESULTADO ANÁLISIS DE AGUA
PROSPECCIÓN EL MONTE 2002**

| Parámetro | Unidad | El Monte | Sin Problemas (*) | Problema en aumento (*) |
|--------------|--------|----------|-------------------|-------------------------|
| 1. pH | | 7,1 | 6.5 - 8.4 | |
| 2. CE | dS/m | 1,3 | <0.75 | 0.75-3.0 |
| 3. Cationes | | | | |
| K | mg/L | 77,5 | | |
| Na | mg/L | 3,9 | | |
| Ca | mg/L | 153,3 | | |
| Mg | mg/L | 21,9 | | |
| 4. Aniones | | | | |
| Cl- | mg/L | 242,8 | < 142 | 142 - 355 |
| S-SO4= | mg/L | 123,5 | | |
| HCO3- | mg/L | 281,8 | < 90 | 90 - 520 |
| Suma aniones | mg/L | 648,1 | | |

(*) = Univ. de California "Soil and plant-tissue testing in California", 1976

RESULTADO CRECIMIENTO VEGETATIVO LANE LATE
PROSPECCIÓN ALICAHUE 2002

| Variedad | Patrón | Fecha cosecha | Altura árbol (m) | Diámetro de Tronco (mm) | ASTT (cm ²) |
|-----------|---------|---------------|------------------|-------------------------|-------------------------|
| Lane Late | C 35 | 25-09-02 | 1,38 | 42,68 | 14,3 |
| Lane Late | Carrizo | 27-09-02 | 1,50 | 46,75 | 17,2 |
| | | | | | |

**RESUMEN EVALUACIÓN CALIDAD DE FRUTA LANE LATE
PROSPECCIÓN ALICAHUE 2002**

| Variedad Huerto | Patrón | Fecha cosecha | Nº frutos | Peso fruta (g) | Diam. Polar (mm) | Diam. Ecuat (mm) | Relación largo ancho | Color (ICC) | Ombligos (0-3) | Rugos. (0-3) | Hombros (0-3) | Nº Surcos Basales | Creasing (%) | Espes. cascara (mm) | Granul 1/8 ped. (%) | Granul 1/4 ped. (%) | Eje desint. (%) | Jugo (%) | Sólidos Solubles (°Brix) | Acidez (%) | Relac. SS/Ac |
|-----------------|---------|---------------|-----------|----------------|------------------|------------------|----------------------|-------------|----------------|--------------|---------------|-------------------|--------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------|----------|--------------------------|------------|--------------|
| Lane Late | Carrizo | 13-Ago-02 | 60 | 257 | 8,1 | 8,2 | 0,99 | 5,03 | 1,2 | 1,9 | 0,7 | 1,1 | 0,0 | 7,0 | 23,3 | 10,0 | 11,7 | 43,8 | 10,6 | 0,85 | 12,4 |
| Lane Late | Carrizo | 25-Sep-02 | 60 | 237 | 7,9 | 7,9 | 1,00 | 5,48 | 1,2 | 1,8 | 0,8 | 0,7 | 0,0 | 6,6 | 33,3 | 25,0 | 15,0 | 43,6 | 11,7 | 0,79 | 15,0 |
| Lane Late | C-35 | 13-Ago-02 | 60 | 258 | 8,1 | 8,2 | 0,99 | 4,68 | 1,3 | 1,8 | 0,7 | 1,3 | 0,0 | 7,2 | 16,7 | 3,3 | 8,3 | 44,5 | 10,7 | 0,91 | 11,8 |
| Lane Late | C-35 | 25-Sep-02 | 60 | 245 | 7,9 | 8,0 | 0,99 | 5,39 | 1,4 | 2,0 | 0,5 | 0,8 | 0,0 | 6,6 | 33,3 | 15,0 | 5,0 | 44,5 | 12,3 | 0,86 | 14,3 |

Lista

RESUMEN EVALUACIÓN CALIDAD DE FRUTA MANDARINAS
PROSPECCIÓN QUILLOTA 2002

| Variedad | Patrón | Fecha cosecha | Nº frutos | Peso fruta (g) | Diam. Polar (cm) | Diam. Ecuat (cm) | Relación largo ancho | Color (1-6) | ICC | Rugos. (0-3) | Creasing (%) | Hombros fruto (%) | Esp. cascara (mm) | Nº semillas | Bufado (%) | Eje Desint. (%) | Jugo (%) | Sólidos Solubles (°Brix) | Acidez (%) | Relac. SS/Ac |
|------------|-------------|---------------|-----------|----------------|------------------|------------------|----------------------|-------------|------|--------------|--------------|-------------------|-------------------|-------------|------------|-----------------|----------|--------------------------|------------|--------------|
| Clemenules | Carrizo | 30-May-02 | 10,0 | 64,2 | 4,5 | 5,3 | 0,85 | 5,0 | 4,63 | 1,0 | 0,0 | 10,0 | 3,8 | 0,0 | . | 100,0 | 44,2 | 9,0 | 0,56 | 16,0 |
| Clemenules | Macrophylla | 30-May-02 | 8,0 | 77,0 | 5,1 | 5,5 | 0,93 | 5,0 | 3,42 | 1,6 | 0,0 | 0,0 | 2,9 | 0,0 | . | 87,5 | 46,1 | 7,4 | 0,87 | 8,5 |
| Clemenules | Rubidoux | 30-May-02 | 10,0 | 63,6 | 4,3 | 5,2 | 0,83 | 5,0 | 3,64 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 2,9 | 0,0 | . | 90,0 | 49,4 | 10,1 | 0,76 | 13,4 |
| Oroval | Macrophylla | 30-May-02 | 9,0 | 85,6 | 4,8 | 5,8 | 0,83 | 5,0 | 3,77 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 3,4 | 0,2 | . | 100,0 | 50,6 | 8,4 | 0,87 | 9,7 |

**RESUMEN ANÁLISIS PRODUCCIÓN LANE LATE
PROSPECCIÓN H.NORDETTI 2002**

| Patrón | Fecha cosecha | Rep | Calibre <72 | | Calibre 72-80 | | Calibre >80 | | Nº Fr/árbol | Kg/Árbol |
|--------------|---------------|-----|-------------|-------------|---------------|--------------|-------------|--------------|-------------|-------------|
| | | | Nº Frutos | Peso (g) | Nº Frutos | Peso (g) | Nº Frutos | Peso (g) | | |
| Rubidoux | 30-08-02 | 1 | 0 | 0 | 9 | 1895 | 20 | 5350 | 29 | 7,2 |
| Rubidoux | 30-08-02 | 2 | 27 | 3922 | 32 | 6912 | 7 | 1848 | 66 | 12,7 |
| Rubidoux | 30-08-02 | 3 | 1 | 338 | 5 | 1295 | 59 | 19128 | 65 | 20,8 |
| Rubidoux | 30-08-02 | 4 | 28 | 3901 | 58 | 11440 | 17 | 4176 | 103 | 19,5 |
| Rubidoux | 30-08-02 | 5 | 1 | 155 | 6 | 1280 | 34 | 9640 | 41 | 11,1 |
| Rubidoux | 30-08-02 | 6 | 2 | 295 | 15 | 3475 | 30 | 9935 | 47 | 13,7 |
| Total | | | 59 | 8611 | 125 | 26297 | 167 | 50077 | 59 | 14,2 |

**RESULTADO CRECIMIENTO VEGETATIVO FORTUNA
PROSPECCIÓN LA PEÑA 2002**

| Zona | Fecha Eval. | Variedad | Rep | Altura árbol (cm) | Diámetro Tronco (mm) | ASTT (cm ²) |
|--------------|-------------|----------|-----|-------------------|----------------------|-------------------------|
| La Peña | 25-11-02 | Fortuna | 1 | 1,50 | 42,60 | 14,25 |
| La Peña | 25-11-02 | Fortuna | 2 | 1,45 | 40,02 | 12,57 |
| La Peña | 25-11-02 | Fortuna | 3 | 1,40 | 40,63 | 12,96 |
| La Peña | 25-11-02 | Fortuna | 4 | 1,50 | 47,44 | 17,67 |
| La Peña | 25-11-02 | Fortuna | 5 | 1,50 | 39,99 | 12,55 |
| Total | | | | 1,47 | 42,14 | 13,94 |

ANÁLISIS PRODUCCIÓN FORTUNA
PROSPECCIÓN LA PEÑA 2002

| Variedad | Rep. (Bloque) | Fecha Cosecha | Calibre < 55 | | Calibre 55 - 65 | | Calibre > 65 | | Nº Fr/árbol | Kg/ Árbol |
|--------------|------------------|------------------|--------------|------------|-----------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|
| | | | Nº Frutos | Peso (g) | Nº Frutos | Peso (g) | Nº Frutos | Peso (g) | | |
| Fortuna | 1 | 25-Oct-02 | 2 | 130 | 45 | 4320 | 3 | 385 | 50 | 4,8 |
| Fortuna | 2 | 25-Oct-02 | 0 | 0 | 17 | 1725 | 2 | 265 | 19 | 2,0 |
| Fortuna | 3 | 25-Oct-02 | 0 | 0 | 7 | 675 | 3 | 405 | 10 | 1,1 |
| Fortuna | 4 | 25-Oct-02 | 0 | 0 | 2 | 230 | 8 | 1205 | 10 | 1,4 |
| Fortuna | 5 | 25-Oct-02 | 7 | 495 | 21 | 1870 | 1 | 140 | 29 | 2,5 |
| Total | | | 9 | 625 | 92 | 8820 | 17 | 2400 | 24 | 2,4 |

RESULTADO CRECIMIENTO VEGETATIVO NAVELATE
PROSPECCIÓN LA QUINTA 2002

| Patrón | Altura árbol (m) | Diámetro de Tronco (mm) | ASTT (cm ²) |
|-----------|---------------------|----------------------------|----------------------------|
| Carrizo | 2,83 | 109,80 | 94,8 |
| Rubidoux | 2,30 | 89,55 | 63,0 |
| Citrumelo | 2,92 | 99,95 | 78,5 |

RESUMEN ANÁLISIS PRODUCCIÓN NAVELATE
PROSPECCIÓN LA QUINTA 2002

| Variedad | Patrón | Fecha Cosecha | Nº Fr/árbol | Kg/árbol |
|----------|-----------|---------------|-------------|----------|
| Navelate | Carrizo | 14-Ago-02 | 153 | 37,7 |
| Navelate | Rubidoux | 14-Ago-02 | 150 | 28,5 |
| Navelate | Citrumelo | 14-Ago-02 | 152 | 34,4 |
| | | | | |

**RESUMEN EVALUACIÓN CALIDAD DE FRUTA NAVELATE
PROSPECCIÓN LA QUINTA 2002**

| Variedad Huerto | Patrón | Fecha cosecha | Nº frutos | Peso fruta (g) | Diam. Polar (cm) | Diam. Ecuat (cm) | Relación largo ancho | Color (ICC) | Ombigos (0-3) | Rugos. (0-3) | Hombros (0-3) | Nº Surcos Basales | Creasing (%) | Espes. cascara (mm) | Granul 1/8 ped (%) | Granul 1/4 ped. (%) | Ejc desint. (%) | Jugo (%) | Sólidos Solubles (°Brix) | Acidez (%) | Relac. SS/Ac |
|-----------------|-----------|---------------|-----------|----------------|------------------|------------------|----------------------|-------------|---------------|--------------|---------------|-------------------|--------------|---------------------|--------------------|---------------------|-----------------|----------|--------------------------|------------|--------------|
| Navelate | Citrumelo | 14-Ago-02 | 10 | 229 | 8,4 | 7,8 | 1,08 | 2,83 | 0,9 | 1,6 | 0,8 | 0,0 | 0,0 | 6,2 | 0,0 | 0,0 | 30,0 | 46,8 | 10,0 | 0,85 | 11,9 |
| Navelate | Carrizo | 14-Ago-02 | 10 | 235 | 8,5 | 7,8 | 1,09 | 2,94 | 0,6 | 1,3 | 0,9 | 0,0 | 0,0 | 5,9 | 6,7 | 3,3 | 25,0 | 43,4 | 10,2 | 0,90 | 11,4 |
| Navelate | Rubidoux | 14-Ago-02 | 10 | 181 | 8,0 | 7,3 | 1,09 | 3,03 | 0,4 | 1,5 | 0,6 | 0,0 | 6,7 | 5,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 56,7 | 11,1 | 0,88 | 12,7 |

**RESULTADO ANALISIS CRECIMIENTO VEGETATIVO STAR RUBY
PROSPECCIÓN SANTA GEMA 2002**

| Variedad | Patrón | Cosecha | Rep | Altura árbol (m) | Diámetro de tronco (mm) | ASTT (cm ²) |
|--------------|-----------|----------|-----|------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| Star Ruby | Citrumelo | 03-09-02 | 1 | 1,4 | 46,9 | 17,27 |
| Star Ruby | Citrumelo | 03-09-02 | 2 | 1,5 | 49,2 | 19,03 |
| Star Ruby | Citrumelo | 03-09-02 | 3 | 1,5 | 45,4 | 16,21 |
| Star Ruby | Citrumelo | 03-09-02 | 4 | 1,7 | 51,9 | 21,18 |
| Star Ruby | Citrumelo | 03-09-02 | 5 | 1,4 | 49,9 | 19,57 |
| Star Ruby | Citrumelo | 03-09-02 | 6 | 1,4 | 45,5 | 16,22 |
| TOTAL | | | | 1,5 | 48,2 | 18,20 |

RESUMEN ANALISIS PRODUCCIÓN STAR RUBY
PROSPECCIÓN SANTA GEMA 2002

| Variedad | Patrón | Cosecha | Rep | Nº Fr/árbol | Kg/ árbol |
|--------------|-----------|----------|-----|----------------|--------------|
| Star Ruby | Citrumelo | 03-09-02 | 1 | 92 | 26,28 |
| Star Ruby | Citrumelo | 03-09-02 | 2 | 114 | 31,56 |
| Star Ruby | Citrumelo | 03-09-02 | 3 | 70 | 24,57 |
| Star Ruby | Citrumelo | 03-09-02 | 4 | 31 | 15,45 |
| Star Ruby | Citrumelo | 03-09-02 | 5 | 105 | 34,17 |
| Star Ruby | Citrumelo | 03-09-02 | 6 | 110 | 27,87 |
| TOTAL | | | | 522 | 159,9 |

**RESULTADO ANÁLISIS CRECIMIENTO VEGETATIVO ORTANIQUE
PROSPECCIÓN LA PEÑA 2002**

| Patrón | Fecha cosecha | Rep | Altura árbol (m) | Diametro Tronco (mm) | ASTT (cm ²) |
|--------------|---------------|-----|------------------|----------------------|-------------------------|
| Carrizo | 25-Oct-02 | 1 | 1,5 | 51,84 | 21,10 |
| Carrizo | 25-Oct-02 | 2 | 1,6 | 57,96 | 26,37 |
| Carrizo | 25-Oct-02 | 3 | 1,0 | 46,07 | 16,66 |
| Carrizo | 25-Oct-02 | 4 | 1,5 | 51,82 | 21,08 |
| Carrizo | 25-Oct-02 | 5 | 1,5 | 48,80 | 18,69 |
| Total | | | 1,4 | 51,30 | 20,66 |

RESUMEN ANÁLISIS PRODUCCIÓN ORTANIQUE
PROSPECCIÓN LA PEÑA 2002

| Patrón | Fecha cosecha | Rep | Calibre <72 | | Calibre 72-80 | | Calibre >80 | | Nº Fr/árbol | Kg/ Árbol |
|--------------|---------------|-----|-------------|----------|---------------|------------|-------------|--------------|--------------|-------------|
| | | | Nº Frutos | Peso (g) | Nº Frutos | Peso (g) | Nº Frutos | Peso (g) | | |
| Carrizo | 25-Oct-02 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 64 | 12735 | 64 | 12,7 |
| Carrizo | 25-Oct-02 | 2 | 0 | 0 | 1 | 70 | 51 | 9665 | 52 | 9,7 |
| Carrizo | 25-Oct-02 | 3 | 0 | 0 | 3 | 335 | 56 | 10115 | 59 | 10,5 |
| Carrizo | 25-Oct-02 | 4 | 0 | 0 | 3 | 310 | 60 | 10515 | 63 | 10,8 |
| Carrizo | 25-Oct-02 | 5 | 0 | 0 | 1 | 80 | 70 | 14005 | 71 | 14,1 |
| Total | | | 0 | 0 | 8 | 795 | 301 | 57035 | 11566 | 11,6 |

RESULTADO ANÁLISIS CRECIMIENTO VEGETATIVO LANE LATE
PROSPECCIÓN LA PEÑA 2002

| Patrón | Altura árbol (m) | Diámetro de Tronco (mm) | ASTT (cm ²) |
|------------|------------------|-------------------------|-------------------------|
| N. Agrio | 1,78 | 55,15 | 23,91 |
| Carrizo | 1,86 | 61,87 | 30,09 |
| Rubidoux | 1,60 | 50,75 | 20,25 |
| C. Swingle | 1,70 | 45,04 | 15,95 |
| Rich 16-6 | 1,30 | 33,50 | 8,82 |
| Troyer | 1,82 | 57,69 | 26,16 |
| Beneke | 1,28 | 33,37 | 8,75 |

**RESUMEN EVALUACIÓN CALIDAD DE FRUTA LANE LATE
PROSPECCIÓN LA PEÑA 2002**

| Variedad Huerto | Patrón | Fecha cosecha | Fecha Eval. | Nº frutos | Peso fruta (g) | Diam. Polar (cm) | Diam. Ecuat (cm) | Relación largo ancho | Color (ICC) | Ombigos (0-3) | Rugas (0-3) | Hombros (0-3) | Nº Surcos Basales | Creasing (%) | Espes. cascara (mm) | Granul 1/8 ped. (%) | Granul 1/4 ped. (%) | Eje desint. (%) | Jugo (%) | Sólidos Solubles (°Brix) | Acidez (%) | Relac. SS/Ac |
|-----------------|-----------|---------------|-------------|-----------|----------------|------------------|------------------|----------------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------------|--------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------|----------|--------------------------|------------|--------------|
| Lane Late | N. Agrio | 30-Ago-02 | 16-Sep-02 | 50 | 203 | 7,4 | 7,6 | 0,98 | 4,36 | 0,8 | 1,5 | 0,7 | 0,3 | 0,0 | 6,9 | 20,0 | 7,5 | 58,0 | 44,2 | 10,2 | 0,88 | 11,7 |
| Lane Late | Carrizo | 30-Ago-02 | 16-Sep-02 | 50 | 227 | 7,7 | 7,8 | 0,98 | 3,36 | 1,0 | 1,7 | 0,5 | 0,1 | 0,0 | 6,9 | 26,7 | 6,7 | 24,0 | 44,7 | 10,5 | 0,84 | 12,5 |
| Lane Late | Rubidoux | 30-Ago-02 | 16-Sep-02 | 50 | 203 | 7,4 | 7,5 | 0,98 | 3,72 | 0,6 | 1,5 | 0,3 | 0,3 | 2,0 | 6,2 | 10,0 | 0,0 | 6,0 | 46,7 | 11,2 | 0,93 | 12,0 |
| Lane Late | C.Swingle | 30-Ago-02 | 16-Sep-02 | 50 | 205 | 7,4 | 7,5 | 0,99 | 3,47 | 1,0 | 1,5 | 0,4 | 0,3 | 4,0 | 6,4 | 16,7 | 3,3 | 6,0 | 47,4 | 11,5 | 0,96 | 12,0 |
| Lane Late | Rich 16-6 | 30-Ago-02 | 16-Sep-02 | 50 | 279 | 8,2 | 8,3 | 0,98 | 3,89 | 1,0 | 1,1 | 0,7 | 0,8 | 0,0 | 6,4 | 14,0 | 0,0 | 4,0 | 46,4 | 11,3 | 1,01 | 11,2 |
| Lane Late | Troyer | 30-Ago-02 | 16-Sep-02 | 40 | 214 | 7,5 | 7,6 | 0,99 | 4,07 | 1,1 | 1,4 | 0,2 | 0,2 | 0,0 | 6,7 | 28,0 | 16,0 | 8,0 | 42,9 | 10,8 | 0,81 | 13,3 |
| Lane Late | Beneke | 30-Ago-02 | 16-Sep-02 | 20 | 225 | 7,7 | 7,7 | 0,99 | 3,18 | 1,0 | 1,4 | 0,3 | 0,6 | 0,0 | 6,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 44,7 | 11,9 | 1,08 | 11,0 |

RESULTADO ANÁLISIS CRECIMIENTO VEGETATIVO NAVELINA
PROSPECCIÓN LA PEÑA 2002

| Patrón | Promedio Diámetro de Tronco (mm) | Promedio Altura árbol (m) | ASIT (cm ²) |
|----------|----------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| Carrizo | 41,77 | 1,32 | 13,71 |
| Rubidoux | 35,64 | 1,15 | 9,99 |
| C-35 | 47,61 | 1,30 | 17,82 |
| Poncirus | 37,13 | 1,22 | 10,83 |

RESUMEN EVALUACIÓN CALIDAD DE FRUTA NAVELINA
PROSPECCIÓN LA PEÑA 2002

| Variedad Huerto | Patrón | Fecha cosecha | Fecha Evaluación | Nº frutos | Peso fruta (g) | Diam. Polar (mm) | Diam. Ecuat (mm) | Relación largo ancho | Color (ICC) | Ombligos deformes (0-3) | Frutos con hombros (%) | Nº Surcos basales | Rugos. (0-3) | Espes. cascara (mm) | Creasing (%) | Eje desint. (%) | Jugo (%) | Sólidos Solubles (°Brix) | Acidez (%) | Relac. SS/Ac |
|-----------------|----------|---------------|------------------|-----------|----------------|------------------|------------------|----------------------|-------------|-------------------------|------------------------|-------------------|--------------|---------------------|--------------|-----------------|----------|--------------------------|------------|--------------|
| Navelina | Carrizo | 13-May-02 | 20-May-02 | 20 | 214 | 8,1 | 7,7 | 1,06 | -3,85 | 1,3 | 5,0 | 0,3 | 1,8 | 5,8 | 0,0 | 0 | 45 | 9,0 | 1,41 | 6,4 |
| Navelina | Rubidoux | 13-May-02 | 20-May-02 | 20 | 276 | 8,4 | 7,8 | 1,08 | -5,02 | 1,4 | 0,0 | 1,1 | 1,3 | 6,2 | 0,0 | 0 | 36 | 9,4 | 1,43 | 6,6 |
| Navelina | C-35 | 13-May-02 | 20-May-02 | 20 | 245 | 8,5 | 8,0 | 1,06 | -1,18 | 1,1 | 0,0 | 1,2 | 2,0 | 6,7 | 10,0 | 0 | 45 | 10,0 | 1,50 | 6,6 |
| Navelina | Poncirus | 13-May-02 | 20-May-02 | 20 | 200 | 8,0 | 7,5 | 1,06 | -5,12 | 1,4 | 10,0 | 0,9 | 1,8 | 5,6 | 10,0 | 0 | 41 | 9,9 | 1,47 | 6,7 |
| Navelina | Carrizo | 30-May-02 | 20-Jun-02 | 60 | 210 | 8,0 | 7,5 | 1,06 | 2,19 | 1,1 | 1,7 | 0,4 | 1,1 | 5,9 | 8,3 | 0,0 | 43,9 | 9,0 | 1,04 | 8,7 |
| Navelina | Rubidoux | 30-May-02 | 20-Jun-02 | 50 | 206 | 7,9 | 7,5 | 1,05 | 2,87 | 1,3 | 2,0 | 0,4 | 1,3 | 6,2 | 14,0 | 0,0 | 46,9 | 9,9 | 1,17 | 8,5 |
| Navelina | C-35 | 30-May-02 | 20-Jun-02 | 50 | 209 | 8,0 | 7,5 | 1,06 | 4,22 | 1,2 | 8,0 | 0,3 | 1,4 | 6,0 | 14,0 | 0,0 | 46,9 | 10,0 | 1,00 | 10,0 |
| Navelina | Poncirus | 30-May-02 | 20-Jun-02 | 60 | 201 | 7,8 | 7,5 | 1,05 | 1,87 | 1,2 | 3,3 | 0,6 | 1,2 | 5,9 | 21,7 | 0,0 | 43,5 | 9,9 | 1,10 | 9,0 |

RESULTADO ANÁLISIS CRECIMIENTO VEGETATIVO NAVELINA
PROSPECCIÓN LA PEÑA 2003

| Patron | Promedio diámetro (mm) | Promedio altura (m) | ASTT (cm2) |
|----------|------------------------------|---------------------------|------------|
| Carrizo | 65,5 | 2,2 | 33,7 |
| Rubidoux | 55,7 | 1,7 | 24,4 |
| C-35 | 48,3 | 1,4 | 18,3 |
| Poncirus | 48,3 | 1,5 | 18,4 |

RESUMEN ANÁLISIS PRODUCCIÓN NAVELINA
PROSPECCIÓN LA PEÑA 2003

| Variedad | Fecha Cosecha | Fecha Plantación | Patrón | Calibre < 72 | | Calibre 72 - | | Calibre > 80 | | Frutos totales | Gr totales | Fr/árbol | kg/árbol | kg>72 mm/árbol | Peso/Fruto (gr) | % Frutos <72 | % Frutos 72-80 | % Frutos >80mm |
|----------|---------------|------------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|----------------|------------|----------|----------|----------------|-----------------|--------------|----------------|----------------|
| | | | | Nº Frutos | Peso (g) | Nº Frutos | Peso (g) | Nº Frutos | Peso (g) | | | | | | | | | |
| Navelina | 06-May-03 | Dic-99 | Carrizo | 15 | 2335 | 57 | 12035 | 63 | 17015 | 135 | 31385 | 27 | 6,3 | 5,8 | 232,5 | 11 | 42 | 47 |
| Navelina | 06-May-03 | Dic-99 | Rubidoux | 9 | 1235 | 42 | 9460 | 50 | 24905 | 101 | 35600 | 20 | 7,1 | 6,9 | 352,5 | 9 | 42 | 50 |
| Navelina | 06-May-03 | Dic-99 | C-35 | 1 | 150 | 13 | 2815 | 42 | 11490 | 56 | 14455 | 11 | 2,9 | 2,9 | 258,1 | 2 | 23 | 75 |
| Navelina | 06-May-03 | Dic-99 | Poncirus | 9 | 1410 | 40 | 8510 | 29 | 7980 | 78 | 17900 | 16 | 3,6 | 3,3 | 229,5 | 12 | 51 | 37 |

RESUMEN EVALUACIÓN CALIDAD DE FRUTA NAVELINA
PROSPECCIÓN LA PEÑA 2003

| Variedad Huerto | Patrón | Fecha cosecha | Fecha Eva | Nº frutos | Peso fruta (g) | Diam. Polar (mm) | Diam. Ecuat (mm) | Relación largo ancho | Color (1-6) | Color (ICC) | Omblicos deformes (0-3) | Hombros (%) | Nº Surcos basales | Rugos. (0-3) | Espes. cascara (mm) | Creasing (%) | Eje desint. (%) | Jugo (%) | Sólidos Solubles (°Brix) | Acidez (%) | Relac. SS/Ac |
|-----------------|----------|---------------|-----------|-----------|----------------|------------------|------------------|----------------------|-------------|-------------|-------------------------|-------------|-------------------|--------------|---------------------|--------------|-----------------|----------|--------------------------|------------|--------------|
| Navelina | Carrizo | 5-May-03 | 6-May-03 | 30 | 138 | 8,1 | 7,5 | 1,08 | 4 | -2,94 | 1,3 | 0,0 | 0,3 | 1,1 | 5,8 | 0,0 | 0 | 79 | 8,8 | 1,29 | 6,8 |
| Navelina | Rubidoux | 5-May-03 | 6-May-03 | 30 | 193 | 8,3 | 7,8 | 1,06 | 4 | -3,91 | 1,8 | 0,0 | 0,8 | 1,1 | 5,4 | 6,7 | 0 | 62 | 10,3 | 1,53 | 6,7 |

Anexo n°3
Resultados Prospecciones
Análisis fitopatológico

Cuadro 2. Caracterización de los aislamientos de *Phytophthora* obtenidos en huertos cítricos, e identificados como *P. citrophthora*, *P. cryptogea* y *Phytophthora* spp. en este trabajo.

| Característica | <i>P. citrophthora</i> | <i>P. cryptogea</i> | <i>Phytophthora</i> spp. |
|---|-------------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| Colonia en AMA ¹ | Estrellada transparente | Radiada, algodonosa | Petaloide |
| Protuberancias micelio | No | Si | No |
| Esporangio | | | |
| Forma | Variable ³ | Ovoides a obpiriformes | Variables ³ |
| Papila | Papilado | No papilado | Papilado/SP |
| Proliferación | No observada | Si | No observada |
| Largo (L) ² | 46.47 µm (8.6 µm) | 57.15 µm (17.1 µm) | 53.47 µm (12.7 µm) |
| Ancho (A) ² | 29.9 µm (4.3 µm) | 39.06 µm (10.9 µm) | 31.86 µm (5.8 µm) |
| Relación L:A | 1.57 (0.3) | 1.48 (0.3) | 1.70 (0.4) |
| Diámetro oospora | ND ⁴ | 41.58 µm (4.9 µm) | 47.87 µm (4.5 µm) |
| Anteridio | ND | | |
| Homotálico | | | |
| Heterotálico | | Anfigeno | Anfigeno |
| Crecimiento del micelio en AMA después de 5 días. | | | |
| 5 °C | 19.1 mm | 28.4 mm | 18.3 mm |
| 10 °C | 22.6 mm | 32.1 mm | 25.2 mm |
| 20 °C | 48.5 mm | 67.0 mm | 56.0 mm |
| 30 °C | 49.8 mm | 62.3 mm | 52.8 mm |
| 35 °C | 0.00 mm | 0.00 mm | 0.00 mm |

¹ Medio de cultivo agar maíz antibióticos.

² Promedio de a lo mas 10 mediciones de todos los aislamientos de cada especie. La desviación estándar se da entre paréntesis.

³ Forma de esporangio variables, ovoide, obpiriforme, formas distorsionadas, con dos o más ápices.

⁴ ND = no determinado, conforme en la literatura no producen oosporas (Erwin y Ribeiro, 1996)

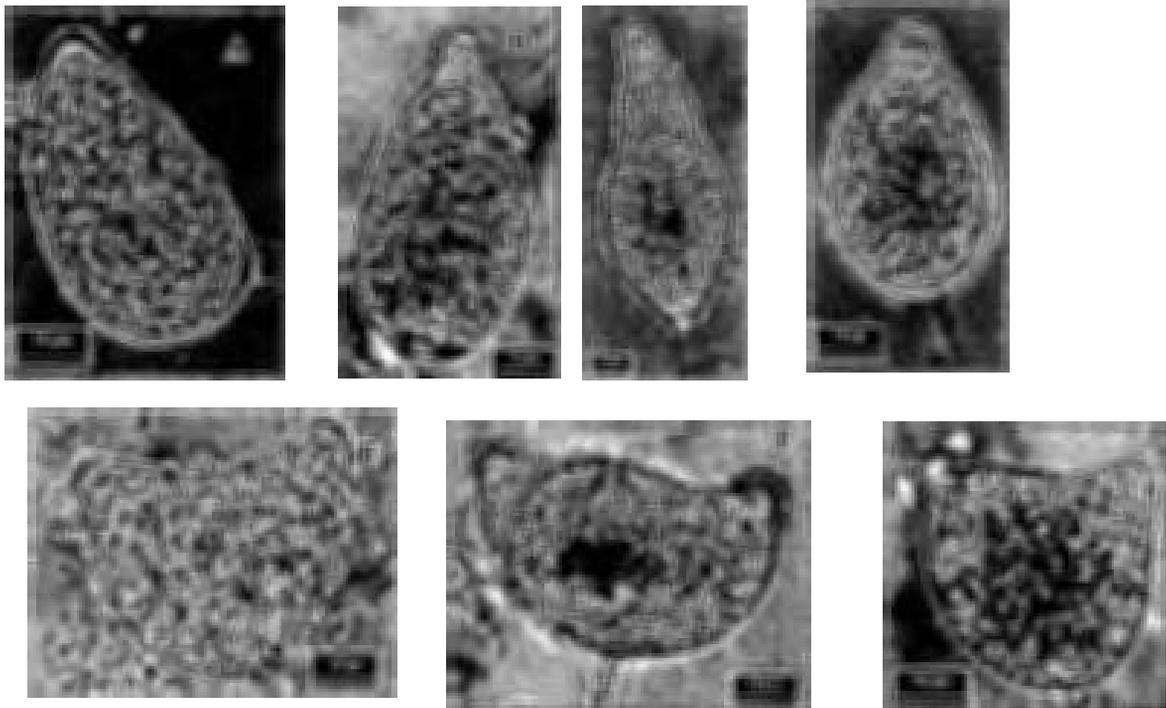


Figura 1. Esporangios de *Phytophthora citrophthora* papilados, de un ápice, A (ovoide), B (obpiriforme), C (forma distorsionada), D (elipsoide unido por el costado con el pedicelo), y amorfos con dos ápices E, F, G.

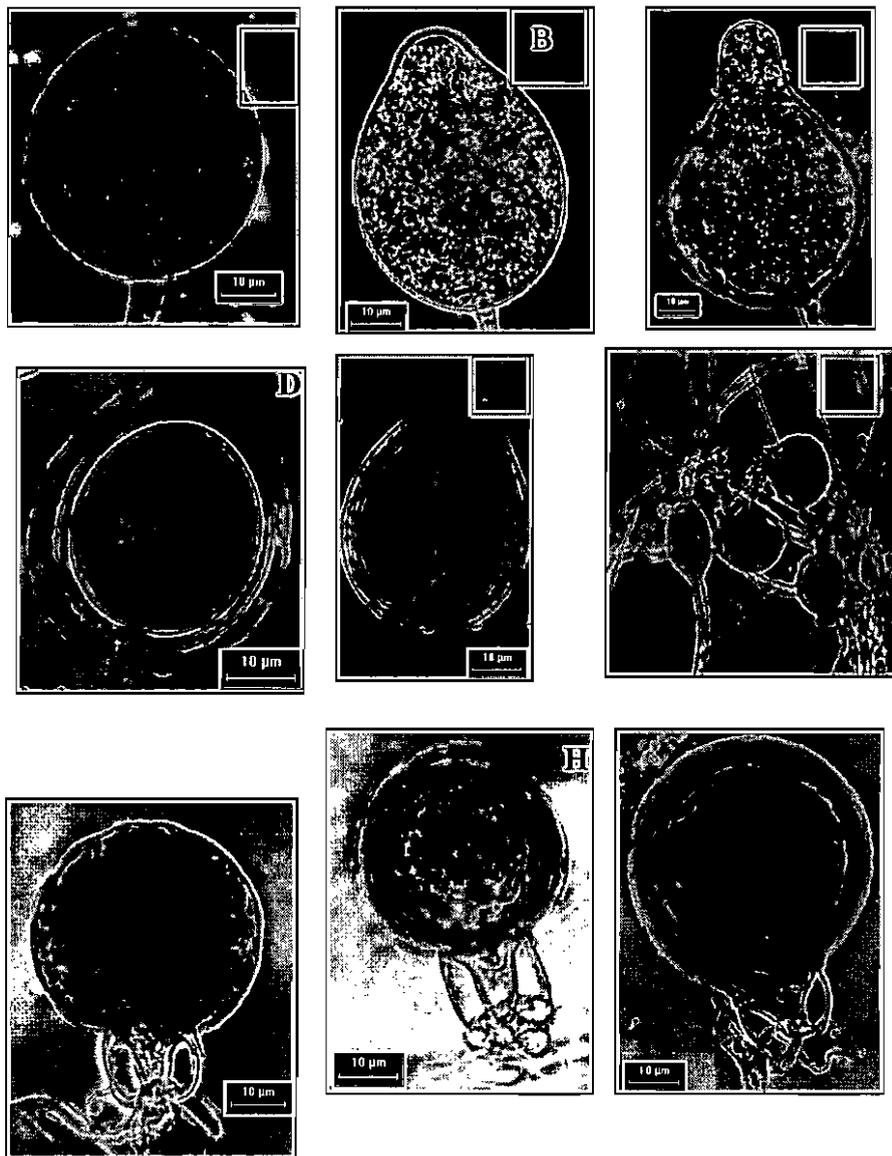


Figura 2. Estructuras morfológicas de *Phytophthora cryptogea*. A, B y C esporangios no papilados, ovoides a obpiriformes. D proliferación interna, E proliferación externa. F Protuberancias del micelio. Oosporas y anteridios anfigenos G pleróticas, H e I apleróticas.

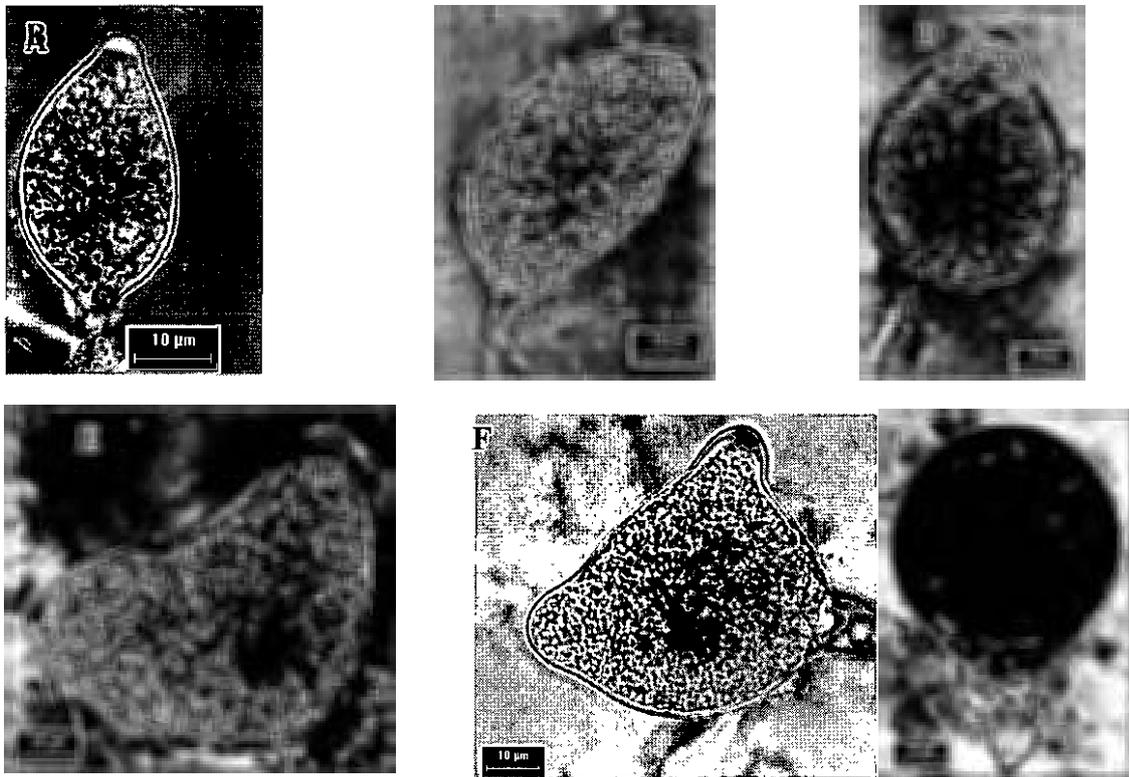


Figura 3. Estructuras morfológicas de *Phytophthora* spp.. Esporangios papilados de un ápice, A (forma distorsionada), B (obpiriforme), C (elipsoide), D (piriforme) y amorfos con dos ápices E, F. G Oogonio aplerótico y anteridio anfígeno.

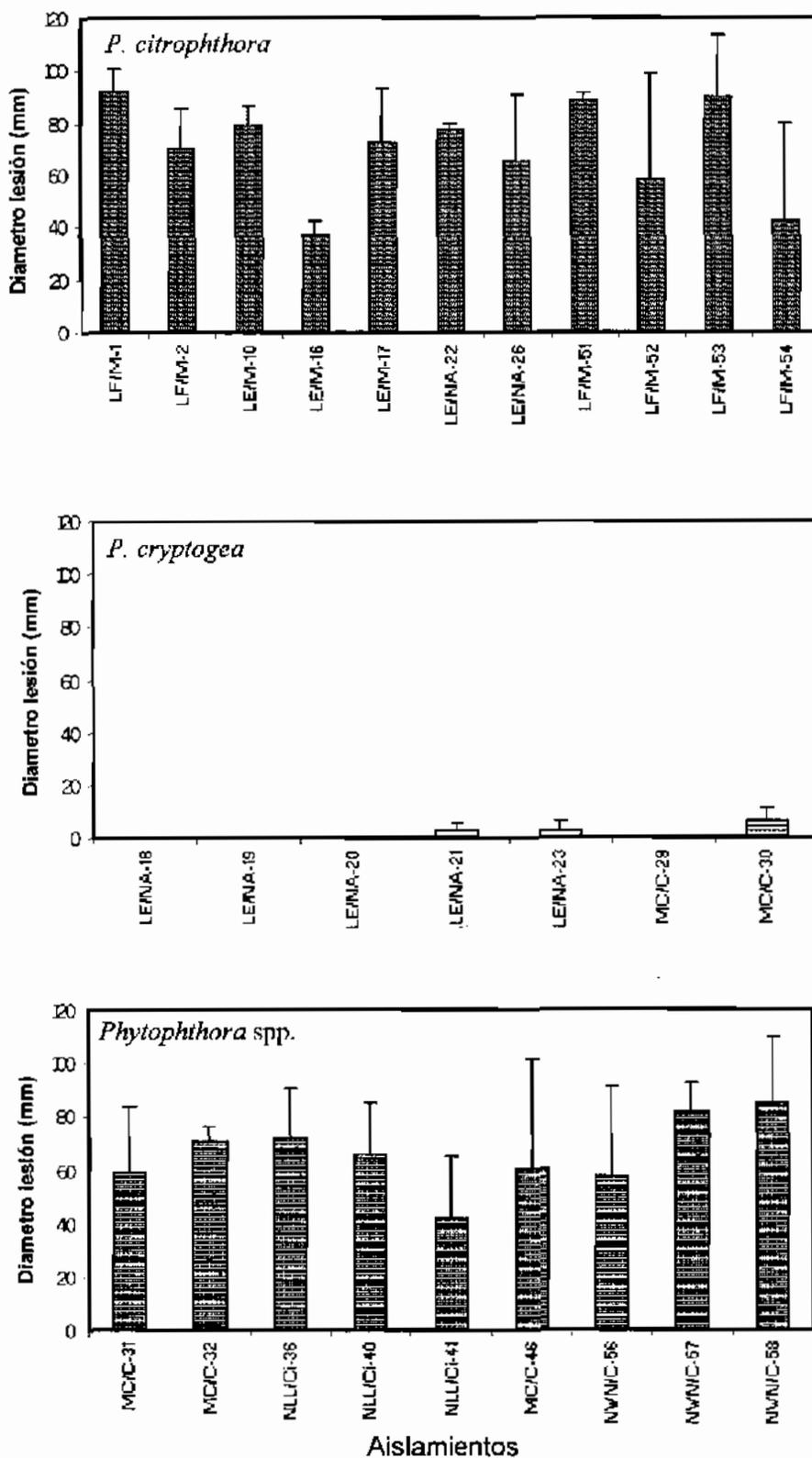


Figura 4: Patogenicidad de *P. citrophthora*, *P. cryptogea* y *Phytophthora* spp. en frutos de limón cv. Fino 49. La barra indica la desviación estándar del promedio (n=4).

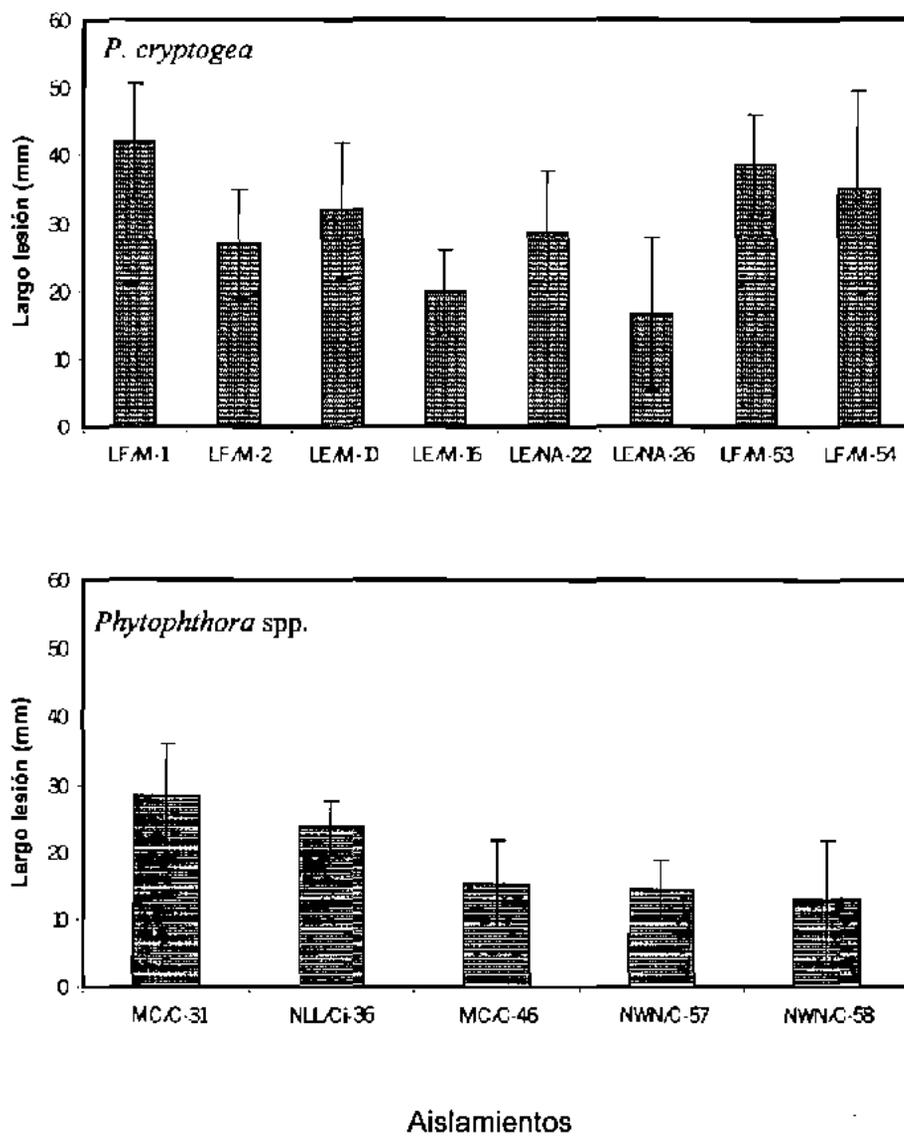


Figura 5: Patogenicidad *Phytophthora citrophthora* y *Phytophthora spp.* en ramillas de limonero cv. Eureka. La barra indica la desviación estándar del promedio (n=5)

Cuadro 3. Patogenicidad de *Phytophthora citrophthora*, *P. cryptogea* y *Phytophthora* spp. en plántulas de portainjertos de cítricos más utilizados en Chile.

| | Aislamientos | | | Promedio ⁷ |
|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|
| | <i>P. citrophthora</i> ¹ | <i>P. cryptogea</i> ² | <i>Phytophthora</i> spp. ³ | |
| Altura (%)⁴ | | | | |
| <i>C. macrophylla</i> | 87.1 ± 9.7 | 90.8 ± 10.3 | 86.1 ± 12.0 | 88 a |
| <i>C. carrizo</i> | 92.2 ± 4.4 | 84.7 ± 6.9 | 82.0 ± 7.5 | 86,3 a |
| Promedio ⁶ | 89,7 A | 87,8 A | 84,1 A | |
| Peso fresco (%)⁴ | | | | |
| <i>C. macrophylla</i> | 83.1 ± 28.6 | 91.5 ± 10.3 | 82.7 ± 26.5 | 85,8 a |
| <i>C. carrizo</i> | 67.9 ± 3.3 | 79.0 ± 10.6 | 63.8 ± 7.8 | 70,2 b |
| Promedio ⁶ | 75,5 A | 85,3 A | 73,3 A | |
| Peso seco (%)⁴ | | | | |
| <i>C. macrophylla</i> | 86.1 ± 27.9 | 95.5 ± 9.1 | 86.8 ± 26.4 | 89,5 a |
| <i>C. carrizo</i> | 63.9 ± 12.0 | 70.3 ± 11.4 | 59.2 ± 16.3 | 64,5 b |
| Promedio ⁶ | 75,0 A | 82,9 A | 73 A | |
| Volumen (%)⁵ | | | | |
| <i>C. macrophylla</i> | 63.8 ± 2.3 | 53.8 ± 12.5 | 59.0 ± 4.8 | 58,9 a |
| <i>C. carrizo</i> | 43.8 ± 2.7 | 20.0 ± 10.8 | 49.5 ± 1.0 | 37,8 b |
| Promedio ⁶ | 53,8 A | 36,9 B | 54,3 A | |

¹ Valores representan el promedio de 4 repeticiones en cada uno de los 8 aislamientos de *P. citrophthora* estudiados.

² Valores representan el promedio de 4 repeticiones en cada uno los 2 aislamientos de *P. cryptogea* estudiados.

³ Valores representan el promedio de 4 repeticiones en cada uno de los 5 aislamientos de *Phytophthora* spp. estudiados.

⁴ Valores expresados como porcentaje del testigo

⁵ Valores expresados como porcentaje de pérdida de masa radical

⁶ Promedio de cada uno de los aislamientos evaluados. Valores seguidos por la misma letra no son significativamente diferentes (P > 0.05)

⁷ Promedio de todos los aislamientos medidos para *C. macrophylla* y *C. carrizo*. Valores seguidos por la misma letra no son significativamente diferentes (P > 0.05)

Anexo n°4
Difusión
Documento entregado en la charle de cierre



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA



PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CHILE
FACULTAD DE AGRONOMÍA E
INGENIERÍA FORESTAL



CONSORCIO
DE VIVEROS
A CONCA GUA



PROYECTO FIA COO-1A-150

INTRODUCCIÓN Y EVALUACIÓN DE NUEVOS PORTAINJERTOS PARA CÍTRICOS

(DIC. 2000 – NOV. 2004)

www.citrus.puc.cl

Ceremonia de Cierre de Proyecto

Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal
Departamento de Fruticultura y Enología

Santiago, 26 de Agosto de 2004

“ INTRODUCCIÓN Y EVALUACIÓN DE NUEVOS PORTAINJERTOS PARA
CÍTRICOS ”

“ INTRODUCCIÓN Y EVALUACIÓN DE NUEVOS PORTAINJERTOS PARA CÍTRICOS “

PROYECTO FIA COO-1A-150

El creciente aumento de las plantaciones de cítricos durante los últimos años, ha hecho tomar mayor consideración de los efectos de los portainjertos sobre la producción, eficiencia y calidad de fruta.

Las altas demandas de producción y calidad fruta que están enfrentando hoy día las exportaciones citrícolas chilenas, ha generado en los productores una necesidad de información para escoger el portainjerto más adecuado para una determinada variedad, que le permita aprovechar al máximo las potencialidades de ésta.

La información existente en Chile proviene de la experiencia de otros países con distintas variedades y condiciones edafoclimáticas, por lo que muchas veces puede no ser adaptable a la realidad chilena. La experiencia nacional con patrones es limitada y se basa principalmente en la observación del comportamiento de huertos comerciales plantados con algunos de los patrones disponibles en el mercado, por lo que se hace muy necesario generar información representativa de nuestra realidad citrícola actual.

En base a esta necesidad surge en diciembre del 2000 el **Proyecto FIA “Introducción y Evaluación de Nuevos Portainjertos para Cítricos”**, bajo el financiamiento de la Fundación para la Innovación Agraria (FIA), la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC), el Consorcio de Viveros Aconcagua (CVA) y productores privados que proporcionan el terreno y el mantenimiento de los bloques de evaluación.

Objetivo General

Elevar la competitividad de la citricultura chilena mediante la optimización del uso de portainjertos para mejorar rendimiento, sanidad, calidad y disminuir desórdenes fisiológicos en la fruta.

Líneas de trabajo

- Prospección de las principales zonas productoras del país para evaluar el comportamiento de diversas combinaciones patrón/ variedad en huertos citrícolas comerciales.
- Evaluación a través de ensayos, del comportamiento de los principales portainjertos con nuevas variedades de cítricos en relación a:
 1. Crecimiento vegetativo, vigor
 2. Producción por calibre
 3. Calidad externa e interna de la fruta

4. Adaptación a distintas condiciones de suelo
5. Susceptibilidad a desórdenes fisiológicos

Con la información generada se espera que productores, asesores y viveristas puedan tomar decisiones de plantación más acertadas, obtener mayores rendimientos y mejorar la calidad de su fruta.

Antecedentes Generales

Los bloques de evaluación de patrones se encuentran ubicados en 8 localidades del país entre la III y la VI región.

| REGIÓN | LOCALIDAD | UBICACIÓN | |
|--------|---------------------------------|------------|------------|
| III | FUNDO HORNITOS, COPIAPÓ | 27°44'51"S | 70°10'16"W |
| IV | AGR. CERILLOS DE TAMAYA, OVALLE | 30°39'49"S | 71°45'04"W |
| IV | AGR. PEREIRO, MONTEPATRIA | 30°53'34"S | 70°89'56"W |
| V | LA PEÑA, QUILLOTA | 32°55'48"S | 71°14'37"W |
| V | SANTA GEMA, QUILLOTA | 32°66'25"S | 71°20'42"W |
| V | SAN ISIDRO, QUILLOTA | 32°63'81"S | 71°14'18"W |
| RM | FUNDO STA. MAGDALENA, | 33°35'51"S | 71°01'23"W |
| VI | SOC. AGR. SOFRUCO S.A., PEUMO | 34°18'56"S | 71°13'20"W |

| ZONAS | VARIEDAD | Nº DE PLANTAS | DIST. PLANTACIÓN | FECHA PLANTACIÓN | CITRUMELO | C 35 | L.RUGOSO | MACROPHYLLA | N. AGRIO | RICH 16 | RUBIDOUX | X-639 |
|-------------|--------------|---------------|------------------|------------------|-----------|------|----------|-------------|----------|---------|----------|-------|
| COPIAPÓ | CLEMENULES | 40 | 5*2.5 | NOV 98 | X | | | | X | | X | X |
| TAMAYA | CLEMENULES | 40 | 5*2.5 | ABR 98 | X | | | | X | | X | X |
| TAMAYA | LANE LATE | 56 | 5.5*1.5 | FEB 01 | X | X | | | X | X | X | X |
| TAMAYA | P. WASHING. | 48 | 3*5 | OCT 02 | X | X | | X | X | | X | X |
| MONTEPATRIA | CLEMENULES | 48 | 2.5*5 | OCT 01 | X | X | | | X | | X | X |
| SAN PEDRO | STAR RUBY | 56 | 5.5*3 | FEB 01 | X | X | | X | X | | X | X |
| LA PEÑA | NAVELINA | 24 | 5*2.5 | NOV 98 | X | X | | X | | | X | |
| LA PEÑA | ATWOOD | 48 | 5*2.5 | ABR 98 | X | X | | | X | X | X | |
| LA PEÑA | NAVELATE | 35 | 5.5*1.5 | FEB 01 | X | | | X | X | | X | |
| SAN ISIDRO | FINO 49 | 48 | 3*5 | OCT 02 | X | X | | X | X | | X | |
| SAN ISIDRO | EUREKA | 32 | 2.5*5 | OCT 01 | | | X | X | X | | | X |
| MALLARAUCO | LIMONEIRA | 56 | 5.5*3 | FEB 01 | X | X | | X | X | | X | X |
| PEUMO | O. VALENCIA. | 48 | 5.5*3 | FEB 01 | X | X | | | X | X | X | |

Antecedentes sobre portainjertos

La selección del portainjerto es una de las decisiones más críticas para el logro del objetivo productivo de un huerto frutal. En el caso de los cítricos existe una amplia gama de portainjertos disponibles de acuerdo a las condiciones de suelo, clima, variedad y objetivo productivo. Las características esenciales de un buen portainjerto según Loussert (1992), Augustí (2002), Pinochet (1990) son:

- Combinación variedad/patrón tolerante al virus de la tristeza de los cítricos (CTV).
- Tolerancia a enfermedades (*Phytophthora sp.*, Nematodos, etc.).
- Buena adaptación a condiciones de suelo (salinidad, suelos pesados), agua y clima (bajas temperaturas)
- Buena compatibilidad patrón/variedad.
- Control del vigor de la variedad injertada, en ambientes determinados.
- Rápida entrada en producción, productividad elevada y continua.
- Buena calidad de fruta (calibre, SS, y acidez) con baja susceptibilidad a desórdenes.
- Fácil cultivo y multiplicación en vivero.

Hay que considerar que no existe el portainjerto perfecto para cada situación, es por eso que al momento de definir una plantación el productor debe ponderar las virtudes y defectos de cada patrón con respecto a las condiciones edafoclimáticas particulares de su predio, a la variedad que se desea producir y a los mercados de destino a los que se espera llegar.

Tabla 1. Tolerancia a enfermedades.

| Portainjerto | Pudrición Radicular | Gomosis | Tristeza (CTV) | Exocortis | Cachexia | Nemátodo de los cítricos |
|---------------------|---------------------|---------|----------------|-----------|----------|--------------------------|
| Citrus Macrophylla | T | T | S- | T+ | S | S |
| Limón rugoso | S | S | T+ | T? | T+ | S |
| Citrus Volkameriana | S | S | T+ | T | T? | S |
| Naranja Agrio | I+ | T | S- | T | T | S |
| Naranja Dulce | S | S | T+ | T+ | T+ | S |
| Naranja trifoliado | T | T | T+ | S | T | T |
| Troyer-Carrizo | I+ | T | T | T | T | S-I |
| C-35 | T | T | T | T | T | T |
| Swingle citrumelo | T | T | T+ | T | T | T |

Clave: T+ = Muy tolerante; T = Tolerante; I = Intermedio; S = Susceptible; S- = Muy susceptible.

Fuente: Bender (1987); Ferguson et al (1990); Pinochet (1990); Rabe et al. (1993).

Tabla 2. Adaptación a condiciones de suelo y clima.

| Portainjerto | Suelo Arcillosos | Suelo Arenoso | Mal drenaje | Carbonatos de Calcio | Cloruros | Heladas |
|---------------------|------------------|---------------|-------------|----------------------|----------|---------|
| Citrus Macrophylla | S | T | ? | T+ | I+ | S |
| Limón rugoso | S | T | S | T+ | I | S |
| Citrus Volkameriana | S | T | S | T | I | S |
| Naranja Agrio | T | S | T | T | I+ | T |
| Naranja Dulce | I | I | S | S | S+ | T |
| Naranja trifoliado | T+ | S | T | S- | S- | T |
| Troyer-Carrizo | I | S-I | S-I | I-S | S | T |
| C-35 | I | S-I | S-I | S | S | T |
| Swingle citrumelo | S | I+ | I+ | S | I | T |

Clave: T+ = Muy tolerante; T = Tolerante; I = Intermedio; S = Susceptible; S- = Muy susceptible.

Fuente: Bender (1987); Ferguson et al (1990); Rabe et al. (1993).

Tabla 3. Efecto sobre producción y calidad de fruta en limones.

| Portainjerto | Producción | Calibre | Grosor cáscara | % Jugo |
|---------------------|------------|---------|----------------|--------|
| Citrus Macrophylla | +++ | +++ | + | ++ |
| Limón rugoso | +++ | +++ | + | ++ |
| Citrus Volkameriana | ++ | ++ | + | ++ |
| Naranja Agrio | + | +- | ++ | ++ |
| Naranja Dulce | + | + | ++ | ++ |
| Naranja trifoliado | + | - | ++ | ++ |
| Troyer-Carrizo | + | +- | ++ | ++ |
| C-35 | ++? | +? | ++ | ++ |
| Swingle citrumelo | + | +- | ++ | ++ |

Clave: +++ = Muy bueno; ++ = Bueno; + = Intermedio; - = Malo.

Tabla 4. Efecto sobre la producción y calidad de frutas en mandarinas y naranjas.

| | Producción | Calibre | Grosor cáscara | % Jugo | Sólidos Solubles | Acidez |
|---------------------|------------|---------|----------------|--------|------------------|--------|
| Citrus Macrophylla | +++ | ++ | + | ++ | +- | +- |
| Limón rugoso | +++ | ++ | + | ++ | +- | +- |
| Citrus Volkameriana | +++ | ++ | + | ++ | +- | +- |
| Naranja Agrio | + | + | ++ | ++ | + | + |
| Naranja Dulce | + | + | ++ | ++ | + | + |
| Naranja trifoliado | + | +- | ++ | +++ | +++ | +++ |
| Troyer-Carrizo | + | + | ++ | ++ | + | + |
| C-35 | ++? | + | ++ | ++ | ++ | ++ |
| Swingle citrumelo | + | + | ++ | ++ | ++ | ++ |

Clave: +++ = Muy bueno; ++ = Bueno; + = Intermedio; - = Malo.

Tabla 5. Compatibilidad entre diferentes combinaciones patrón-variedad.

| Portainjerto | Limonero Eureka | Otros limoneros | Naranja | Mandarino | Pomelo |
|---------------------|-----------------|-----------------|---------|-----------|--------|
| Citrus Macrophylla | I (5-12) | I (5-12) | C | C | C |
| Limón rugoso | C | C | C | C | C |
| Citrus Volkameriana | C | C | C | C | C |
| Naranja Agrio | I (5-12) | C | C | C | C |
| Naranja Dulce | C | C | C | C | C |
| Naranja trifoliado | I (4) | C | C | C | C |
| Troyer-Carrizo | I (2-8) | C | C | C | C |
| C-35 | I | C | C | C | C |
| Swingle citrumelo | I | C | C | C | C |

Clave: C = compatible; I = Incompatible; I (5-12) = Incompatibilidad se presenta después del año 5.

Resultados,
Temporadas 2003 y 2004
Proyecto FIA COO-1 A-150
“Introducción y Evaluación de Nuevos Portainjertos
para Cítricos.”

Resultados, Temporadas 2003 y 2004 Clemenules, Copiapó.

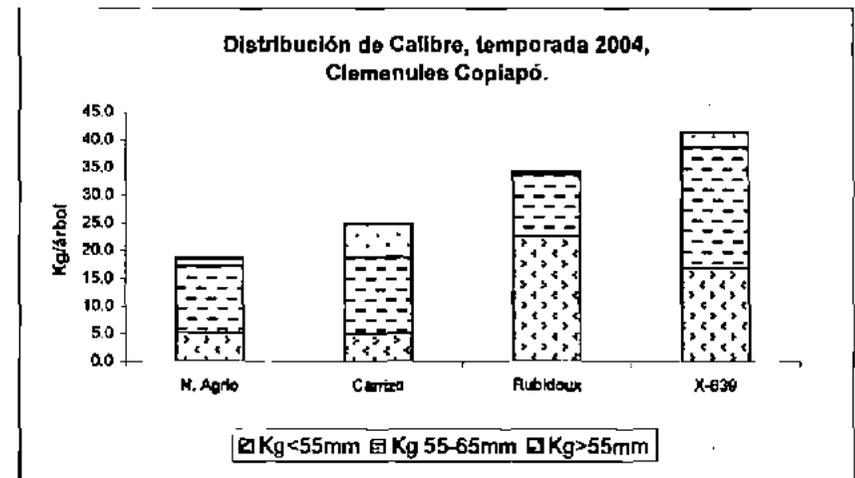
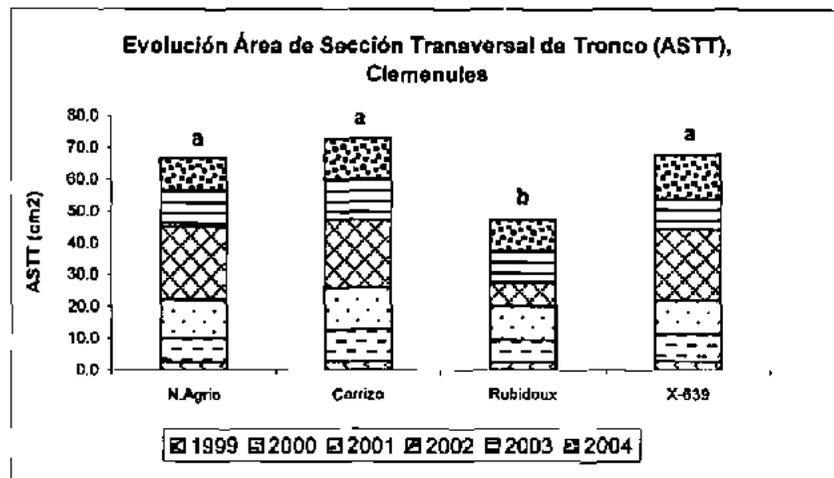
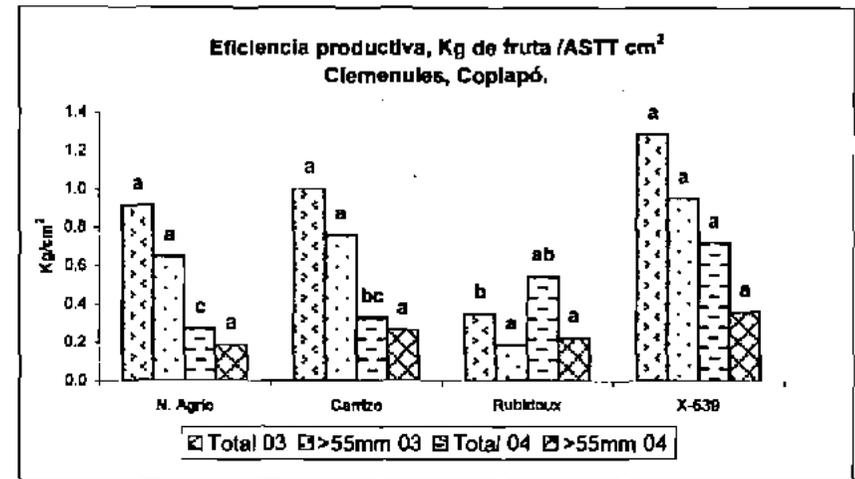
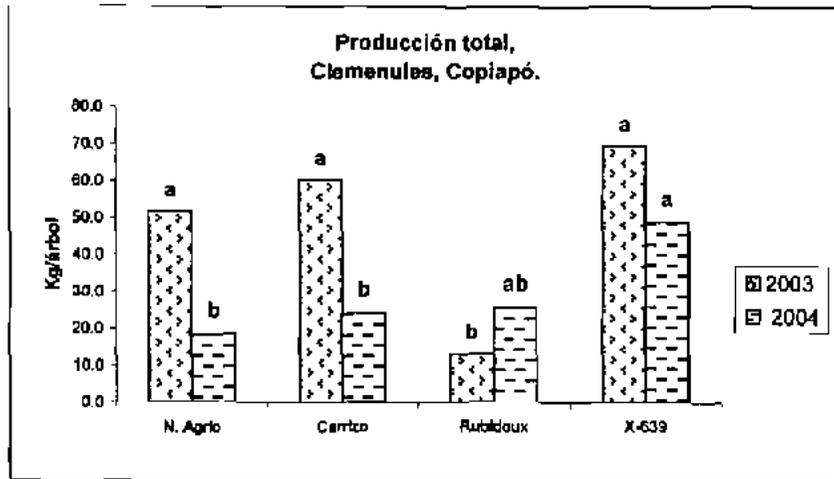
| Variedad | Cosecha | Patrón | Relación Largo Ancho | Color (ICC) | Rugosidad (1-3) | Creasing (%) | Espes. Cáscara (mm) | Bufado (%) | Eje Desint (%) | Jugo (%) | Sólidos Solubles (*Brix) | Acidez (%) | Relación SS/Ac. |
|------------|----------|----------|----------------------|-------------|-----------------|--------------|---------------------|------------|----------------|----------|--------------------------|------------|-----------------|
| Clemenules | Mayo-03 | N. Agrio | 0.96 a | 0.38 a | 1.05 a | 6.51 a | 2.40 a | 0.0 | 89.32 a | 50.29 a | 10.59 a | 1.11 B | 9.52 a |
| | | Carrizo | 0.94 a | -0.78 a | 1.04 a | 15.79 a | 2.24 a | 0.0 | 90.00 a | 63.22 a | 10.52 a | 1.11 B | 9.46 a |
| | | Rubidoux | 0.90 a | 1.80 a | 0.98 a | 6.02 a | 2.03 a | 0.0 | 81.70 a | 53.21 a | 11.03 a | 1.27 A | 8.72 a |
| | | X-639 | 0.93 a | 1.20 a | 1.08 a | 12.08 a | 2.51 a | 1.3 | 90.08 a | 51.08 a | 10.35 a | 1.09 B | 9.53 a |
| Clemenules | Junio-03 | N. Agrio | 0.96 a | 5.95 a | 1.28 a | 4.79 b | 2.61 a | 8.9 | 90.00 a | 45.97 b | 11.39 a | 1.01 AB | 11.34 a |
| | | Carrizo | 0.94 ab | 4.45 a | 0.97 b | 26.91 a | 2.84 a | 6.7 | 90.00 a | 50.15 a | 11.25 a | 1.00 AB | 11.21 a |
| | | Rubidoux | 0.91 b | 2.43 a | 1.34 a | 2.31 b | 2.47 a | 0.0 | 90.00 a | 49.81 ab | 11.72 a | 1.13 A | 10.48 a |
| | | X-639 | 0.93 ab | 4.83 a | 1.04 a | 13.50 b | 2.62 a | 6.3 | 90.00 a | 48.24 ab | 11.16 a | 0.98 B | 11.50 a |
| Clemenules | Mayo-04 | N. Agrio | 0.99 a | -6.16 a | 3.17 a | 0.0 a | 1.77 a | 0.0 a | 97.53 a | 53.56 a | 9.54 b | 1.14 b | 8.41 a |
| | | Carrizo | 1.01 a | -7.67 a | 1.39 a | 0.0 a | 3.51 a | 0.0 a | 89.32 a | 50.95 a | 9.98 ab | 1.21 a | 8.34 a |
| | | Rubidoux | 0.96 a | -7.26 a | 0.93 a | 0.0 a | 2.19 a | 0.0 a | 75.96 b | 52.93 a | 10.19 a | 1.23 a | 8.30 a |
| | | X-639 | 1.00 a | -6.32 a | 1.38 a | 0.0 a | 2.16 a | 0.0 a | 89.00 a | 51.59 a | 9.85 ab | 1.13 b | 8.77 a |
| Clemenules | Junio-04 | N. Agrio | 1.00 a | 2.40 a | 1.58 ab | 4.00 a | 2.54 a | 0.0 a | 98.00 a | 43.93 a | 10.84 a | 0.97 b | 11.29 a |
| | | Carrizo | 0.99 a | 1.25 a | 1.79 a | 7.00 a | 2.40 a | 1.00 a | 100.00 a | 46.56 a | 11.20 a | 1.01 ab | 11.17 a |
| | | Rubidoux | 0.96 a | 0.85 a | 1.59 ab | 13.19 a | 2.64 a | -0.21 a | 100.49 a | 50.81 a | 10.40 a | 1.08 a | 10.58 a |
| | | X-639 | 1.01 a | 2.72 a | 1.44 b | 5.77 a | 2.52 a | -0.26 a | 91.17 a | 46.40 a | 11.31 a | 0.99 b | 11.24 a |

Comparación múltiple Tukey Kramer letras distintas indican que hay diferencias con un 5% de significancia, letras mayúsculas indican que hay diferencias con un 10% de significancia.

| Fecha Cosecha | Patrón | N° Fr/árbol Totales | Peso Total (Kg/árbol) | Peso > 55mm (Kg/árbol) | Total Frutos < 55 mm | Total Frutos > 55 mm | ASTT (cm ²) | Producción/ ASTT | |
|---------------|----------|---------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|------------------|---------|
| | | | | | | | | Total | > 55 mm |
| 2003 | N. Agrio | 626 | 51.7 a | 36.7 a | 30% | 70% | 56.5 a | 0.91 a | 0.65 a |
| | Carrizo | 712 | 60.2 a | 45.6 a | 25% | 75% | 60.0 a | 1.00 a | 0.76 a |
| | Rubidoux | 215 | 13.2 b | 6.8 b | 54% | 46% | 37.4 b | 0.35 b | 0.18 a |
| | X-639 | 821 | 69.3 a | 51.3 a | 26% | 74% | 53.9 a | 1.29 a | 0.95 a |
| 2004 | N. Agrio | 222 | 18.6 b | 12.7 bc | 33% | 67% | 67.0 a | 0.28 c | 0.19 a |
| | Carrizo | 230 | 24.1 b | 19.4 ab | 31% | 69% | 72.9 a | 0.33 bc | 0.27 a |
| | Rubidoux | 368 | 25.8 ab | 10.6 c | 74% | 26% | 47.4 b | 0.54 ab | 0.22 a |
| | X-639 | 619 | 48.8 a | 24.4 a | 52% | 48% | 67.8 a | 0.72 a | 0.36 a |

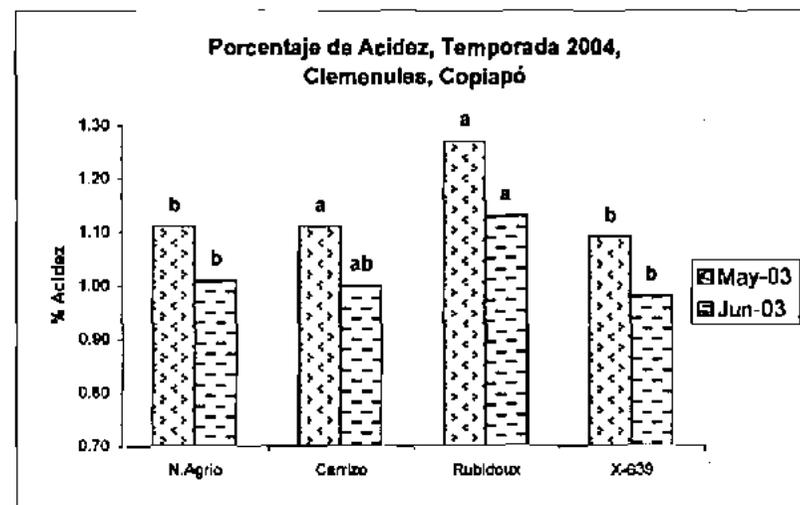
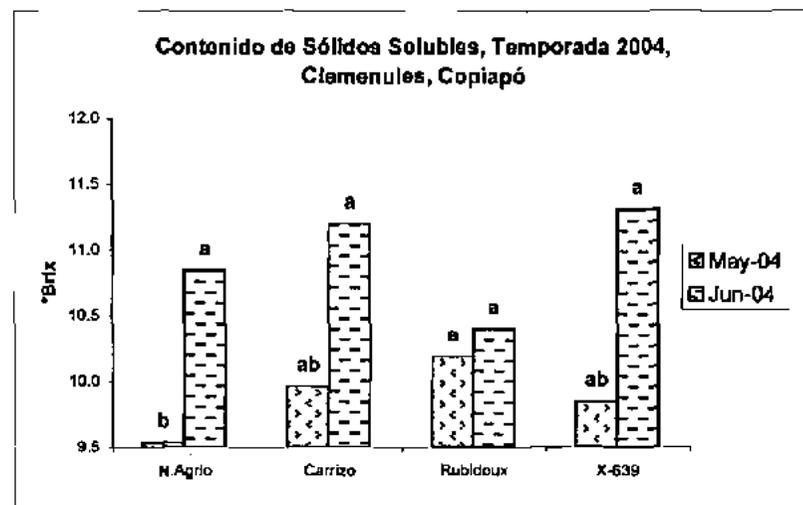
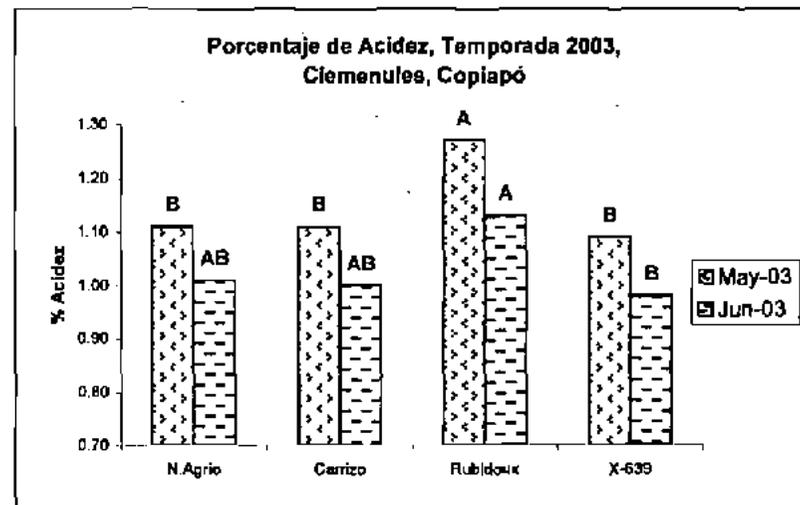
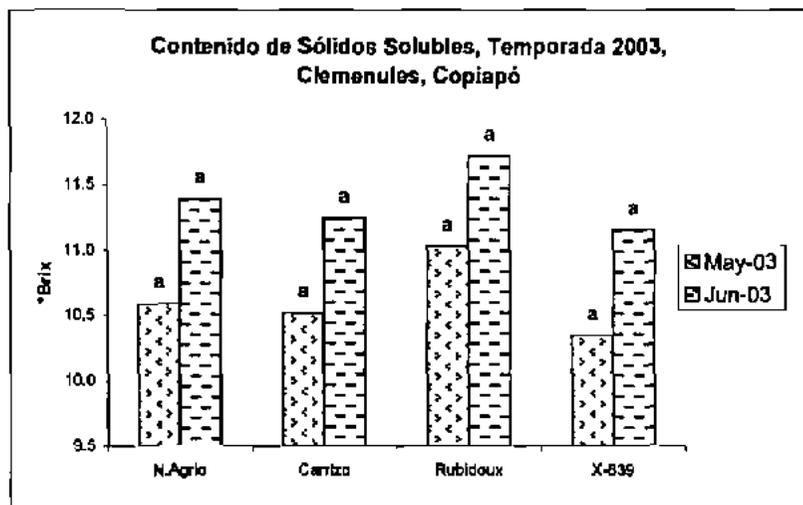
Comparación múltiple Tukey Kramer letras distintas indican que hay diferencias con un 5% de significancia.

Resultados, Temporadas 2003 y 2004 Clemenules, Copiapó.



Comparación múltiple Tukey Kramer letras distintas indican que hay diferencias con un 5% de significancia.

Resultados, Temporadas 2003 y 2004 Clemenules, Copiapó.



Comparación múltiple Tukey Kramer letras distintas indican que hay diferencias con un 5 % de significancia.

Resultados, Temporadas 2003 y 2004 Clemenules, Tamaya.

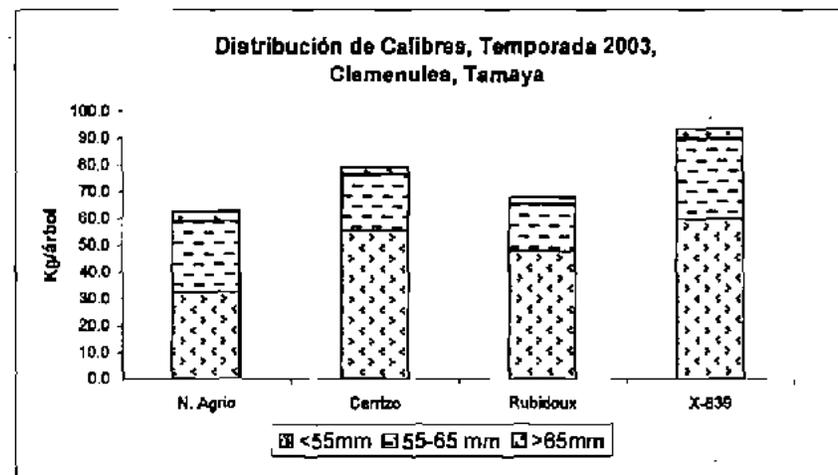
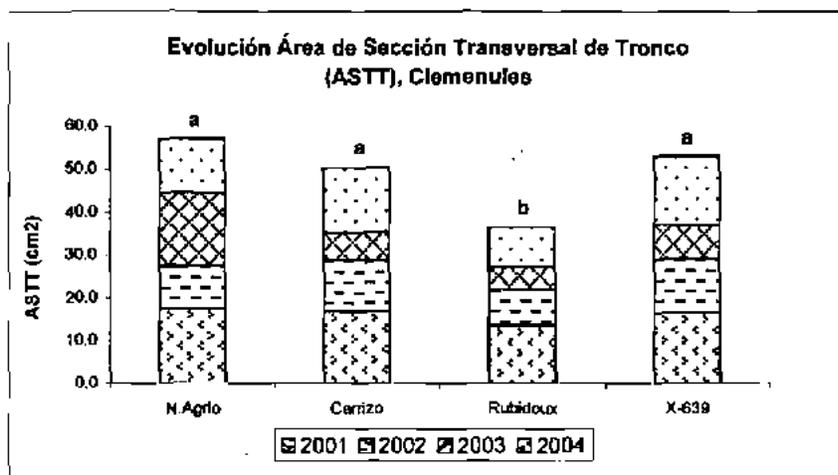
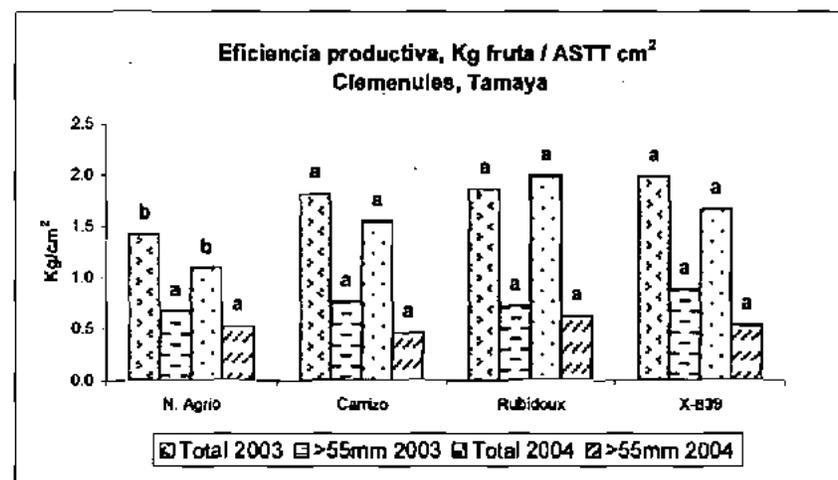
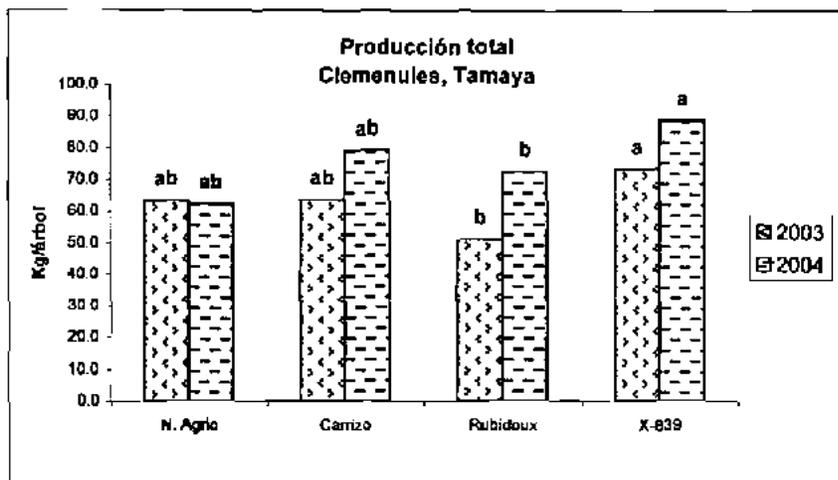
| Variedad | Cosecha | Patrón | Relación Largo Ancho | Color (ICC) | Rugosidad (1-3) | Creasing (%) | Espes. Cáscara (mm) | Bufado (%) | Eje Desint (%) | Jugo (%) | Sólidos Solubles (°Brix) | Acidez (%) | Relación SS/Ac. |
|------------|---------|----------|----------------------|-------------|-----------------|--------------|---------------------|------------|----------------|----------|--------------------------|------------|-----------------|
| Clemenules | May-03 | N. Agrio | 0.81 a | 5.26 a | 0.58 a | 14.76 a | 3.23 a | 0.0 | 82.92 a | 45.96a | 11.14 ab | 1.06 ab | 10.52 a |
| | | Carrizo | 0.82 a | 6.37 a | 0.62 a | 31.16 a | 3.12 a | 0.0 | 90.26 a | 46.46 a | 11.19 ab | 0.98 ab | 11.39 a |
| | | Rubidoux | 0.84 a | 4.83 a | 0.82 a | 30.77 a | 2.95 a | 0.0 | 90.00 a | 46.46 a | 11.69 a | 1.11 a | 10.68 a |
| | | X-639 | 0.81 a | 5.69 a | 0.72 a | 1.32 b | 3.05 a | 0.0 | 89.79 a | 47.77 a | 10.62 b | 0.92 b | 11.60 a |
| Clemenules | Jun-03 | N. Agrio | 0.82 a | 10.70 a | 0.79 a | 21.11 ab | 3.57 a | 10.0 | 90.00 a | 43.38 a | 11.25 ab | 0.73 ab | 15.59 a |
| | | Carrizo | 0.82 a | 9.70 a | 0.71 a | 25.37 ab | 3.64 a | 5.0 | 90.00 a | 43.05 a | 11.2 ab | 0.72 ab | 15.47 a |
| | | Rubidoux | 0.84 a | 11.57 a | 0.99 a | 39.89 a | 3.53 a | 7.0 | 84.00 a | 42.01 a | 12.10 a | 0.81 a | 14.95 a |
| | | X-639 | 0.82 a | 10.33 a | 0.82 a | 12.35 b | 3.32 a | 2.2 | 88.00 a | 45.22 a | 10.82 b | 0.69 b | 15.85 a |
| Clemenules | May-04 | N. Agrio | 0.83 a | 7.18 b | 0.75 a | 3.00 a | 2.64 a | 0.0 a | 90.00 a | 51.65 a | 10.17 b | 1.01 a | 10.21 a |
| | | Carrizo | 0.91 a | 7.41 ab | 0.92 a | 3.00 a | 2.75 a | 0.0 a | 94.00 a | 50.33 a | 10.00 b | 1.04 a | 9.68 a |
| | | Rubidoux | 0.84 a | 8.17 a | 1.15 a | 2.01 a | 2.77 a | 0.0 a | 98.68 a | 49.80 a | 10.73 a | 1.09 a | 9.99 a |
| | | X-639 | 0.88 a | 6.93 b | 0.97 a | -0.3 a | 2.55 a | 0.0 a | 91.75 a | 51.05 a | 9.87 b | 0.93 a | 10.69 a |
| Clemenules | Jun-04 | N. Agrio | 0.87 ab | 7.89 a | 0.92 a | 9.00 a | 3.33 a | 0.0 a | 98.00 a | 51.59 a | 10.69 a | 0.96 a | 11.35 a |
| | | Carrizo | 0.90 a | 7.04 a | 1.19 a | 17.16 a | 3.88 a | -0.04 a | 82.85 a | 49.04 a | 10.55 a | 1.02 a | 10.54 a |
| | | Rubidoux | 0.83 b | 8.05 a | 1.28 a | 21.39 a | 3.57 a | 1.11 a | 99.67 a | 49.65 a | 10.77 a | 1.01 a | 10.96 a |
| | | X-639 | 0.84 b | 7.96 a | 1.10 a | 6.39 a | 3.26 a | -0.04 a | 98.13 a | 48.25 a | 10.24 a | 0.92 a | 11.24 a |

Comparación múltiple Tukey Kramer letras distintas indican que hay diferencias con un 5 % de significancia..

| Fecha Cosecha | Patrón | Nº Fr/árbol Totales | Peso Total (Kg/árbol) | Peso> 55mm (Kg/árbol) | Total Frutos < 55 mm | Total Frutos > 55 mm | ASTT (cm2) | Producción/ ASTT | |
|---------------|----------|---------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|------------|------------------|---------|
| | | | | | | | | Total | > 55 mm |
| 2003 | N. Agrio | 993 | 63.5 ab | 29.8 a | 53% | 47% | 44.5 a | 1.43 b | 0.67 a |
| | Carrizo | 1039 | 63.7 ab | 26.7 a | 58% | 42% | 35.1 bc | 1.82 a | 0.76 a |
| | Rubidoux | 874 | 51.1 b | 19.7 a | 61% | 39% | 27.4 c | 1.87 a | 0.72 a |
| | X-639 | 1169 | 73.5 a | 32.9 a | 55% | 45% | 37.0 ab | 1.98 a | 0.89 a |
| 2004 | N. Agrio | 1501 | 62.5 ab | 30.2 a | 76% | 24% | 57.1 a | 1.09 b | 0.53 a |
| | Carrizo | 1384 | 79.4 ab | 24.0 a | 80% | 20% | 51.2 a | 1.55 a | 0.47 a |
| | Rubidoux | 1264 | 72.8 b | 23.0 a | 80% | 20% | 36.6 b | 1.99 a | 0.63 a |
| | X-639 | 1536 | 88.7 a | 29.0 a | 75% | 25% | 53.1 a | 1.67 a | 0.55 a |

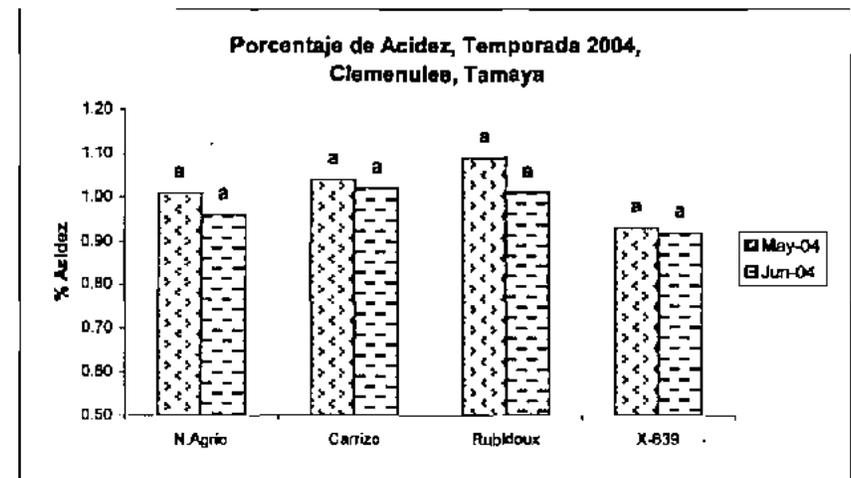
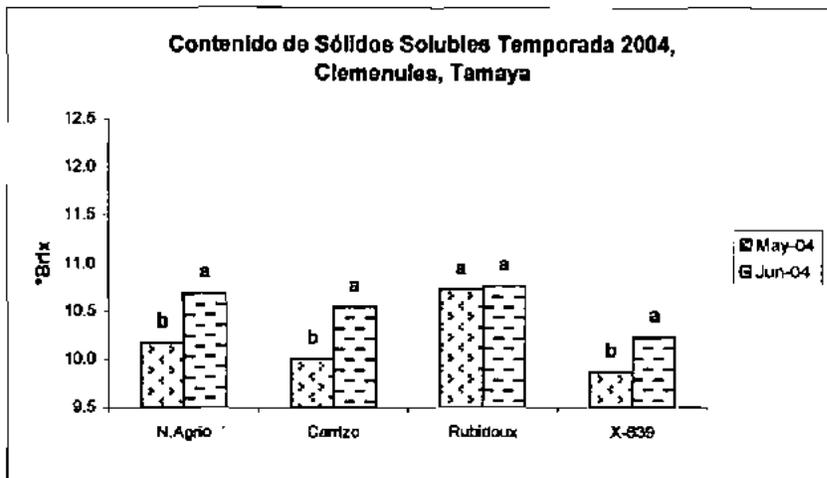
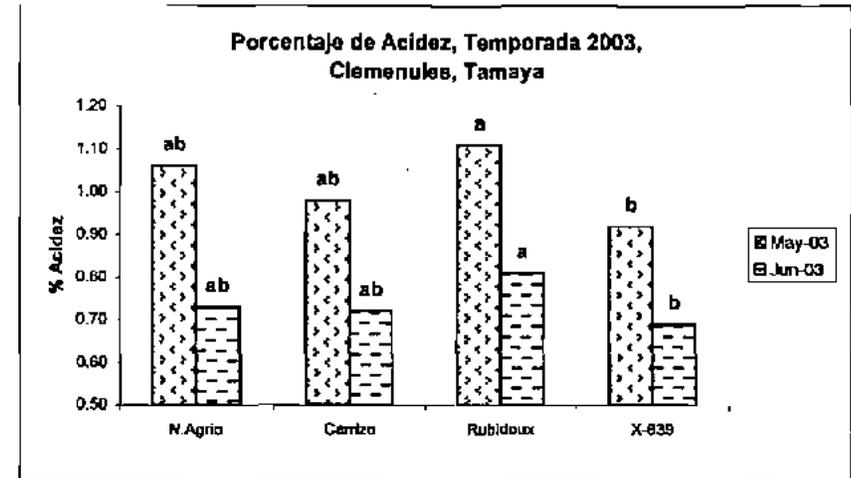
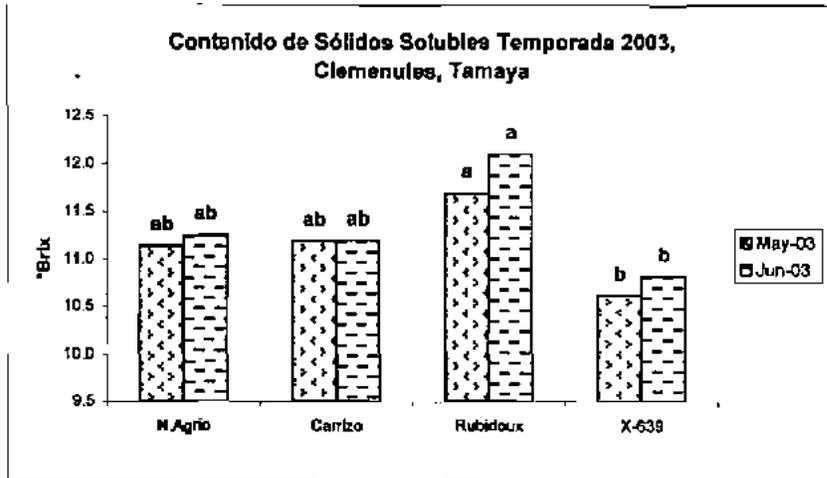
Comparación múltiple Tukey Kramer letras distintas indican que hay diferencias con un 5 % de significancia..

Resultados, Temporadas 2003 y 2004 Clemenules, Tamaya



Comparación múltiple Tukey Kramer letras distintas indican que hay diferencias con un 5% de significancia.

Resultados, Temporadas 2003 y 2004 Clemenules, Tamaya.



Comparación múltiple Tukey Kramer letras distintas indican que hay diferencias con un 5% de significancia..

Resultados, Temporada 2003 Clemenules, Montepatria.

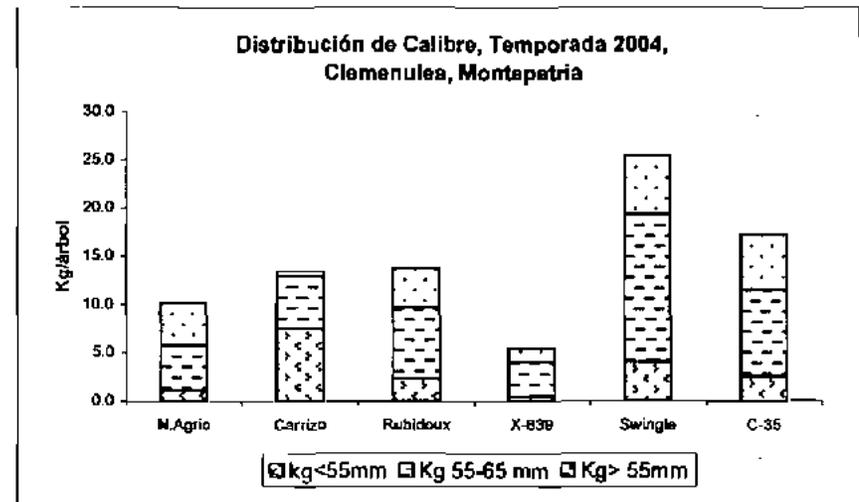
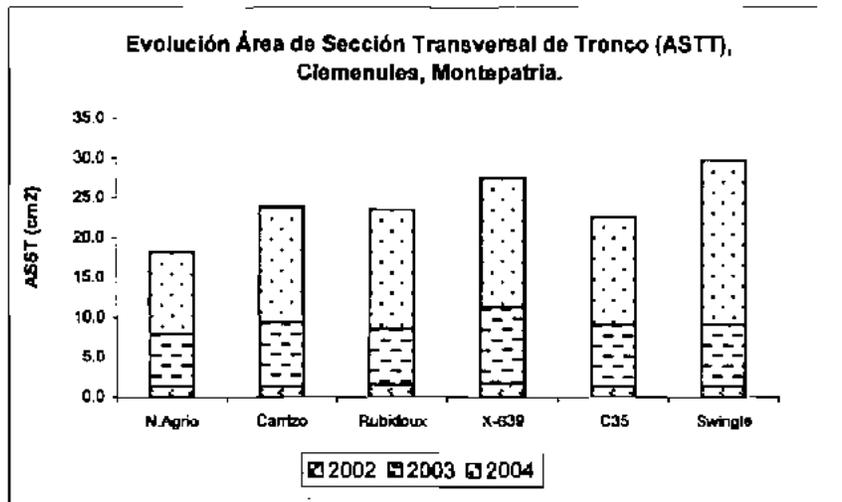
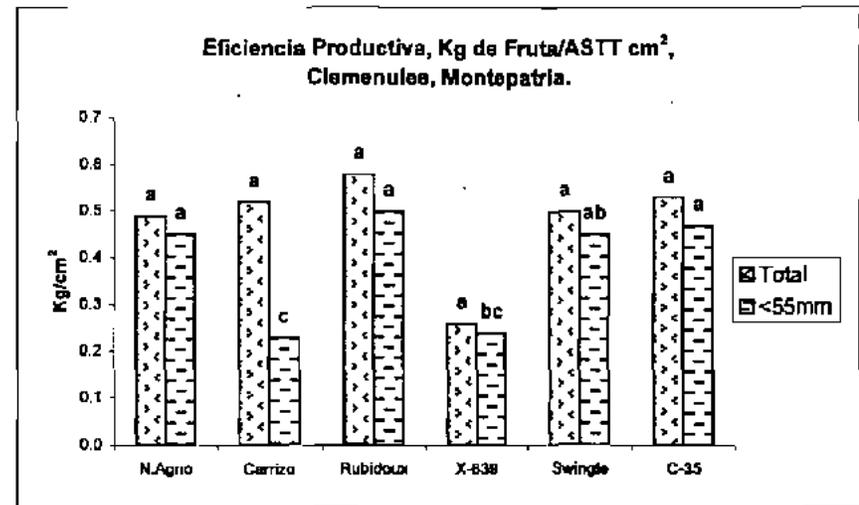
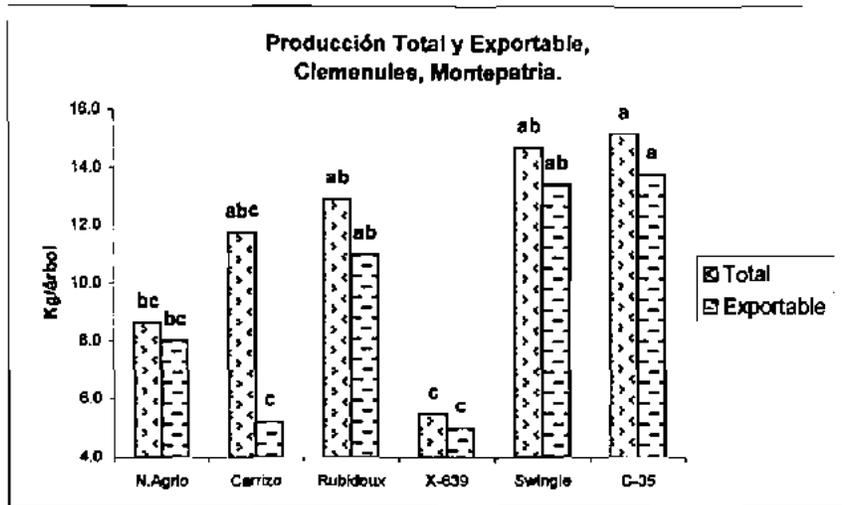
| Variedad | Cosecha | Patrón | Relación Largo Ancho | Color (ICC) | Rugosidad (1-3) | Creasing (%) | Espes. Cáscara (mm) | Bufado (%) | Eje Desint (%) | Jugo (%) | Sólidos Solubles (°Brix) | Acidez (%) | Relación SS/Ac. | |
|------------|---------|----------|----------------------|-------------|-----------------|--------------|---------------------|------------|----------------|----------|--------------------------|------------|-----------------|---|
| Clemenules | May-04 | N.Agrío | 0.87 a | -4.40 a | 1.1 | 0.0 a | 2.4 a | 0.0 a | 95 | 52.4 c | 10.1 a | 0.83 a | 12.2 | |
| | | Carrizo | 0.91 a | -3.89 a | 1.4 | 0.0 a | 2.6 a | 0.0 a | 100 | 54.6 b | 9.3 a | 0.85 a | 11.0 | |
| | | Rubidoux | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | X-639 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | C-35 | 0.88 a | -3.53 a | 0.9 | 0.0 a | 2.4 a | 0.0 a | 100 | 57.7 a | 10.4 a | 0.93 a | 11.2 | |
| | | Swingle | 0.85 a | -4.66 a | 1.2 | 0.0 a | 2.3 a | 0.0 a | 100 | 54.8 abc | 11.0 a | 1.04 a | 10.5 | |
| Clemenules | Jun-04 | N.Agrío | 0.90 a | 8.84 a | 1.9 | 33.8 | 3.1 a | 38.0 | 100 | 40.6 a | 11.7 ab | 0.77 abc | 15.3 | |
| | | Carrizo | 0.91 a | 11.03 b | 1.4 | 41.4 | 3.4 a | 10.0 | 100 | 47.4 a | 10.1 c | 0.68 d | 15.3 | |
| | | Rubidoux | 0.91 a | 8.50 a | 1.6 | 18.8 | 3.1 a | 8.8 | 100 | 46.7 a | 11.4 a | 0.82 a | 14.2 | |
| | | X-639 | 0.93 a | 7.75 a | 1.9 | 7.5 | 3.4 a | 8.0 | 100 | 42.3 a | 11.1 c | 0.66 c | 16.9 | |
| | | C-35 | 0.91 a | 7.70 a | 1.5 | 30.0 | 2.9 a | 10.0 | 100 | 44.2 a | 11.2 bc | 0.68 bc | 16.5 | |
| | | Swingle | 0.89 a | 8.08 a | 1.4 | 40.0 | 3.1 a | 6.7 | 100 | 46.2 a | 11.0 ab | 0.70 ab | 16.6 | |

Comparación múltiple Tukey Kramer letras distintas indican que hay diferencias con un 5 % de significancia..

| Fecha Cosecha | Patrón | Nº Fr/árbol Totales | Peso Total (Kg/árbol) | Peso > 55mm (Kg/árbol) | Total Frutos < 55 mm | Total Frutos > 55 mm | ASTT (cm2) | Producción/ ASTT | |
|---------------|----------|---------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|----------------------|------------|------------------|---------|
| | | | | | | | | Total | > 55 mm |
| 2004 | N.Agrío | 65 | 8.63 bc | 8.02 bc | 11% | 89% | 18.2 b | 0.49 a | 0.45 a |
| | Carrizo | 149 | 11.75 abc | 5.21 c | 67% | 33% | 23.8 ab | 0.52 a | 0.23 c |
| | Rubidoux | 102 | 12.91 ab | 10.99 ab | 24% | 76% | 23.6 ab | 0.58 a | 0.50 a |
| | X-639 | 43 | 5.47 c | 5.00 c | 12% | 88% | 22.7 ab | 0.26 a | 0.24 bc |
| | Swingle | 124 | 14.67 ab | 13.40 ab | 17% | 83% | 27.6 a | 0.50 a | 0.45 ab |
| | C-35 | 123 | 15.15 a | 13.78 a | 18% | 82% | 29.8 a | 0.53 a | 0.47 a |

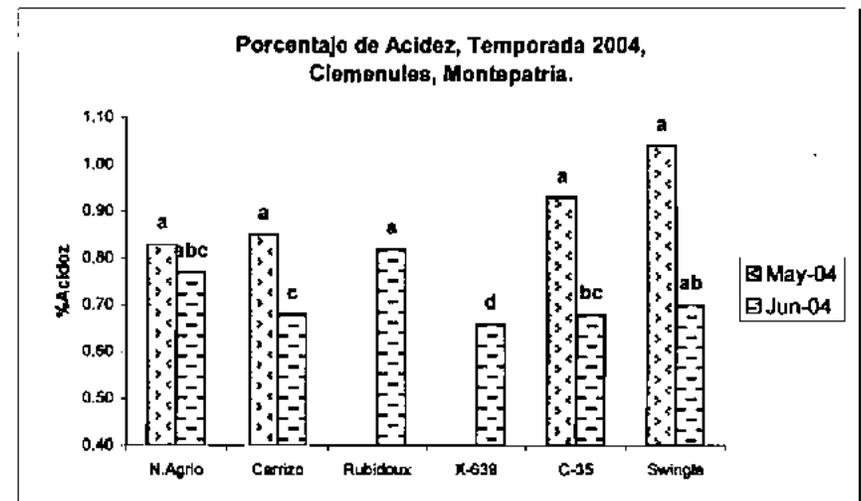
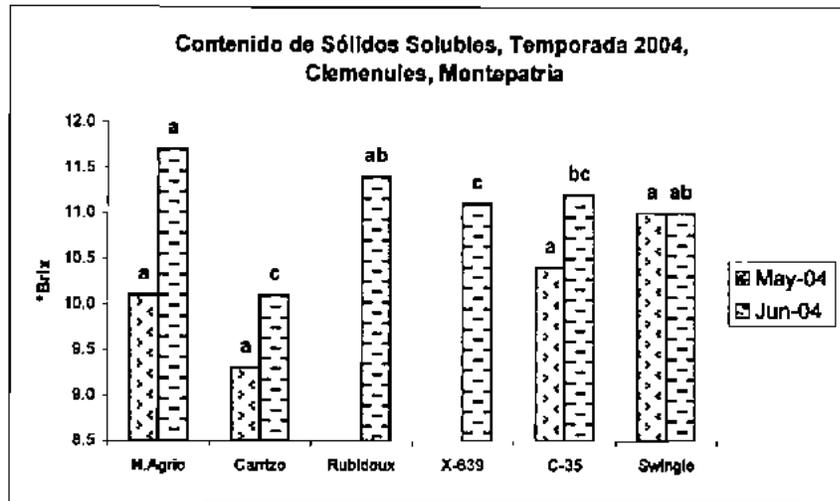
Comparación múltiple Tukey Kramer letras distintas indican que hay diferencias con un 5 % de significancia..

Resultados, Temporada 2004 Clemenules, Montepatria.



Comparación múltiple Tukey Kramer letras distintas indican que hay diferencias con un 5% de significancia.

Resultados, Temporada 2004 Clemenules, Montepatria.



Comparación múltiple Tukey Kramer letras distintas indican que hay diferencias con un 5% de significancia.

Resultados, Temporadas 2003 y 2004 Navelina, La Peña.

| Variedad | Fecha cosecha | Patrones | Relación Largo Ancho | Ombigos deformes (0-3) | Color (ICC) | Rugos (0-3) | Creasing (%) | Espes. cáscara (mm) | Jugo (%) | Sólidos Solubles (%brix) | Acidez (%) | Relac. SS/Ac |
|----------|---------------|--------------|----------------------|------------------------|-------------|-------------|--------------|---------------------|----------|--------------------------|------------|--------------|
| Navelina | Jun-03 | Carrizo | 1.10 a | 1.1 a | 6.04 a | 0.9 b | 0.0 a | 5.8 bc | 42.5 a | 10.0 b | 1.00 b | 10.0 a |
| | | Macrophylla* | 1.10 a | 1.0 a | 5.82 a | 1.2 a | 0.0 a | 6.9 a | 41.3 a | 8.6 c | 0.85 c | 10.1 a |
| | | Rubidoux | 1.10 a | 1.2 a | 4.36 a | 1.1 a | 5.0 a | 5.7 c | 43.7 a | 10.2 ab | 1.13 a | 9.1 a |
| | | C-35 | 1.10 a | 1.2 a | 5.06 a | 1.1 a | 8.3 a | 6.3 ab | 40.8 a | 10.4 a | 1.07 ab | 9.8 a |
| Navelina | Jun-04 | Carrizo | 1.10 | 1.2 | 7.74 | 1.4 | 34.0 | 5.7 | 46.4 | 10.1 | 0.80 | 12.6 |
| | | Macrophylla* | 1.04 | 1.1 | 7.19 | 1.4 | 3.3 | 5.7 | 42.8 | 7.9 | 0.79 | 10.0 |
| | | Rubidoux | 1.07 | 1.4 | 7.40 | 1.3 | 45.0 | 5.2 | 48.6 | 10.6 | 0.87 | 12.4 |
| | | C-35 | 1.10 | 1.4 | 7.07 | 1.3 | 23.3 | 5.9 | 46.4 | 10.2 | 0.90 | 11.3 |

Comparación múltiple Tukey Kramer letras distintas indican que hay diferencias con un 5% de significancia..

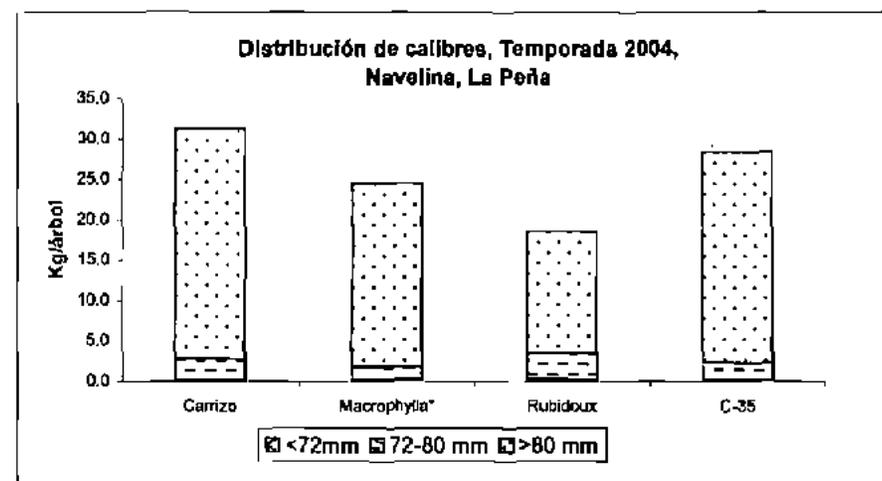
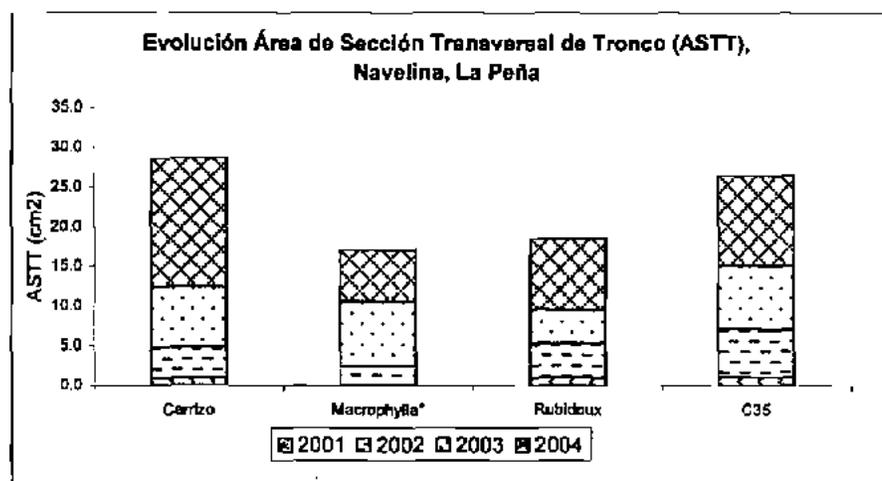
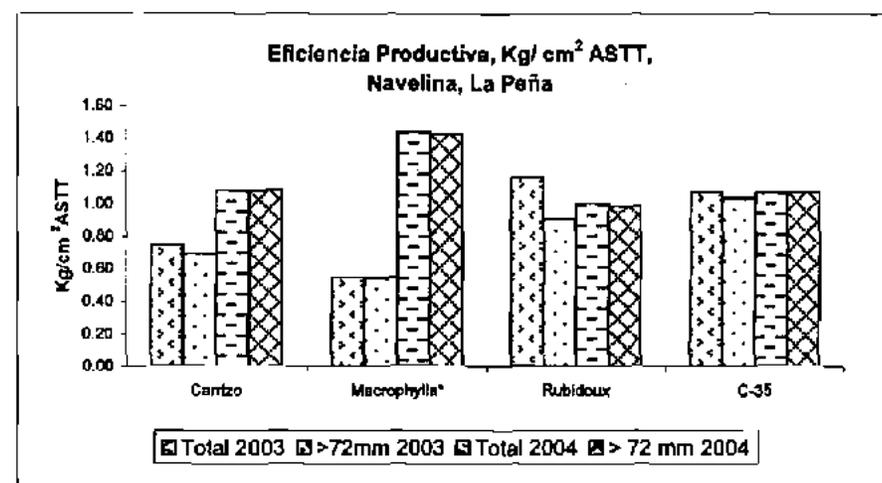
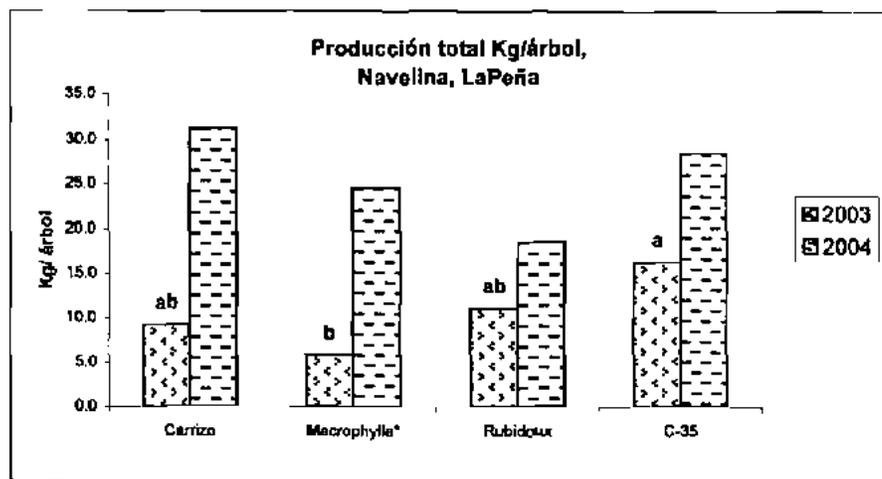
* Las plantas sobre Macrophylla fueron plantadas 10 meses después.

| Fecha Cosecha | Patrón | N° Fr/árbol Totales | Peso Total (Kg/árbol) | Peso > 72 mm (Kg/árbol) | Total Frutos < 72 mm | Total Frutos > 72 mm | ASTT (cm2) | Producción/ ASTT | |
|---------------|--------------|---------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|------------|------------------|---------|
| | | | | | | | | Total | > 72 mm |
| Jun-03 | Carrizo | 36 | 9.3 ab | 8.7 ab | 11.1% | 88.9% | 12.46 | 0.74 | 0.70 |
| | Macrophylla* | 17 | 5.8 b | 5.8 b | 2.4% | 97.6% | 10.59 | 0.55 | 0.55 |
| | Rubidoux | 53 | 11.1 ab | 8.7 b | 29.7% | 70.3% | 9.59 | 1.16 | 0.90 |
| | C-35 | 58 | 16.3 a | 15.6 a | 7.8% | 92.2% | 15.11 | 1.08 | 1.03 |
| Jun-04 | Carrizo | 95 | 31.28 | 31.09 | 1.2% | 98.8% | 28.74 | 1.09 | 1.08 |
| | Macrophylla* | 77 | 24.57 | 24.25 | 2.6% | 97.4% | 17.07 | 1.44 | 1.42 |
| | Rubidoux | 64 | 18.58 | 18.26 | 3.1% | 96.9% | 18.54 | 1.00 | 0.99 |
| | C-35 | 86 | 28.44 | 28.33 | 0.7% | 99.3% | 26.50 | 1.07 | 1.07 |

Comparación múltiple Tukey Kramer letras distintas indican que hay diferencias con un 5% de significancia..

* Las plantas sobre Macrophylla fueron plantadas 10 meses después.

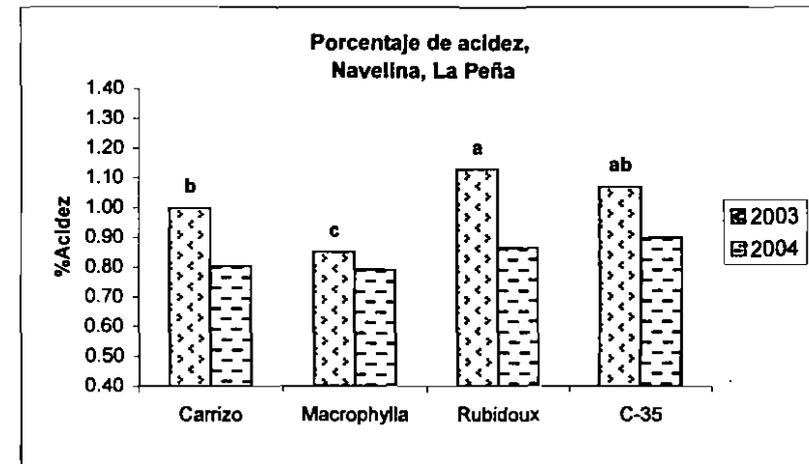
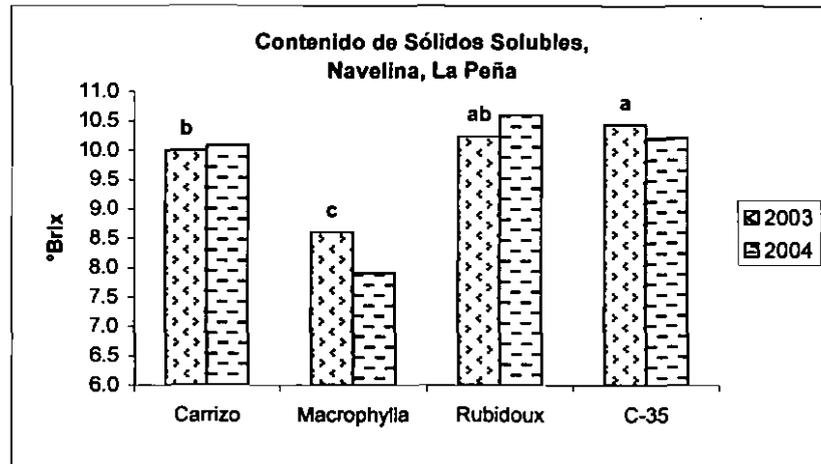
Resultados, Temporadas 2003 y 2004 Navelina, La Peña.



* Las plantas sobre Macrophylla fueron plantadas 10 meses después.

Comparación múltiple Tukey Kramer letras distintas indican que hay diferencias con un 5% de significancia.

Resultados, Temporadas 2003 y 2004 Navelina, La Peña.



* Las plantas sobre Macrophylla fueron plantadas 10 meses después.

Comparación múltiple Tukey Kramer letras distintas indican que hay diferencias con un 5 % de significancia.

Resultados, Temporadas 2003 y 2004 Atwood, La Peña.

| Variedad | Fecha cosecha | Patrones | Relación Largo Ancho | Ombigos deformes (0-3) | Color (ICC) | Rugos (0-3) | Creasing (%) | Espes. cáscara (mm) | Granul 1/8 ped (%) | Granul 1/4 ped (%) | Jugo (%) | Sólidos Solubles (° brix) | Acidez (%) | Relac. SS/Ac |
|----------|---------------|-----------|----------------------|------------------------|-------------|-------------|--------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------|---------------------------|------------|--------------|
| Atwood | Jun-03 | N. Agrio* | 0.97 b | 1.4 a | 8.60 a | 1.6 ab | 0.0 a | 7.5 a | 56.3 a | 33.8 a | 40.1 a | 10.1 d | 0.91 a | 11.1 a |
| | | Carrizo | 1.00 a | 1.6 a | 8.19 a | 1.5 b | 0.0 a | 7.0 a | 52.2 a | 31.4 a | 40.2 a | 10.7 abc | 0.92 a | 11.7 a |
| | | Rubidoux | 1.00 a | 1.3 a | 8.93 a | 1.7 a | 1.4 a | 7.5 a | 12.5 c | 10.0 a | 41.9 a | 10.6 bc | 0.99 a | 10.8 a |
| | | C-35 | 1.00 a | 1.5 a | 8.55 a | 1.4 bc | 0.0 a | 7.0 a | 25.0 bc | 13.8 a | 44.3 a | 11.0 a | 0.99 a | 11.1 a |
| | | Swingle | 0.99 a | 1.5 a | 8.36 a | 1.3 c | 0.0 a | 7.0 a | 42.0 ab | 33.5 a | 44.6 a | 10.8 ab | 0.97 a | 11.2 a |
| | | Rich 16-6 | 1.00 a | 1.3 a | 8.68 a | 1.5 b | 0.0 a | 7.3 a | 20.4 c | 19.3 a | 41.5 a | 10.4 cd | 0.88 a | 11.9 a |

Comparación múltiple Tukey Kramer letras distintas indican que hay diferencias con un 5 % de significancia..

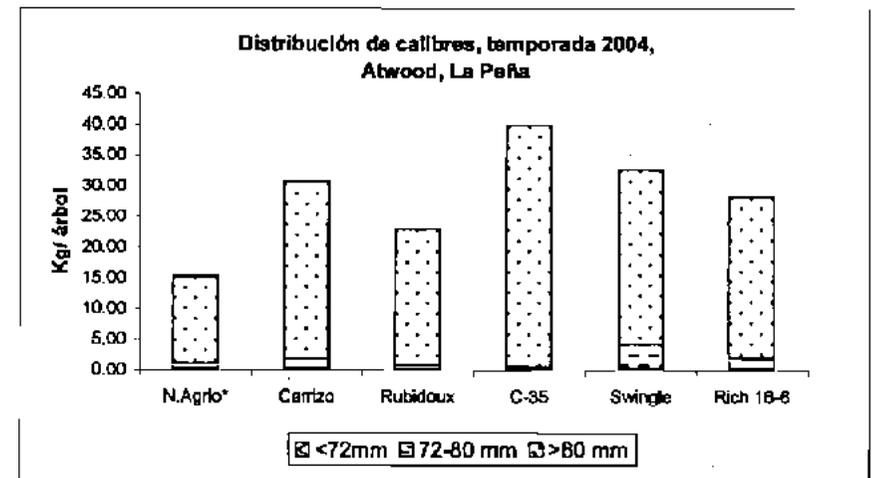
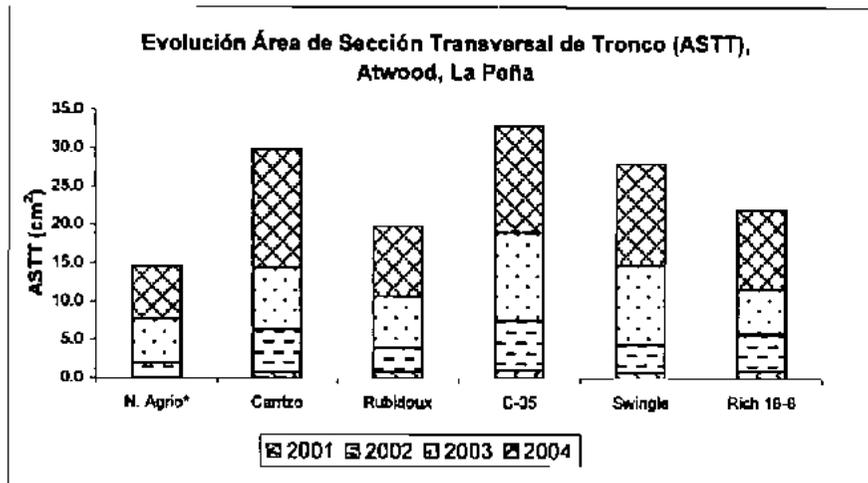
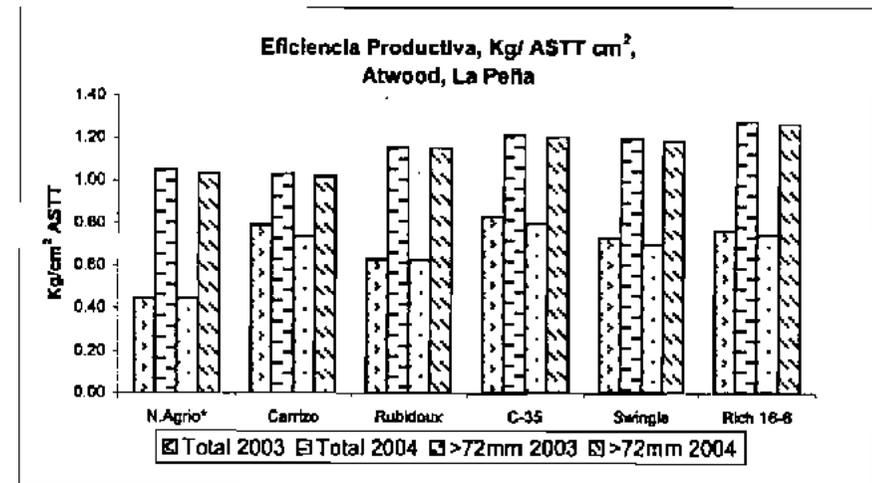
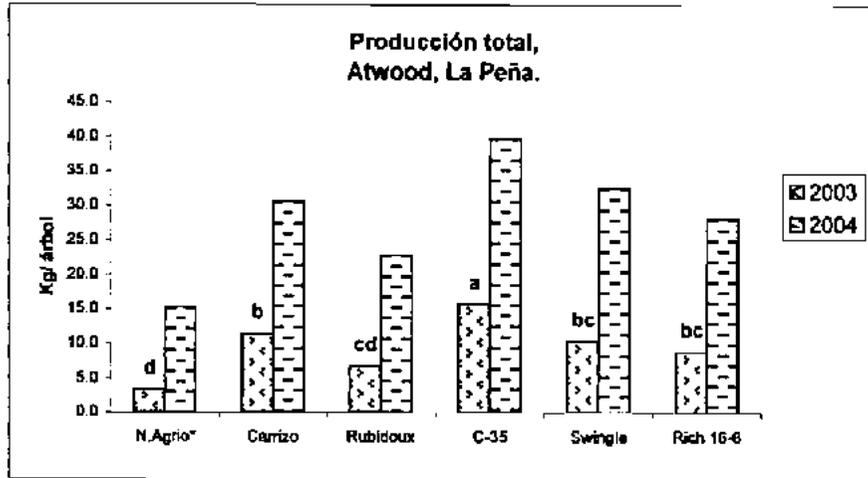
* Las plantas sobre Naranja Agrio fueron plantadas 10 meses después.

| Fecha Cosecha | Patrón | Nº Fr/árbol Totales | Peso Total (Kg/árbol) | Peso > 72 mm (Kg/árbol) | Total Frutos < 72 mm | Total Frutos > 72 mm | ASTT (cm2) | Producción/ ASTT | |
|---------------|-----------|---------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|------------|------------------|---------|
| | | | | | | | | Total | > 72 mm |
| Jul-03 | N. Agrio* | 12 | 3.4 d | 3.4 d | 0.0% | 100.0% | 7.58 | 0.44 | 0.44 |
| | Carrizo | 44 | 11.4 b | 10.7 bc | 14.5% | 85.5% | 14.41 | 0.79 | 0.74 |
| | Rubidoux | 25 | 6.8 cd | 6.7 cd | 1.5% | 98.5% | 10.73 | 0.63 | 0.63 |
| | C-35 | 59 | 15.8 a | 15.2 a | 7.7% | 92.3% | 18.92 | 0.83 | 0.80 |
| | Swingle | 39 | 10.3 bc | 9.9 bcd | 12.5% | 87.5% | 14.13 | 0.73 | 0.70 |
| | Rich 16-6 | 32 | 8.9 bc | 8.7 bcd | 5.1% | 94.9% | 11.66 | 0.77 | 0.75 |
| Jul-04 | N. Agrio* | 50 | 15.3 | 15.0 | 4.3% | 95.7% | 14.53 | 1.05 | 1.03 |
| | Carrizo | 92 | 30.7 | 30.4 | 3.1% | 96.9% | 29.84 | 1.03 | 1.02 |
| | Rubidoux | 69 | 22.9 | 22.9 | 0.5% | 99.5% | 19.81 | 1.16 | 1.16 |
| | C-35 | 109 | 39.9 | 39.7 | 1.1% | 98.9% | 32.86 | 1.21 | 1.21 |
| | Swingle | 113 | 32.7 | 32.4 | 2.2% | 97.8% | 27.32 | 1.20 | 1.19 |
| | Rich 16-6 | 97 | 28.2 | 28.0 | 2.7% | 97.3% | 22.08 | 1.28 | 1.27 |

Comparación múltiple Tukey Kramer letras distintas indican que hay diferencias con un 5 % de significancia..

* Las plantas sobre Naranja Agrio fueron plantadas 10 meses después.

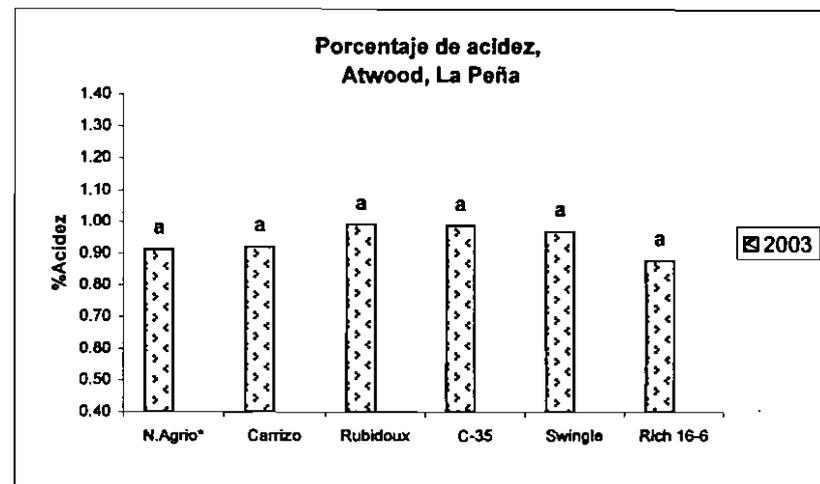
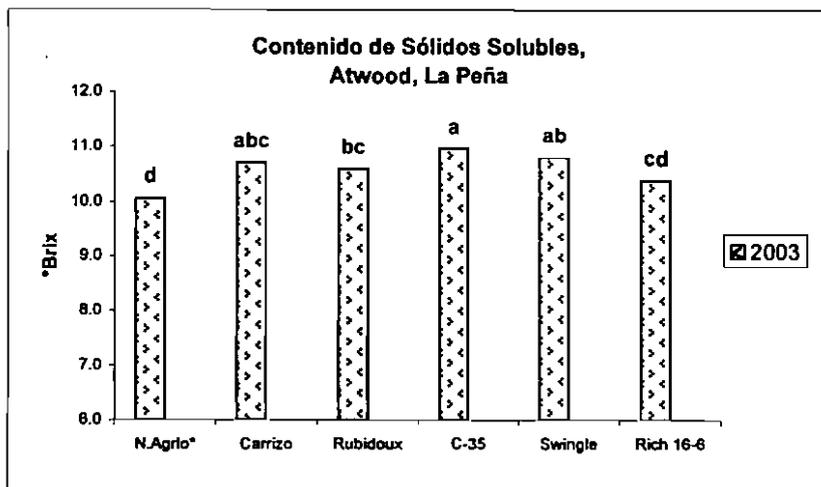
Resultados, Temporadas 2003 y 2004 Atwood, La Peña.



* Las plantas sobre Naranja Agrio fueron plantadas 10 meses después.

Comparación múltiple Tukey Kramer letras distintas indican que hay diferencias con un 5% de significancia..

Resultados, Temporada 2003 Atwood, La Peña.



* Las plantas sobre Naranja Agrío fueron plantadas 10 meses después.

Comparación múltiple Tukey Kramer letras distintas indican que hay diferencias con un 5 % de significancia..

Resultados, Temporadas 2003 y 2004 Navelate, La Peña.

| Variedad | Fecha cosecha | Patrones | Relación Largo Ancho | Ombigos deformes (0-3) | Color (ICC) | Rugos (0-3) | Cresing (%) | Espes. cáscara (mm) | Granul 1/8 ped (%) | Granul 1/4 ped (%) | Jugo (%) | Sólidos Solubles (%brix) | Acidez (%) | Relac. SS/Ac |
|----------|---------------|--------------|----------------------|------------------------|-------------|-------------|-------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------|--------------------------|------------|--------------|
| Navelate | Ago-03 | N.Agrío** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Carrizo | 1.1 b | 0.8 a | 6.21 b | 1.6 a | 0.0 a | 5.5 a | 3.3 b | 3.3 b | 46.3 a | 10.7 b | 0.82 b | 13.1 a |
| | | Macrophylla* | 1.0 a | 0.9 a | 4.28 c | 2.0 a | 0.0 a | 6.8 a | 20.0 a | 30.0 a | 38.6 a | 8.0 c | 0.65 c | 12.4 b |
| | | Rubidoux | 1.1 b | 0.9 a | 8.00 a | 1.7 a | 0.0 a | 6.1 a | 0.0 b | 0.0 c | 45.4 a | 11.3 a | 0.91 a | 12.4 b |
| | | Swingle | 1.1 b | 0.9 a | 6.78 b | 1.7 a | 0.0 a | 6.3 a | 2.5 b | 0.0 c | 43.9 a | 11.2 a | 0.95 a | 11.8 c |

Comparación múltiple Tukey Kramer letras distintas indican que hay diferencias con un 5 % de significancia..

* Las plantas sobre Macrophylla fueron plantadas 10 meses después.

**Las plantas sobre Naranja agrío fueron plantadas 22 meses después.

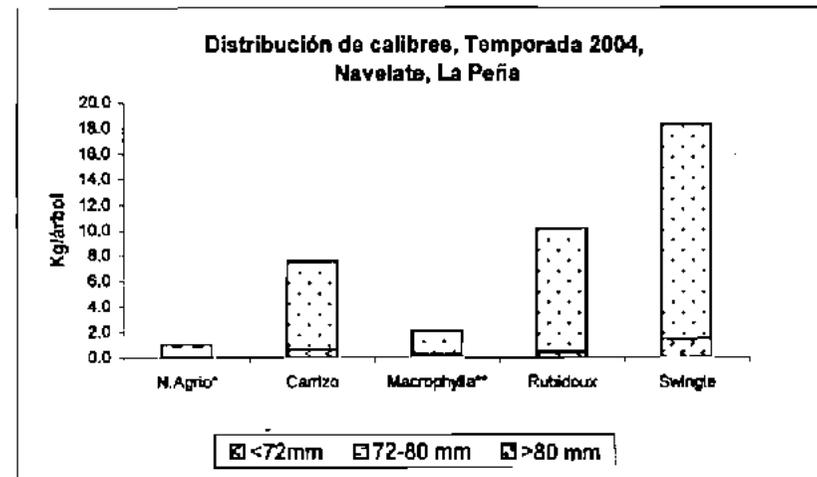
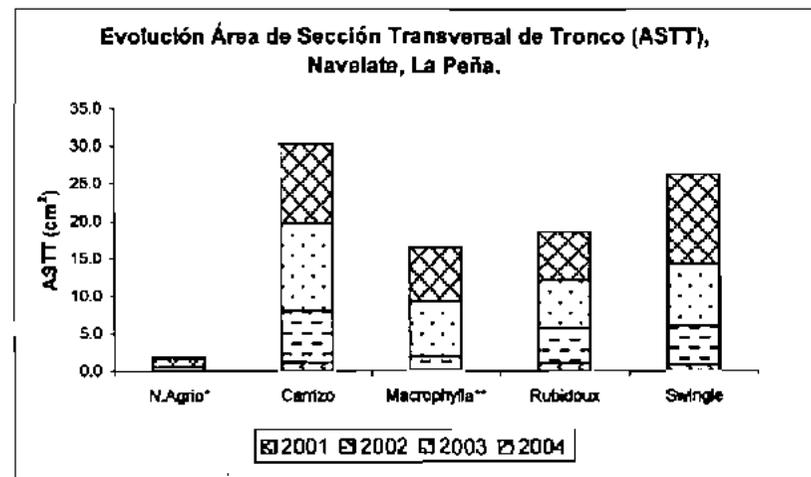
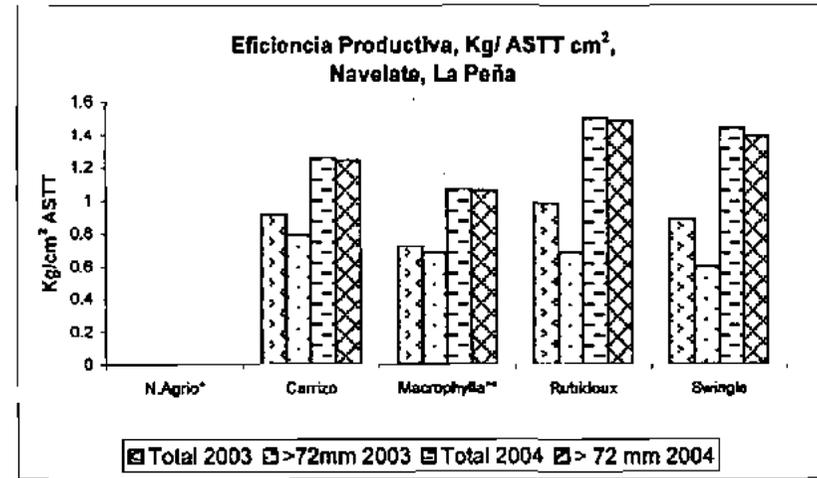
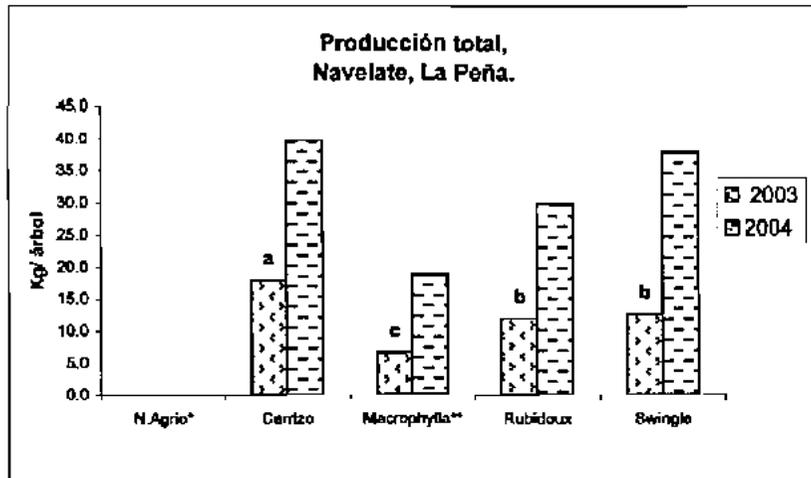
| Fecha Cosecha | Patrón | N° Fr/árbol Totales | Peso Total (Kg/árbol) | Peso > 72 mm (Kg/árbol) | Total Frutos < 72 mm | Total Frutos > 72 mm | ASTT (cm2) | Producción/ ASTT | |
|---------------|--------------|---------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|------------|------------------|---------|
| | | | | | | | | Total | > 72 mm |
| Ago-03 | N.Agrío** | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | Carrizo | 80.0 | 18.0 a | 15.6 a | 20.9% | 79.1% | 19.66 | 0.92 | 0.79 |
| | Macrophylla* | 29.8 | 6.7 c | 6.3 c | 8.4% | 91.6% | 9.23 | 0.72 | 0.68 |
| | Rubidoux | 64.3 | 11.9 b | 8.3 b | 39.6% | 60.4% | 12.09 | 0.99 | 0.69 |
| | Swingle | 68.0 | 12.7 b | 8.5 b | 40.8% | 59.2% | 14.28 | 0.89 | 0.60 |
| Ago-04 | N.Agrío** | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | Carrizo | 139 | 39.8 | 39.2 | 3% | 97% | 31.65 | 1.26 | 1.24 |
| | Macrophylla* | 64 | 18.9 | 18.7 | 2% | 98% | 17.70 | 1.07 | 1.06 |
| | Rubidoux | 106 | 29.8 | 29.3 | 2% | 98% | 19.78 | 1.51 | 1.48 |
| | Swingle | 144 | 37.9 | 36.5 | 6% | 94% | 26.26 | 1.44 | 1.39 |

Comparación múltiple Tukey Kramer letras distintas indican que hay diferencias con un 5 % de significancia..

* Las plantas sobre Macrophylla fueron plantadas 10 meses después.

**Las plantas sobre Naranja agrío fueron plantadas 22 meses después.

Resultados Temporadas 2003 y 2004 Navelate, La Peña.

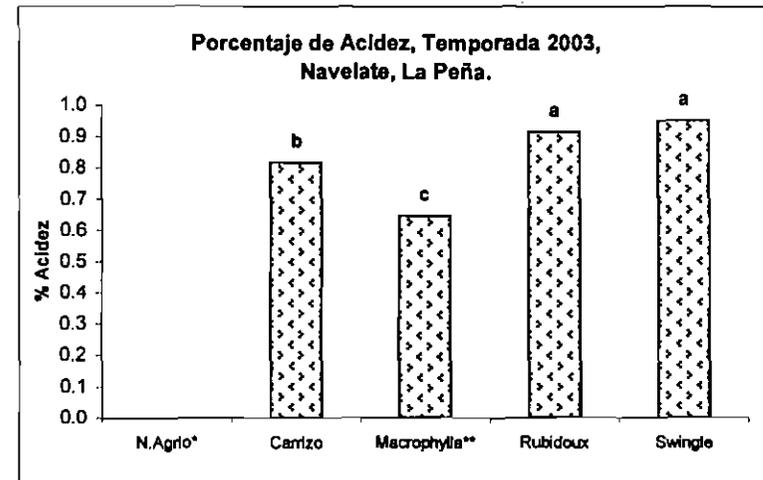
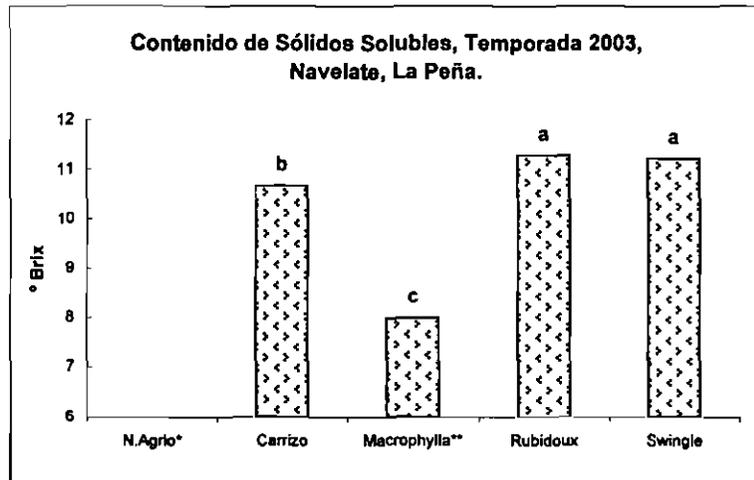


* Las plantas sobre Macrophylla fueron plantadas 10 meses después.

**Las plantas sobre Naranja agrío fueron plantadas 22 meses después.

Comparación múltiple Tukey Kramer letras distintas indican que hay diferencias con un 5% de significancia.

Resultados Temporada 2003 Navelate, La Peña.



* Las plantas sobre Macrophylla fueron plantadas 10 meses después.

**Las plantas sobre Naranja agrío fueron plantadas 22 meses después.

Comparación múltiple Tukey Kramer letras distintas indican que hay diferencias con un 5 % de significancia..

Resultados, Temporadas 2003 y 2004 Lane Late, Tamaya.

| Variedad | Fecha cosecha | Patrones | Relación Largo Ancho | Ombligos deformes (0-3) | Color (ICC) | Rugos (0-3) | Creasing (%) | Espes. cáscara (mm) | Granul 1/8 ped (%) | Granul 1/4 ped (%) | Jugo (%) | Sólidos Solubles (° brix) | Acidez (%) | Relac. SS/Ac |
|-----------|---------------|-----------|----------------------|-------------------------|-------------|-------------|--------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------|---------------------------|------------|--------------|
| Lane Late | Ago-03 | N.Agrío* | 1.0 a | 1.0 a | 8.62 a | 1.8 a | 3.3 a | 6.3 a | 0.0 a | 0.0 a | 48.0 a | 10.3 c | 0.80 a | 12.9 a |
| | | Carrizo | 1.0 a | 1.3 a | 6.91 bc | 1.7 a | 4.0 a | 6.1 a | 0.0 a | 0.0 a | 45.3 a | 10.9 bc | 0.87 a | 12.9 a |
| | | Rubidoux | 1.0 a | 1.2 a | 8.43 a | 1.8 a | 20.0 a | 5.9 a | 0.0 a | 0.0 a | 46.9 a | 12.1 a | 1.06 a | 11.4 b |
| | | C-35 | 1.0 a | 1.3 a | 6.56 bc | 1.6 a | 8.8 a | 6.1 a | 0.0 a | 0.0 a | 46.6 a | 10.8 c | 0.92 a | 11.7 ab |
| | | X-639* | 1.0 a | 1.0 a | 7.89 abc | 1.5 a | 0.0 a | 5.8 a | - | - | 47.1 a | 11.5 b | 1.11 a | 10.6 b |
| | | C.Swingle | 1.0 a | 1.2 a | 7.18 abc | 1.7 a | 10.0 a | 5.7 a | 0.0 a | 0.0 a | 47.9 a | 11.3 bc | 1.01 a | 11.3 b |
| | | Rich 16-6 | 1.0 a | 1.0 a | 7.86 abc | 1.8 a | 10.4 a | 6.3 a | 0.0 a | 0.0 a | 44.4 a | 12.0 ab | 1.12 a | 10.7 b |

Comparación múltiple Tukey Kramer letras distintas indican que hay diferencias con un 5 % de significancia..

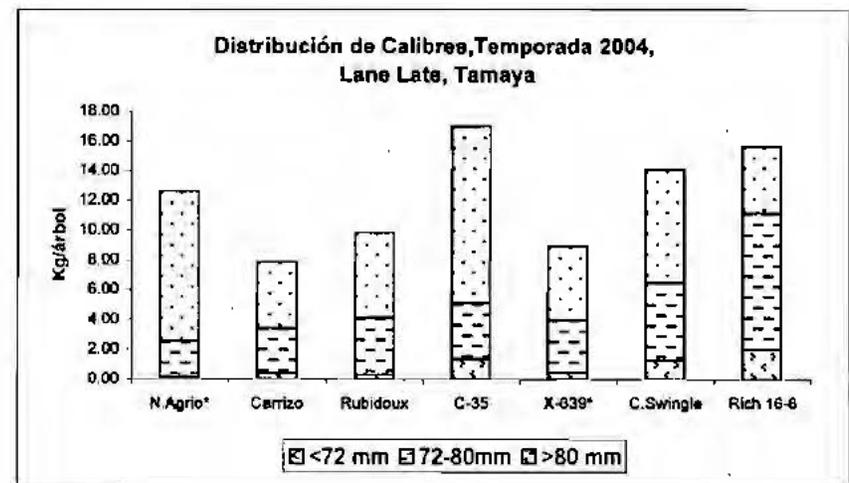
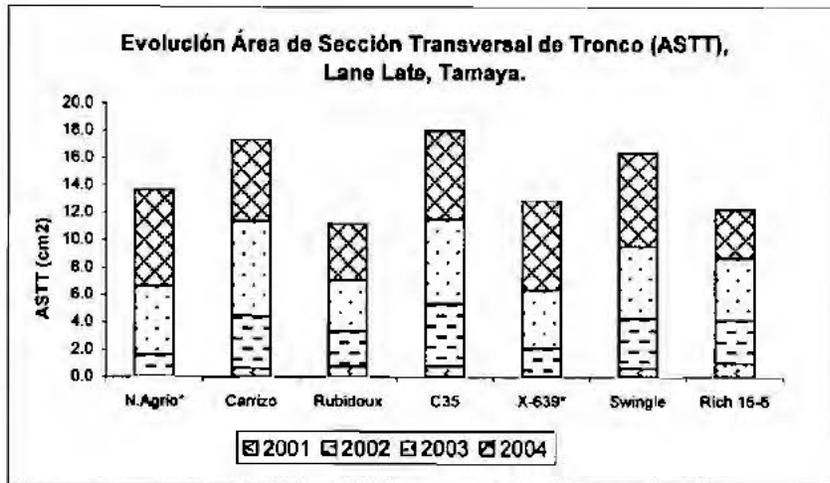
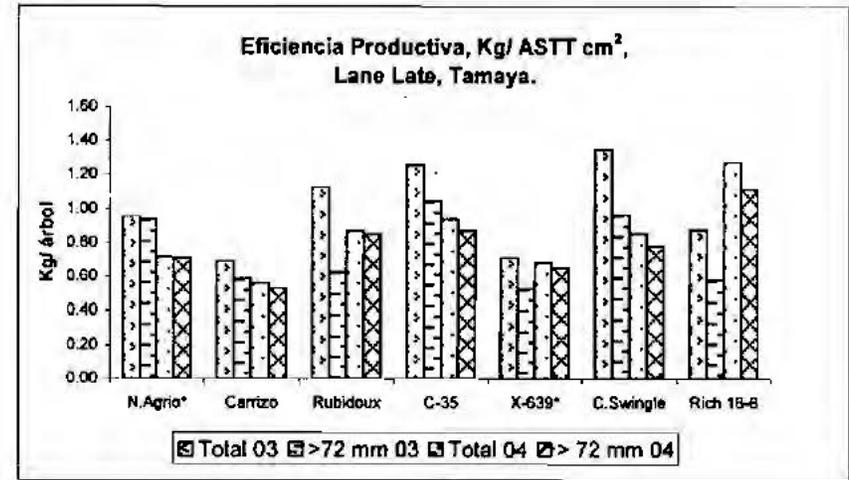
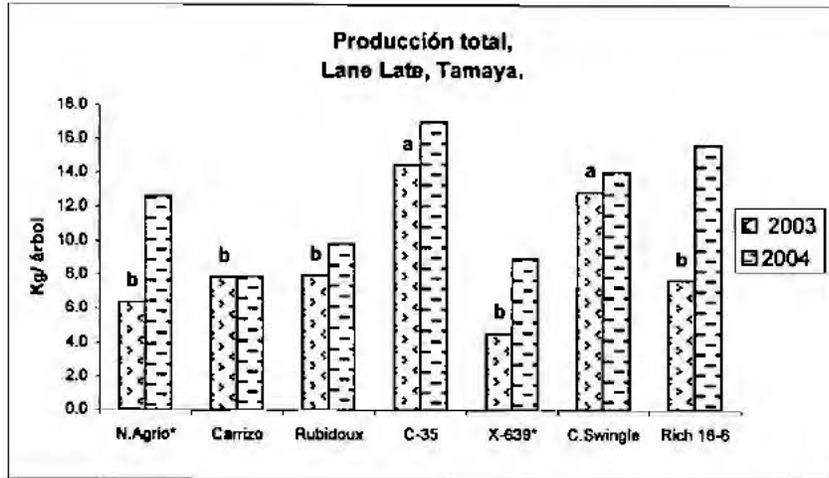
* Las plantas sobre Naranja Agrío y X-639 fueron plantadas 10 meses después.

| Fecha Cosecha | Patrón | Nº Fr/árbol Totales | Peso Total (Kg/árbol) | Peso > 72 mm (Kg/árbol) | Total Frutos < 72 mm | Total Frutos > 72 mm | ASTT (cm2) | Producción/ ASTT | |
|---------------|-----------|---------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|------------|------------------|---------|
| | | | | | | | | Total | > 72 mm |
| Ago-03 | N.Agrío* | 29.4 | 6.4 b | 6.2 bc | 3.4% | 96.6% | 6.63 | 0.96 | 0.94 |
| | Carrizo | 36.4 | 7.8 b | 6.7 bc | 21.2% | 78.8% | 11.37 | 0.69 | 0.59 |
| | Rubidoux | 47.7 | 7.9 b | 4.4 c | 52.7% | 47.3% | 7.06 | 1.13 | 0.63 |
| | C-35 | 74.0 | 14.4 a | 12.0 a | 21.5% | 78.5% | 11.50 | 1.25 | 1.05 |
| | X-639* | 23.0 | 4.5 b | 3.3 c | 33.0% | 67.0% | 6.32 | 0.72 | 0.53 |
| | C.Swingle | 69.3 | 12.8 a | 9.2 ab | 36.1% | 63.9% | 9.54 | 1.35 | 0.97 |
| | Rich 16-6 | 44.1 | 7.7 b | 5.1 c | 41.1% | 58.9% | 8.72 | 0.88 | 0.58 |
| Ago-04 | N.Agrío* | 35 | 7.9 | 7.5 | 6% | 94% | 14.13 | 0.56 | 0.53 |
| | Carrizo | 47 | 12.6 | 12.5 | 1% | 99% | 17.57 | 0.72 | 0.71 |
| | Rubidoux | 41 | 9.8 | 9.6 | 4% | 96% | 11.28 | 0.87 | 0.85 |
| | C-35 | 70 | 17.0 | 15.7 | 14% | 86% | 18.07 | 0.94 | 0.87 |
| | X-639* | 37 | 9.0 | 8.5 | 6% | 94% | 13.09 | 0.68 | 0.65 |
| | C.Swingle | 63 | 14.1 | 12.8 | 14% | 86% | 16.41 | 0.86 | 0.78 |
| | Rich 16-6 | 78 | 15.6 | 13.7 | 16% | 84% | 12.29 | 1.27 | 1.11 |

Comparación múltiple Tukey Kramer letras distintas indican que hay diferencias con un 5 % de significancia..

* Las plantas sobre Naranja Agrío y X-639 fueron plantadas 10 meses después.

Resultados Temporadas 2003 y 2004 Lane Late, Tamaya.



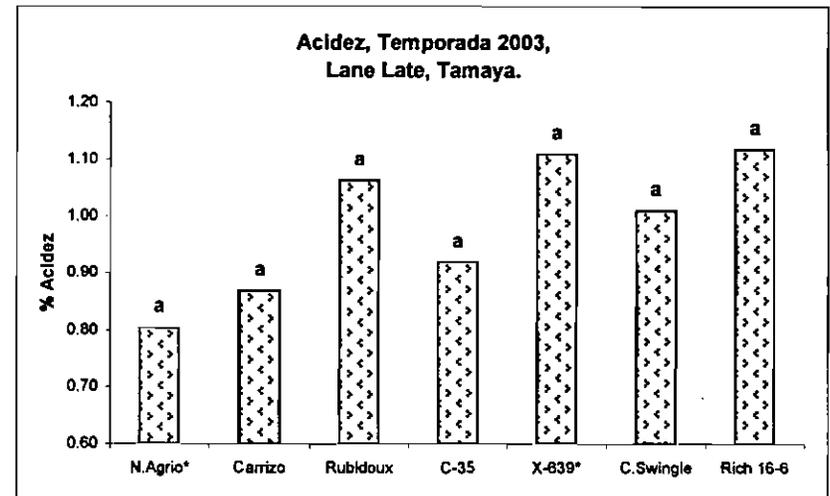
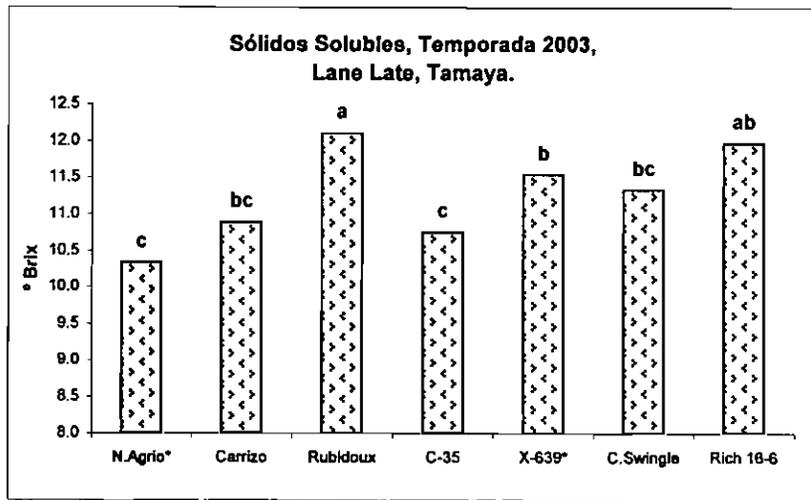
* Las plantas sobre Naranja Agrío y X-639 fueron plantadas 10 meses después.
Comparación múltiple Tukey Kramer letras distintas indican que hay diferencias con un 5% de significancia.

Resultados, Temporada 2003
Limonos, San Isidro.

| Fecha cosecha | Variedad | Patrón | Nº frutos | Peso fruta (g) | Peteca 10 días (%) | Peteca 40 días (%) | Esp. Cáscara (mm) | Jugo (%) |
|---------------|----------|-------------|-----------|----------------|--------------------|--------------------|-------------------|----------|
| 19-Jun-03 | Eureka | N. Agrio | 38 | 100.9 | 0% | 0% | 56.3 | 39.1 |
| | | Macrophylla | 28 | 100.9 | 6% | 0% | 53.3 | 32.4 |
| | | X-639 | 40 | 105.3 | - | - | 52.8 | 31.8 |
| | | L. Rugoso | 50 | 106.6 | 11% | 12% | 57.0 | 40.6 |
| 19-Jun-03 | Fino 49 | N. Agrio | - | - | - | - | - | - |
| | | Carrizo | 10 | 122.6 | - | - | 69.0 | 33.4 |
| | | Macrophylla | 30 | 116.9 | 0% | 0% | 67.3 | 35.1 |
| | | Rubidoux | - | - | - | - | - | - |
| | | C-35 | 19 | 106.3 | 0% | 0% | 55.5 | 37.4 |
| C. Swingle | 20 | 111.6 | - | - | 66.0 | 35.9 | | |

| Fecha Cosecha | Variedad | Patrón | Nº Fr/árbol Totales | Peso Total (Kg/árbol) | Peso > 55 mm (Kg/árbol) | Total Frutos < 55 mm | Total Frutos > 55 mm | ASTT (cm2) | Producción/ ASTT | |
|---------------|----------|-------------|---------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|------------|------------------|---------|
| | | | | | | | | | Total | > 55 mm |
| 19-Jun-03 | Eureka | N. Agrio | 109 | 10.3 | 5.3 | 48% | 52% | 12.90 | 0.80 | 0.41 |
| | | Macrophylla | 252 | 24.8 | 15.4 | 38% | 62% | 19.36 | 1.28 | 0.80 |
| | | X-639 | 74 | 6.7 | 3.3 | 51% | 49% | 11.71 | 0.57 | 0.28 |
| | | L. Rugoso | 187 | 16.8 | 6.9 | 59% | 41% | 25.53 | 0.66 | 0.27 |
| 19-Jun-03 | Fino 49 | N. Agrio | 22 | 3.6 | 3.6 | 0% | 100% | 12.76 | 0.28 | 0.28 |
| | | Carrizo | 30 | 3.0 | 2.1 | 29% | 71% | 19.72 | 0.15 | 0.11 |
| | | Macrophylla | 127 | 16.4 | 14.5 | 12% | 88% | 19.54 | 0.84 | 0.74 |
| | | Rubidoux | 35 | 2.6 | 0.3 | 88% | 12% | 5.04 | 0.52 | 0.06 |
| | | C-35 | 106 | 9.4 | 5.5 | 42% | 58% | 24.66 | 0.38 | 0.22 |
| C. Swingle | 87 | 7.8 | 3.2 | 59% | 41% | 18.06 | 0.43 | 0.18 | | |

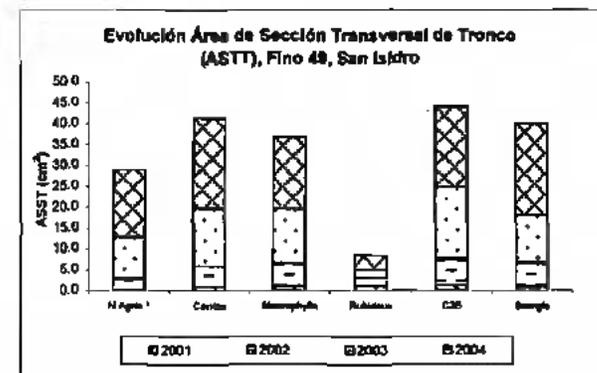
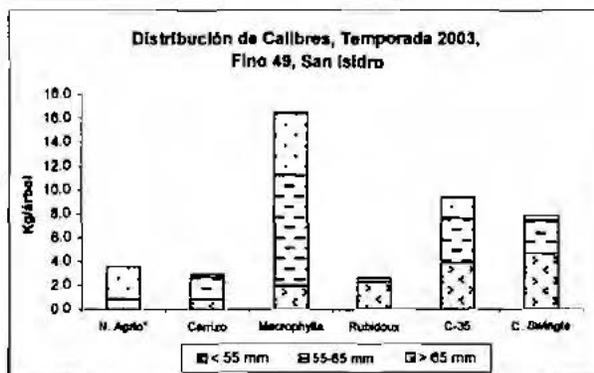
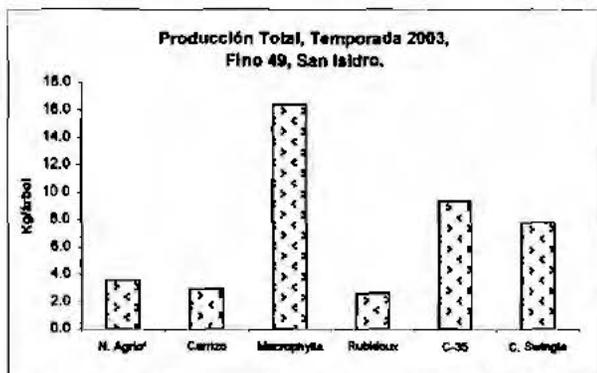
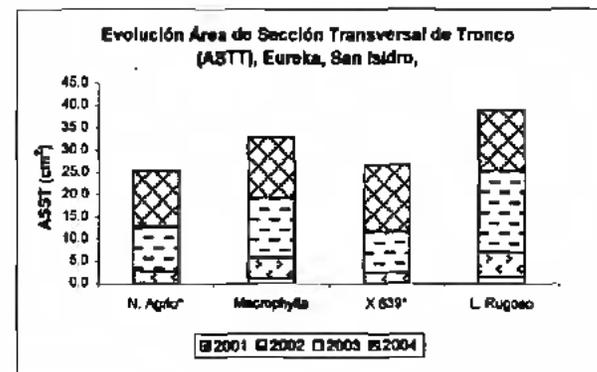
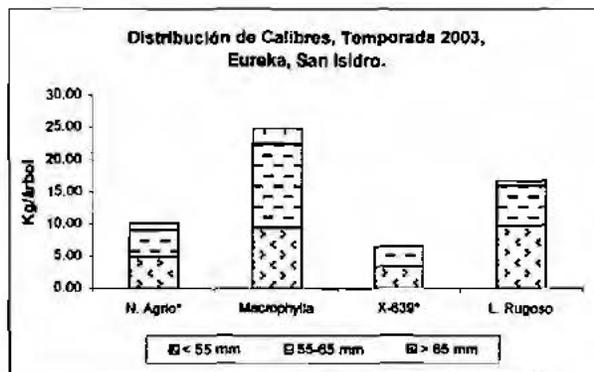
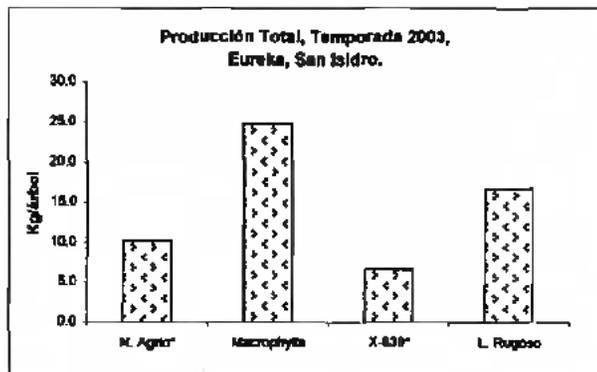
Resultados Temporada 2003 Lane Late, Tamaya.



Las plantas sobre Naranja Agrio y X-639 fueron plantadas 10 meses después.

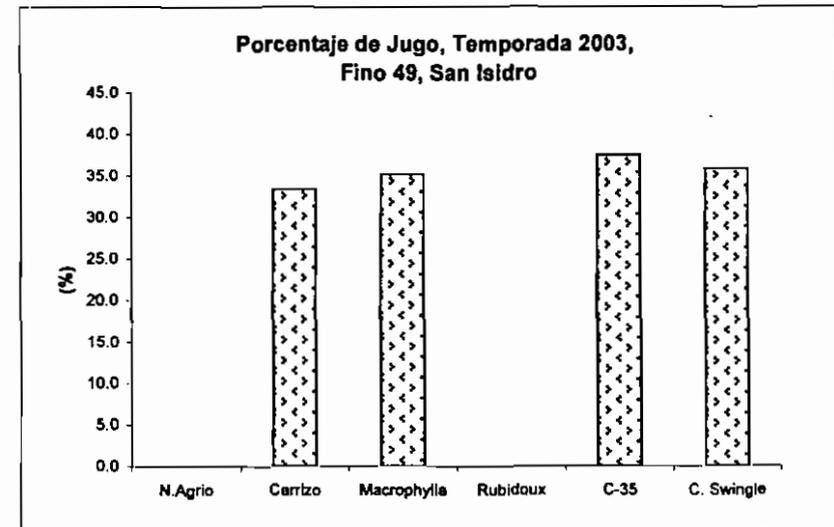
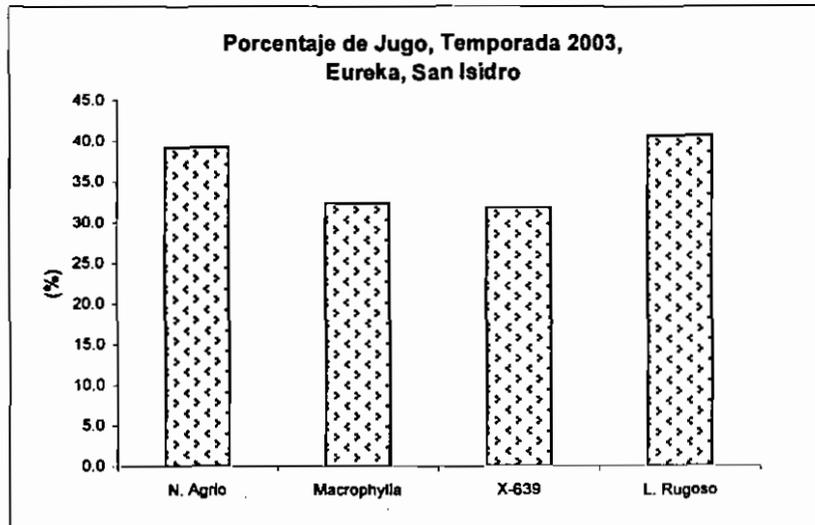
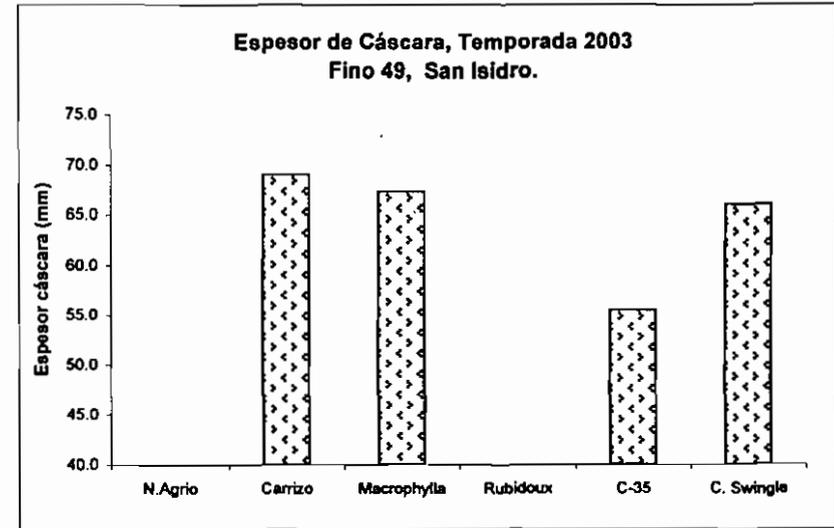
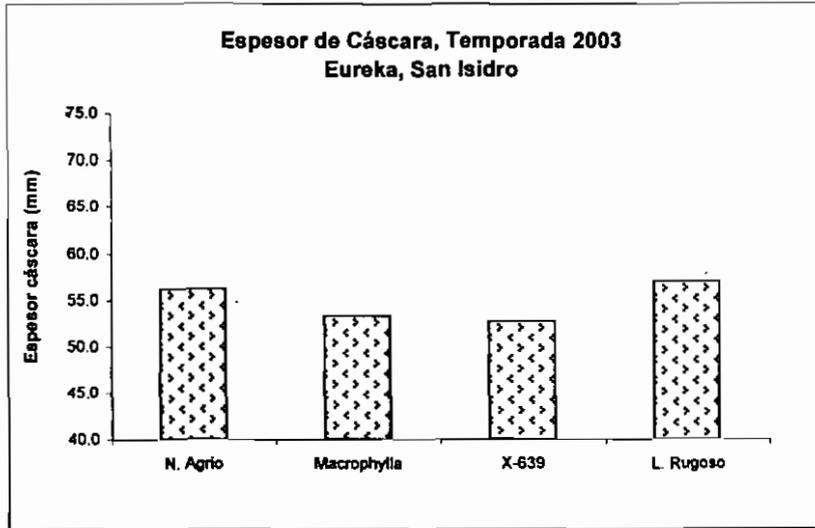
Comparación múltiple Tukey Kramer letras distintas indican que hay diferencias con un 5% de significancia..

Resultados Temporada 2003 Limonos, San Isidro.



*Las plantas de Eureka sobre N. Agrio y X-639 y las plantas de Fino 49 sobre N. Agrio se plantaron 6 meses después

Resultados Temporada 2003 Limonos San Isidro.



**Las plantas de Eureka sobre N. Agrio y X-639 y las plantas de Fino 49 sobre N. Agrio se plantaron 6 meses después*

Resultados, Temporadas 2003 y 2004 Limoneira 8A, Mallarauco.

| Fecha cosecha | Variedad | Patrón | Nº frutos | Peso fruta (g) | Peteca 10 días (%) | Peteca 40 días (%) | Esp. Cáscara (mm) | Jugo (%) |
|---------------|--------------|-------------|-----------|----------------|--------------------|--------------------|-------------------|----------|
| Jun-03 | Limoneira 8A | N. Agrio * | 10 | 94.4 | - | - | 6.2 | 33.5 |
| | | Carrizo | 29 | 108.2 | - | - | 6.2 | 32.5 |
| | | Macrophylla | 30 | 107.8 | 8% | 8% | 5.8 | 30.8 |
| | | Rubidoux | 10 | 102.0 | 50% | 0% | 5.5 | 36.9 |
| | | X-639 * | - | - | - | - | - | - |
| | | C-35 | - | - | - | - | - | - |
| Jun-04 | Limoneira 8A | C. Swingle | 19 | 103.2 | 0% | 0% | 5.5 | 34.4 |
| | | N. Agrio * | - | - | - | - | - | - |
| | | Carrizo | 40 a | 100.9 a | - | - | 4.9 a | 35.0 a |
| | | Macrophylla | 37 a | 103.1 a | - | - | 5.6 a | 32.8 a |
| | | Rubidoux | 60 a | 105.3 a | - | - | 5.2 a | 35.0 a |
| | | X-639 * | - | - | - | - | - | - |
| C-35 | 80 a | 107.0 a | - | - | 5.3 a | 34.9 a | | |
| C. Swingle | 70 a | 98.5 a | - | - | 5.0 a | 35.8 a | | |

Comparación múltiple Tukey Kramer letras distintas indican que hay diferencias con un 5 % de significancia..

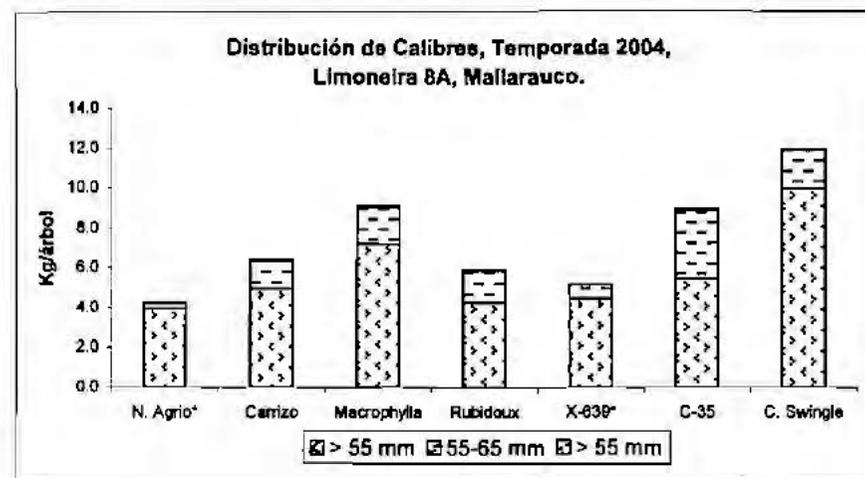
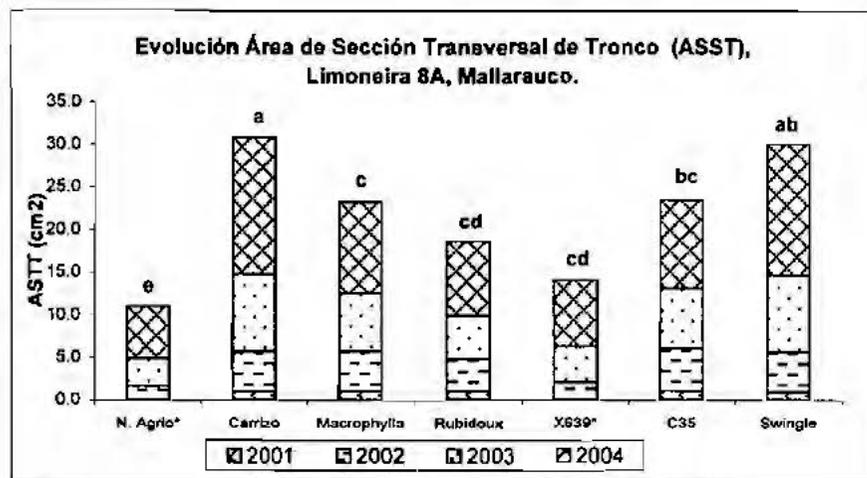
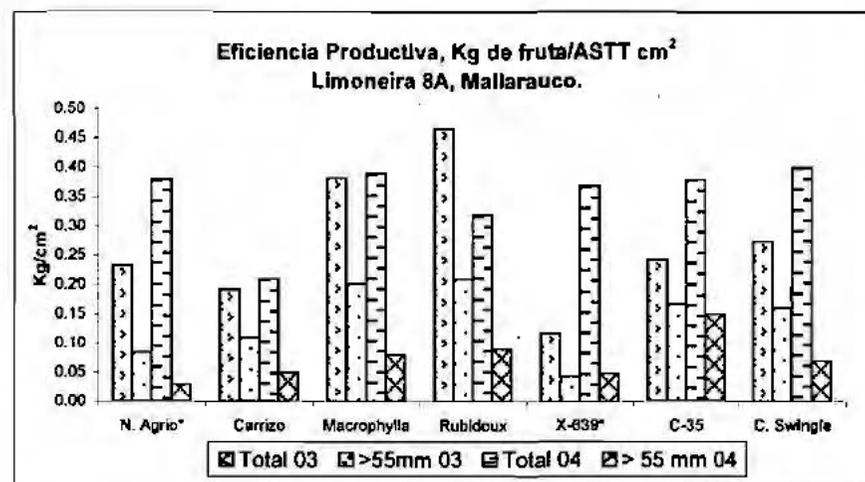
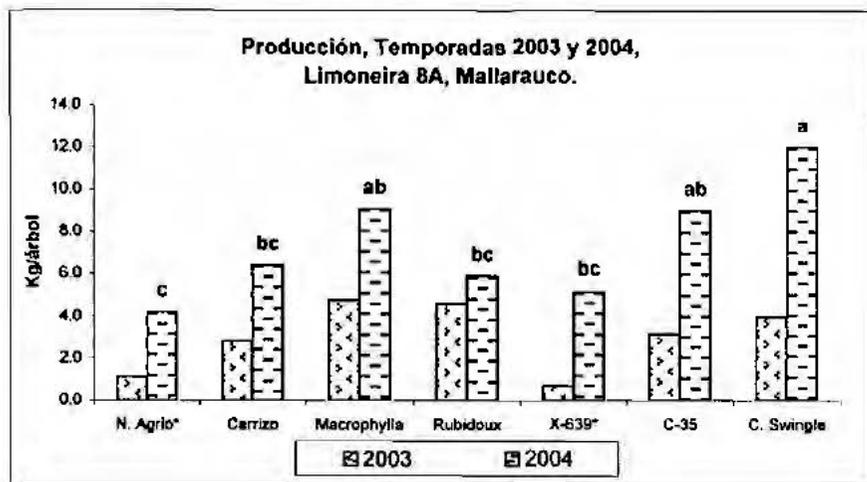
* Las plantas sobre Naranja Agrio y X-639 fueron plantadas 10 meses después.

| Fecha Cosecha | Variedad | Patrón | Nº Fr/árbol Totales | Peso Total (Kg/árbol) | Peso > 55 mm (Kg/árbol) | Total Frutos < 55 mm | Total Frutos > 55 mm | ASTT (cm2) | Producción/ ASTT | |
|---------------|--------------|-------------|---------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|------------|------------------|---------|
| | | | | | | | | | Total | > 55 mm |
| Jun-03 | Limoneira 8A | N. Agrio * | 13 | 1.1 | 0.4 | 64% | 36% | 4.8 | 0.23 | 0.08 |
| | | Carrizo | 31 | 2.8 | 1.6 | 42% | 58% | 14.8 | 0.19 | 0.11 |
| | | Macrophylla | 53 | 4.8 | 2.5 | 47% | 53% | 12.5 | 0.38 | 0.20 |
| | | Rubidoux | 50 | 4.6 | 2.1 | 55% | 45% | 9.8 | 0.47 | 0.21 |
| | | X-639 * | 9 | 0.7 | 0.3 | 63% | 0% | 6.3 | 0.12 | 0.04 |
| | | C-35 | 33 | 3.2 | 2.2 | 31% | 69% | 13.1 | 0.24 | 0.17 |
| Jun-04 | Limoneira 8A | C. Swingle | 43 | 4.0 | 2.4 | 41% | 59% | 14.6 | 0.27 | 0.16 |
| | | N. Agrio * | 93 | 4.2 c | 0.3 b | 64% | 36% | 11.0 e | 0.38 a | 0.03 a |
| | | Carrizo | 82 | 6.4 bc | 1.5 b | 84% | 16% | 30.8 a | 0.21 a | 0.05 a |
| | | Macrophylla | 121 | 9.1 ab | 2.0 ab | 85% | 15% | 23.2 c | 0.39 a | 0.08 a |
| | | Rubidoux | 76 | 5.9 bc | 1.6 b | 80% | 20% | 18.5 cd | 0.32 a | 0.09 a |
| | | X-639 * | 64 | 5.2 bc | 0.7 b | 90% | 10% | 14.1 de | 0.37 a | 0.05 a |
| C-35 | 103 | 9.0 ab | 3.5 a | 68% | 32% | 23.4 bc | 0.38 a | 0.15 a | | |
| C. Swingle | 152 | 12.0 a | 2.0 ab | 88% | 12% | 30.0 ab | 0.40 a | 0.07 a | | |

Comparación múltiple Tukey Kramer letras distintas indican que hay diferencias con un 5 % de significancia..

* Las plantas sobre Naranja Agrio y X-639 fueron plantadas 10 meses después.

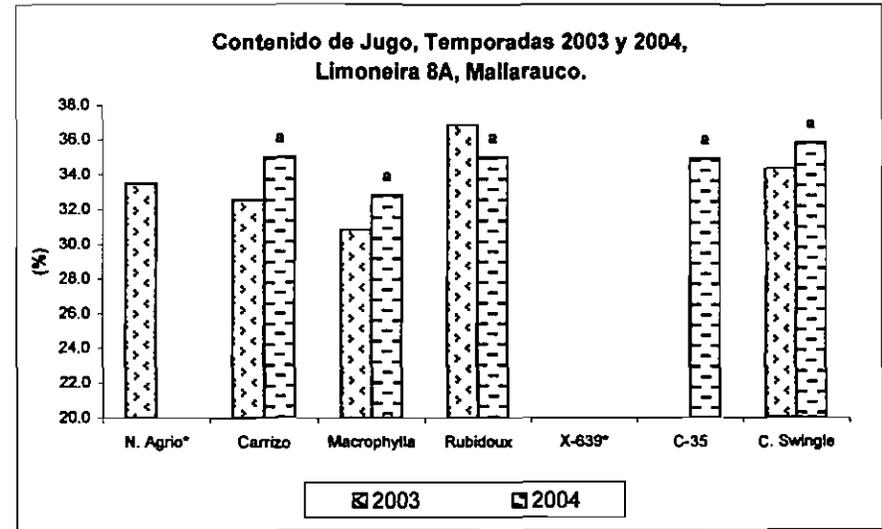
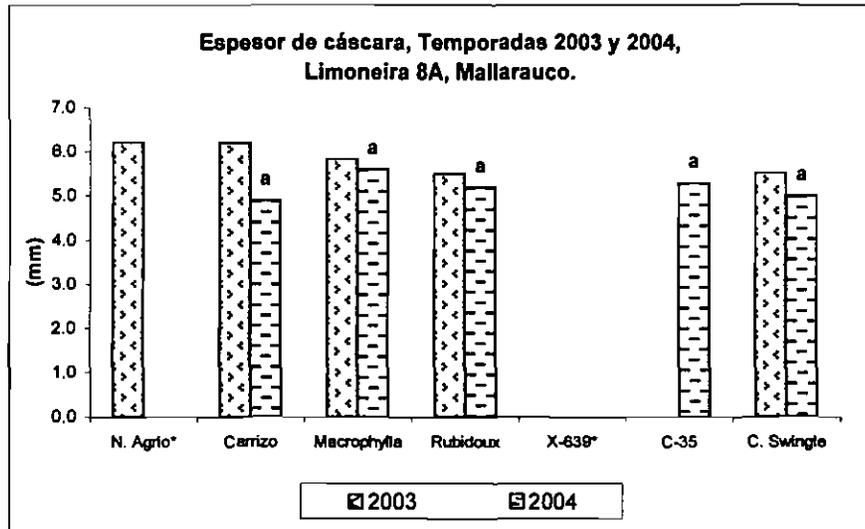
Resultados Temporadas 2003 y 2004, Limoneira 8A, Mallarauco



* Las plantas sobre Naranja Agrio y X-639 fueron plantadas 10 meses después.

Comparación múltiple Tukey Kramer letras distintas indican que hay diferencias con un 5% de significancia.

Resultados Temporadas 2003 y 2004 Limoneira 8A, Mallarauco.



* Las plantas sobre Naranja Agrio y X-639 fueron plantadas 10 meses después.
Comparación múltiple Tukey Kramer letras distintas indican que hay diferencias con un 5 % de significancia..

CONSIDERACIONES FINALES

Para **limones** Citrus Macrophylla continúa siendo la mejor alternativa cuando la situación lo permite, es decir, en suelos sin problemas de Nematodos y en condiciones climáticas sin riesgo de heladas severas. Este portainjerto favorece la producción, el calibre y la precocidad de cosecha, tres parámetros de calidad importantes para limones, manteniendo la calidad interna de la fruta con respecto a su % de jugo y grosor de cáscara.

Otros dos portainjertos que mostraron un comportamiento relativamente bueno tanto en producción como en calidad fueron C-35 y Citrumelo S. , sin embargo, este último tiende a producir calibres más pequeños.

Para cítricos dulces como mandarinas y naranjas es muy importante favorecer los parámetros de calidad de la fruta, principalmente aquellos relacionados con el contenido de sólidos solubles y acidez.

En **mandarinas** Carrizo permite alcanzar buena producción y calibre, con una calidad interna favorable si se realiza un buen manejo que permita alcanzar los niveles de sólidos solubles y acidez que requiere el mercado de exportación.

C-35 se comporta muy similar a Carrizo, pero con resultados aparentemente mejores tanto en producción como en calidad y con un óptimo de cosecha 10 a 15 días más tardío.

Naranja Agrio es un protainjerto que se adapta bien a condiciones de salinidad y suelos pesados, presentando niveles de producción y calidad relativamente buenos, sin embargo, es sensible a Nematodos y al Virus de la Tristeza de los Cítricos (CTV) por lo que comercialmente se está utilizando cada vez menos en nuestro país.

Los mejores rendimientos para los ensayos de Clementinas evaluados, a excepción de Montepatria, se obtuvieron con X-639, sin embargo, la calidad de su fruta, pese a cumplir con los requisitos mínimos para ser exportable fue siempre menor al resto de los portainjertos.

Rubidoux al igual que otras selecciones de Naranja trifoliado ofrece en general un mayor potencial de calidad interna comparado con otros patrones, sin embargo, se requieren manejos que permitan favorecer el calibre de los frutos ya que estos tienden a ser más pequeños que el resto. Pese a que el árbol es de menor tamaño y por lo tanto la producción es también menor, la eficiencia productiva es muy buena y si se manejan marcos de plantación más reducidos la producción total por hectárea debería ser similar a otros patrones. Se debe tener presente que Rubidoux es altamente sensible a salinidad y carbonatos, afectándose tanto la producción como la calidad de fruta.

Para **naranjas**, C-35 y Citrumelo S. presentan una leve ventaja sobre Carrizo tanto en producción como en calidad de fruta. Citrumelo S. retardaría el proceso de maduración, manteniendo la acidez y la condición de la fruta frente a desórdenes fisiológicos (Creasing, Granulación, etc.).

Los portainjertos de N.trifoliado, Rubidoux y Rich 16-6, ofrecen un mayor potencial de calidad interna comparado con otros patrones, confirmando a la fruta un mejor contenido de sólidos solubles y acidez, pero con menores calibres. Al

igual que en mandarinas no es recomendable utilizar estos patrones en suelos salinos o con niveles elevados de carbonatos ya que su producción se ve altamente afectada, los marcos de plantación deberían ser más reducidos y habría que considerar manejos para favorecer el calibre final de la fruta.

Es muy importante continuar evaluando el comportamiento a escala experimental y comercial de los nuevos portainjertos para precisar mejor las tendencias y magnitudes