

3081

18h

635.9344
S 678
2000



INFORME FINAL PROYECTO n° 87-1043

BIBLIOTECA CORFO

**FORZADO CON CALOR Y LUZ DE LA FLORACIÓN
EN ORQUÍDEA CATTLEYA EN INVERNADERO
CALEFACCIONADO EN LA ZONA DE QUILLOTA,
V REGIÓN**

635.9344
S 678
2000

Corfo Región Metropolitana
Sociedad Agrícola Fundo Lo Rojas Ltda.

Septiembre 2000

PRESENTACIÓN

En el último decenio, se constata que el país ha sabido enfrentar con éxito el desafío impuesto por la política de apertura en los mercados internacionales, alcanzando un crecimiento y desarrollo económico sustentable, con un sector empresarial dinámico, innovador y capaz de adaptarse rápidamente a las señales del mercado.

Sin embargo, nuestra estrategia de desarrollo, fundada en el mayor esfuerzo exportador y en un esquema que principalmente hace uso de las ventajas comparativas que dan los recursos naturales y la abundancia relativa de la mano de obra, tenderá a agotarse rápidamente como consecuencia del propio progreso nacional. Por consiguiente, resulta determinante afrontar una segunda fase exportadora que debe estar caracterizada por la incorporación de un mayor valor agregado de inteligencia, conocimientos y tecnologías a nuestros productos, a fin de hacerlos más competitivos.

Para abordar el proceso de modernización y reconversión de la estructura productiva del país, reviste vital importancia el papel que cumplen las innovaciones tecnológicas, toda vez que ellas confieren sustentación real a la competitividad de nuestra oferta exportable. Para ello, el Gobierno ofrece instrumentos financieros que promueven e incentivan la innovación y el desarrollo tecnológico de las empresas productoras de bienes y servicios.

El Fondo Nacional de Desarrollo Tecnológico y Productivo FONTEC, organismo creado por CORFO, cuenta con los recursos necesarios para financiar Proyectos de Innovación Tecnológica, formulados por las empresas del sector privado nacional para la introducción o adaptación y desarrollo de productos, procesos o de equipos.

Las Líneas de financiamiento de este Fondo incluyen, además, el apoyo a la ejecución de proyectos de Inversión en Infraestructura Tecnológica y de Centros de Transferencia Tecnológica a objeto que las empresas dispongan de sus propias instalaciones de control de calidad y de investigación y desarrollo de nuevos productos o procesos.

De este modo se tiende a la incorporación del concepto "Empresa - País", en la comunidad nacional, donde no es sólo una empresa aislada la que compete con productos de calidad, sino que es la "Marca - País" la que se hace presente en los mercados internacionales.

El Proyecto que se presenta, constituye un valioso aporte al cumplimiento de los objetivos y metas anteriormente comentados.

FONTEC - CORFO



INFORME FINAL
FORZADO CON CALOR Y LUZ DE LA FLORACIÓN EN ORQUÍDEA
CATLEYA EN INVERNADERO CALEFACCIONADO EN LA ZONA DE
QUILLOTA, V REGIÓN

A) RESUMEN EJECUTIVO

La empresa SOCIEDAD AGRICOLA FUNDO LO ROJAS LTDA. ejecutó por un período de 3 años un proyecto de investigación en técnicas de forzado de floración en orquídea Cattleya con fines de producción de flores de corte para el mercado interno. El proyecto se ejecutó en los invernaderos climatizados de propiedad de la empresa, ubicados en la zona de quillota, quinta región.

El proyecto consistió en evaluar distintas técnicas para forzar y para desplazar la floración de las plantas de orquídeas, para ello se desarrollaron diversos ensayos de investigación, donde el uso de túneles de forzado resultaron con mayor éxito en el acortamiento de los tiempos de botón a apertura de flor.

En forma paralela se realizaron ensayos para determinar el efecto de la intensidad lumínica y el fotoperíodo sobre la floración de plantas de orquídea Cattleya, en estos ensayos se determinaron los rangos óptimos de intensidad lumínica para esta especie bajo las condiciones climáticas de quillota, y se determinó el manejo de fotoperíodo óptimo para cada época del año.

Se ha concluido que si es posible manejar y desplazar la floración de orquídea Cattleya, bajo condiciones de invernadero climatizado. Además se logró definir los rangos de intensidad lumínica y de fotoperíodo para esta especie.

El principal impacto que emana del proyecto es la factibilidad de ofertar flores de orquídea en un período de tiempo más prolongado, con ello se obtiene una permanencia en el mercado, lo cual redundará en efectos muy positivos para la empresa. Se obtiene también el beneficio de mantener una mano de obra más estable, ya que las actividades de cosecha y embalaje demandan una importante cantidad de jornales.

BIBLIOTECA CORFO



B) EXPOSICIÓN DEL PROBLEMA

A inicios del proyecto la empresa ofertaba flores de orquídea en forma no continua, es decir su permanencia en el mercado no era estable, se pretendía mejorar en forma sustancial el proceso de escalamiento productivo de orquídea *Cattleya*, en forma conjunta se esperaba mejorar el producto ofrecido a través de captura tecnológica en el extranjero.

Los beneficios que se esperaban con la ejecución del proyecto eran:

- ✓ Minimizar el aborto floral.
- ✓ Aumento del largo de vara floral.
- ✓ Mejorar la vida en postcosecha y en florero de esta flor.

C) METODOLOGÍA Y PLAN DE TRABAJO

Se realizaron cinco ensayos, los cuales se repitieron en un segundo año, se modificaron los tratamientos de la siguiente forma:

T₀: Sin modificación de cultivo

T₁: Bajo campana individual

T₂: Bajo tunel

El universo total de plantas fue de 225 plantas, para cada ensayo se utilizaron 45 plantas, y en cada tratamiento se evaluaron 15 plantas.

Se analizó por medio de un diseño de bloques al azar, con tres repeticiones por tratamiento.

Se midió la temperatura, humedad y luminosidad ambiental, llevándose registros en el computador cada 10 minutos.

Se evaluó lo siguiente:

- ✓ Número de flores emitidas por planta
- ✓ Número de flores por vara floral
- ✓ Número de flores abortadas
- ✓ Número de hojas emitidas trimestralmente
- ✓ Duración de la flor en postcosecha.

Las fuentes bibliográficas consultadas han sido:

ANDRÉ PAULIN. 1997. Postcosecha de las flores cortadas bases fisiológicas. Ed. Hortitecnia Ltda. Santafe de Bogotá, D.C. Colombia.



AOS. Orchids, The Magazine of the American Orchid Society. Febrero de 1999 a Octubre de 1999.

DRESSLER, R. 1987. Die Orchideen, biologie und systematik de Orchidaceae. Ulmer pr. Stuttgart. 340 p.

FANFANI, A. 1990. Guía de orchideas. Ed. Grijalbo. Barcelona, España. 255p.

FAST, G. 1995. Orchideen kultur. Ulmer Verlag. Alemania. 416 p.

LARSON R. 1988. Introducción a la Floricultura. AGT editor, México.

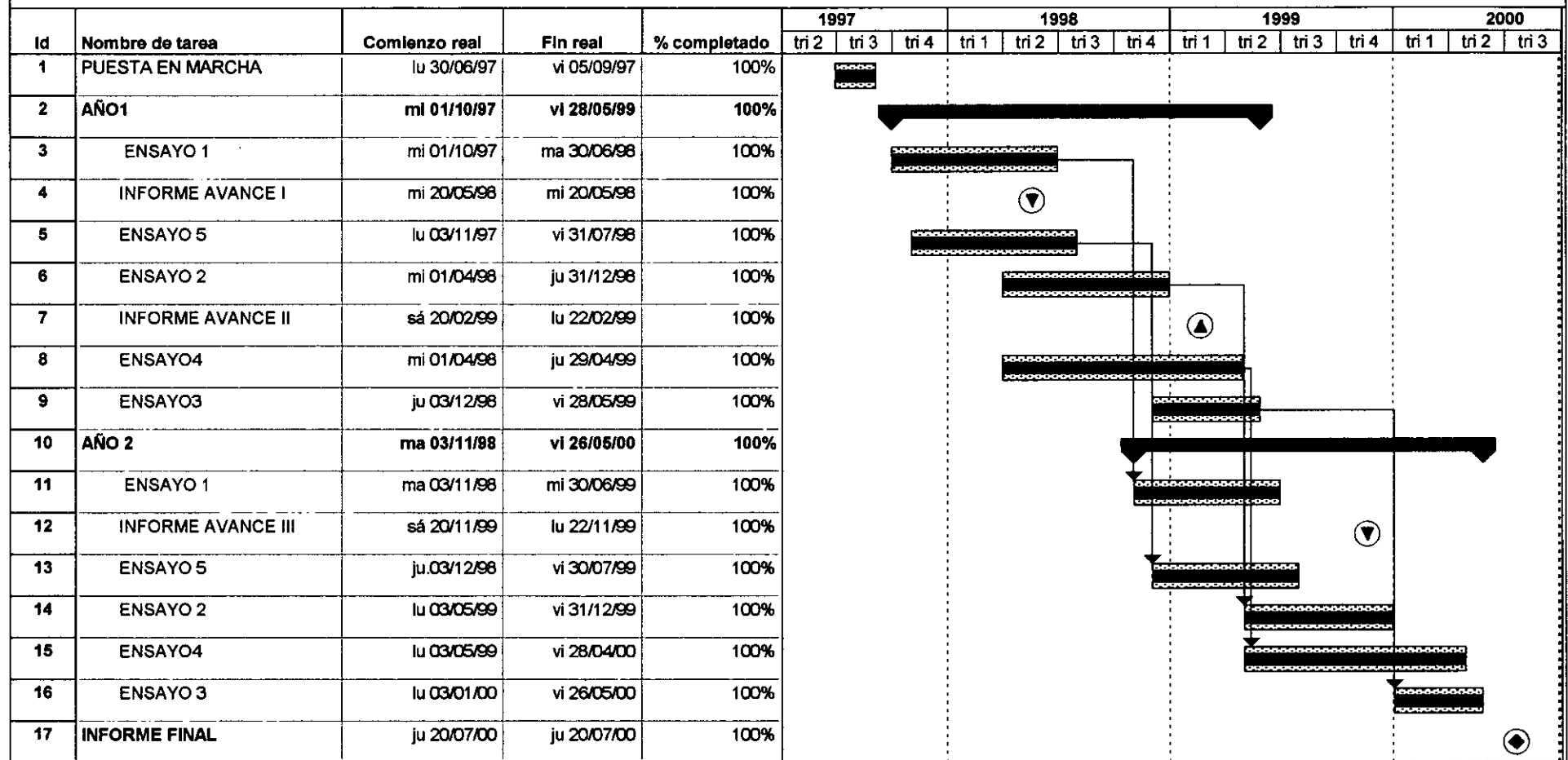
REED DAVID. 1996. WATER, MEDIA and NUTRITION for Greenhouse Crops. Ball Publishing.

RICHTER, W.; RÖTH J. 1993. Orchideen. Neumann Verlag. Alemania. 158 p.

THEO, E. 1989. Orchids of Asia. Times offset Pte.Ltd. Singapore. 317 p.

El plan de trabajo consistió en dos etapas, una primera parte consistió en la puesta en marcha del proyecto, y una segunda en la ejecución de los ensayos. Se adjunta carta Gantt.

Carta Gantt de Seguimiento de Proyecto



BIBLIOTECA

Proyecto: Forzado con calor y luz de or.
Soc. Agr. Fundo Lo Rojas Ltda.

Tarea



Tarea resumida



Resumen del proyecto



Progreso



Hito resumido



División



Hito



Progreso resumido



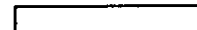
División resumida



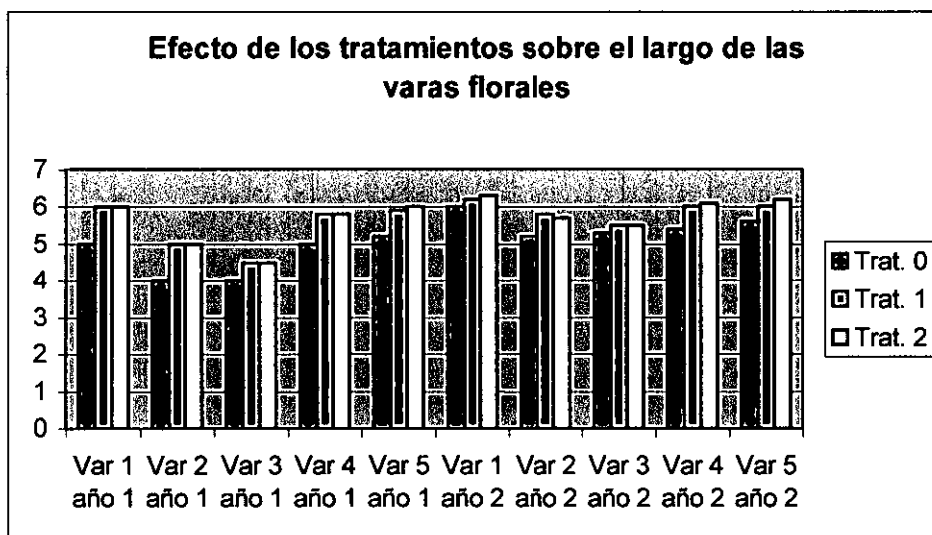
Resumen



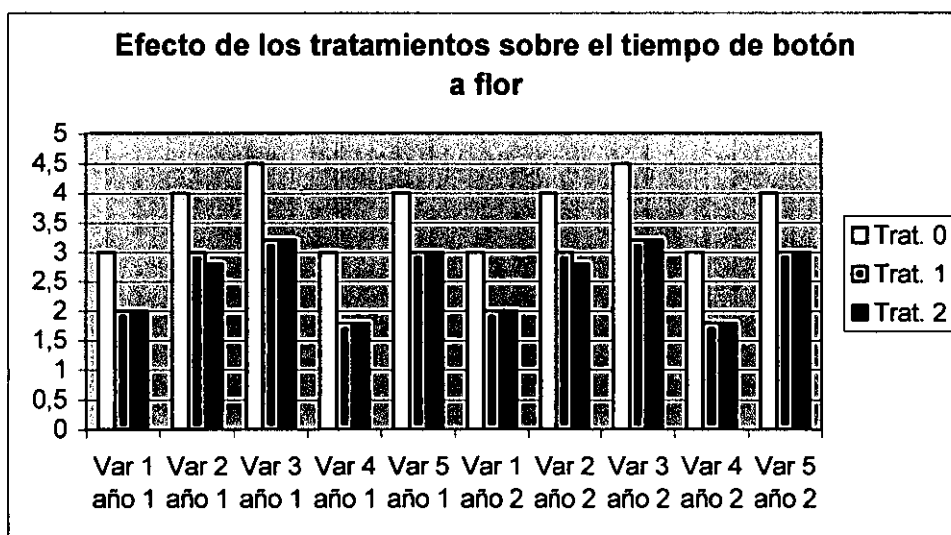
Tareas externas



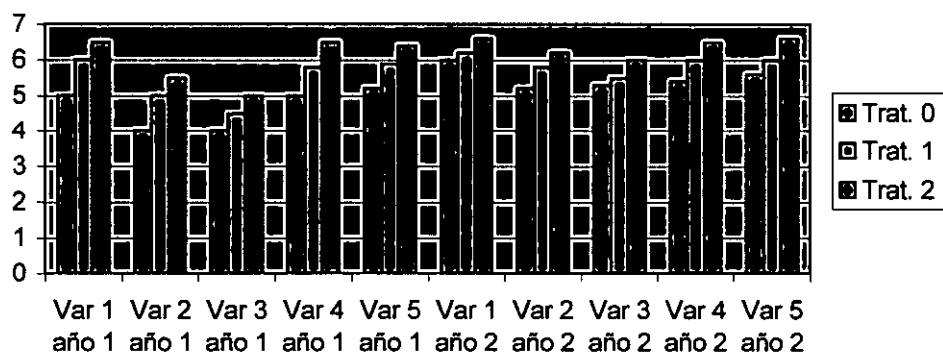
A continuación se presentan los gráficos resultantes de la presente investigación.



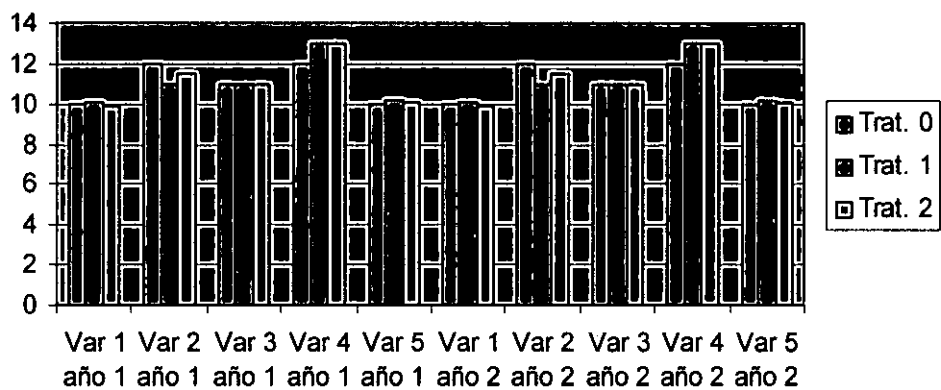
BIBLIOTECA CORFO

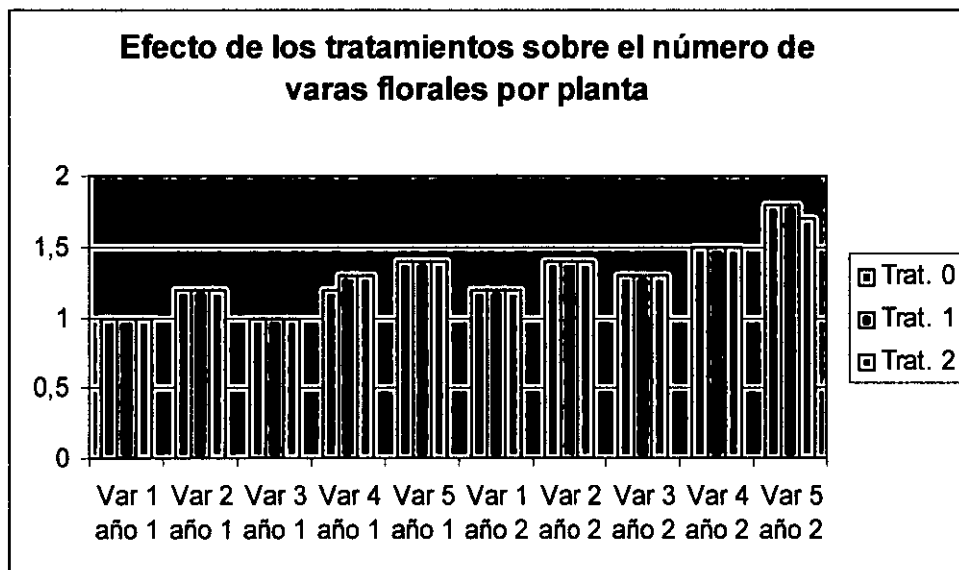


Efecto de los tratamientos sobre el número de hojas emitidas por planta al año.



Efecto de los tratamientos sobre la duración en postcosecha de las flores





Como se muestra en los gráficos anteriores, el principal efecto obtenido con los tratamientos es sobre el tiempo desde que se forma el botón hasta la apertura floral.

Otro efecto se aprecia en el número de hojas emitidas por planta al año, donde se ve un importante aumento en los tratamientos 1 y 2 respecto al testigo.

Se ve un importante aumento en el número de varas florales entre el año 1 y el año 2, sin embargo este efecto se debe al aumento de tamaño de la planta, y no a un efecto de los tratamientos.

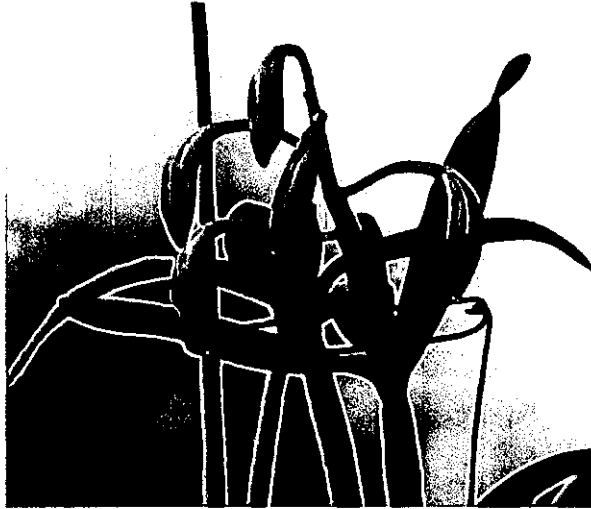
La postcosecha de las flores y el largo de las varas florales no se ve afectado por los tratamientos, ni tampoco por la edad de la planta, seguramente estos parámetros se ven más afectados por la fertilización y por la luminosidad a la que son expuestas las plantas.

Las flores producidas en el presente proyecto se muestran a continuación:



BIBLIOTECA CORFO







E) IMPACTOS DEL PROYECTO

A través del presente proyecto se ha logrado una continuidad en la oferta de flores de orquídea al mercado de Santiago, con ello se logra mantener un posicionamiento estable en el mercado, con el consecuente efecto en el precio de las flores.

Gracias al Software implementado se puede disponer de estadísticas de producción y con ello tener una programación de la oferta de flores.

Se ha minimizado la anomalía de aborto floral.

Los resultados ya se han implementado al interior de la empresa, con ello se ha duplicado la superficie cultivada y se han importado el doble de plantas de orquídea, gracias a esto la empresa se ha transformado en líder en producción de flores de orquídea en Chile.

F) ANEXOS

- RESUMEN DE ACTIVIDADES DESARROLLADAS (ANEXO N° 1)
- RESUMEN DE GASTOS REALES (ANEXO N° 2)
- FORMULARIO IMPLEMENTACIÓN DE LOS RESULTADOS (ANEXO N° 3)



(ANEXO N° 1)

**RESÚMEN DE ACTIVIDADES DESARROLLADAS
PROYECTO DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA**

FECHA	Agosto 2000
--------------	--------------------

1.- ANTECEDENTES GENERALES

CÓDIGO PROYECTO	
TÍTULO DEL PROYECTO	Forzado con calor y luz de la floración en Orquídea Cattleya, en invernadero calefaccionado en la zona de Quillota, V Región.
EMPRESA	Sociedad Agrícola Fundo Lo Rojas Ltda.
INFORME DE AVANCE N°	4
TOTAL INFORMES AVANCE	4

2.- CUADRO RESUMEN DE ACTIVIDADES

2.1.- ACTIVIDADES PROGRAMADAS (Según Carta Gantt)
Ejecución ensayos de investigación Análisis de resultados
2.2.- ACTIVIDADES EFECTIVAMENTE DESARROLLADAS
Ejecución ensayos de investigación Análisis de resultados



(ANEXO N° 2)

**CUADRO RESÚMEN GASTOS REALES
PROYECTO DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA**

1.- ANTECEDENTES GENERALES

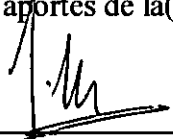
CÓDIGO PROYECTO	
TÍTULO DEL PROYECTO	Forzado con calor y luz de la floración en Orquídea Cattleya, en invernadero calefaccionado en la zona de Quillota, V Región.
EMPRESA	Sociedad Agrícola Fundo Lo Rojas Ltda.
INFORME DE AVANCE N°	4
TOTAL INFORMES AVANCE	4

BIBLIOTECA CORFO

2.- CUADRO RESÚMEN DE GASTOS

PARTIDAS DE COSTO	GASTOS PROGRAMADOS MILES (\$)	GASTOS REALES MILES (\$)
PERSONAL DE INVESTIGACIÓN	13.680	18.735
PERSONAL DE APOYO	2.544	3.050
SERVICIOS, MATERIALES Y OTROS	9.825	10.572
USO DE BIENES DE CAPITAL	3.905	5.168
ADQUISICIÓN DE BIENES DE CAPITAL	12.020	10582
TOTAL	41.974	48.106

(*) Se entiende por Gasto Real del Proyecto a todos los gastos realizados durante el desarrollo del proyecto, inclusive aquellos no previstos y que han debido ser financiados con mayores aportes de la(s) empresa(s).


REPRESENTANTE LEGAL EMPRESA


CONTADOR

Declaro bajo juramento que los datos contenidos en esta Declaración de Gastos son verídicos. Asimismo, declaro conocer las disposiciones relativas a sanciones en caso de suministrar información incompleta, falsa o errónea.



(ANEXO N° 3)

IMPLEMENTACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PROYECTO

CÓDIGO DEL PROYECTO	
TÍTULO DEL PROYECTO	Forzado con calor y luz de la floración en Orquídea Cattleya, en invernadero calefaccionado en la zona de Quillota, V Región.
EMPRESA	Sociedad Agrícola Fundo Lo Rojas Ltda.

IMPLEMENTACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PROYECTO

(Señalar los principales resultados obtenidos en el proyecto y las acciones que se desarrollarán para implementarlo productivamente)

La implementación de resultados se ha iniciado, la ampliación en superficie y número de plantas de orquídea ha sido efectiva.

El hecho de tener permanencia en el mercado ha permitido iniciar una estrategia de orientar el producto hacia un mercado tan selecto como es el de las novias. Se anexa un anuario de la Casona de Las Condes con la publicidad para las flores de orquídea de la empresa.

Se ha iniciado también la difusión del producto a través de una página WEB, la cual es mantenida en internet junto a otros productores de flores de Chile. (www.cepri.cl/flolexport)



Soc. Agrícola Fundo Lo Rojas Ltda.

Cas. 110
Quillota, V Región Chile
Tel. 33.316834 Fax 33.319022

N° de informe

INFORME DE GASTOS

Empleado

Nombre Valeria Pinto N° de empleado _____
Ejecutivo CORFO Puesto _____
Departamento Fontec Superior _____

Período de pago

Desde 01/11/99

Hasta 31/12/99

Fecha	n° Factura	Descripción	Personal Invest.	Servicios	Bienes Cap-	Pers. Apoyo				TOTAL
05/11/99	217040	Fertilizante foliar		6.707,00 \$						6.707,00 \$
10/11/99	365552200	Teléfono		28.363,00 \$						28.363,00 \$
30/11/99	1903	Reparación riego		10.294,00 \$						10.294,00 \$
29/11/99	1256996	Luz		6.741,00 \$						6.741,00 \$
19/11/99	1333554	Gas		70.000,00 \$						70.000,00 \$
		Contador				22.000,00 \$				22.000,00 \$
		Encargada orquídeas				45.000,00 \$				45.000,00 \$
		Personal investigación	580.000,00 \$							580.000,00 \$
02/12/99	1260249	Luz		25.000,00 \$						25.000,00 \$
10/12/99	36945403	Teléfono		30.000,00 \$						30.000,00 \$
		Contador				22.000,00 \$				22.000,00 \$
		Encargada orquídeas				45.000,00 \$				45.000,00 \$
		Personal investigación	580.000,00 \$							580.000,00 \$
			14.160.000,00 \$	177.105,00 \$		134.000,00 \$				

Aprobado por

Notas

El reembolso por cada milla o kilómetro viajado es 0,10

- ☒ Reembolso
☐ Se requiere pago

Subtotal 174.715,00 \$
Restar adelantos
TOTAL 174.715,00 \$

Sólo para uso interno

Escriba información adicional



N° de informe

INFORME DE GASTOS**Empleado**

Nombre Valeria Pinto
Ejecutivo CORFO
Departamento Fontec

Período de pago

Desde
Hasta

Fecha	n° Factura	Descripción	Personal Invest.	Servicios	Bienes Cap.	Pers. Apoyo				TOTAL
18/01/00	722538	Insumos orquídeas		60.852,00 \$						60.852,00 \$
18/01/00	68418	Gastos Secretaría		12.000,00 \$						12.000,00 \$
04/01/00	1291381	Luz		25.000,00 \$						25.000,00 \$
31/01/00	108844	Bencina		40.000,00 \$						40.000,00 \$
10/01/00	37330173	Teléfono		26.847,00 \$						26.847,00 \$
		Contador				22.000,00 \$				22.000,00 \$
		Encargada orquídeas				45.000,00 \$				45.000,00 \$
		Personal de investigación	580.000,00 \$							580.000,00 \$
14/02/00	23667	Fertilizante		19.111,00 \$						19.111,00 \$
14/02/00	2540	Macetas		21.772,00 \$						21.772,00 \$
02/02/00	1319087	Luz		25.000,00 \$						25.000,00 \$
07/02/00	66920	Gastos Secretaría		2.542,00 \$						2.542,00 \$
10/02/00	37813772	Teléfono		30.000,00 \$						30.000,00 \$
29/02/00	109172	Bencina		20.000,00 \$						20.000,00 \$
		Contador				22.000,00 \$				22.000,00 \$
		Encargada orquídeas				45.000,00 \$				45.000,00 \$
		Personal de investigación	580.000,00 \$							580.000,00 \$
			1.160.000,00 \$	283.124,00 \$		134.000,00 \$				

Aprobado por

Notas

El reembolso por cada milla o kilómetro viajado es 0,21

- ☒ Reembolso
☐ Se requiere pago

Subtotal 1.577.124,00 \$
Restar adelantos
TOTAL 1.577.124,00 \$

Sólo para uso interno

Escriba información adicional



Soc. Agrícola Fundo Lo Rojas Ltda.

Cas. 110
Quillota, V Región 000
Tel. 33.316831 Fax 33.319022

N° de informe

INFORME DE GASTOS

Empleado

Nombre Valeria Pinto
Ejecutivo CORFO
Departamento Fontec

Período de pago

Desde

Hasta

Fecha	n° Factura	Descripción	Personal Invest.	Servicios	Bienes Cap.	Pers. Apoyo				TOTAL
02/03/00	1347450	Luz		25.000,00 \$						25.000,00 \$
10/03/00	38200416	Teléfono		30.000,00 \$						30.000,00 \$
22/03/00	1395024	Gas		140.000,00 \$						140.000,00 \$
		Contador				22.000,00 \$				22.000,00 \$
		Encargada orquídeas				45.000,00 \$				45.000,00 \$
		Personal de investigación	580.000,00 \$							580.000,00 \$
04/04/00	1378747	Luz		25.000,00 \$						25.000,00 \$
10/04/00	38588594	Teléfono		30.000,00 \$						30.000,00 \$
		Contador				22.000,00 \$				22.000,00 \$
		Encargada orquídeas				45.000,00 \$				45.000,00 \$
		Personal de investigación	580.000,00 \$							580.000,00 \$
			1.160.000,00 \$	250.000,00 \$		134.000,00 \$				

Aprobado por

Notas

El reembolso por cada milla o kilómetro viajado es 0,21

- ☒ Reembolso
- ☐ Se requiere pago

Subtotal 1.544.000,00 \$
Restar adelantos
TOTAL 1.544.000,00 \$

Sólo para uso interno

Escriba información adicional



Soc. Agrícola Fundo Lo Rojas Ltda.

Cas. 110
Quillota, V Región 000
Tel. 33.316831 Fax 33.319022

Nº de informe

INFORME DE GASTOS

Empleado

Nombre Valeria Pinto
Ejecutivo CORFO
Departamento Fontec

Período de pago

Desde 01/11/99

Hasta 31/12/99

Fecha	nº Factura	Descripción	Personal Invest.	Servicios	Bienes Cap.	Pers. Apoyo				TOTAL
03/05/00	1406652	Luz		25.000,00 \$						25.000,00 \$
10/05/00	38979705	Teléfono		30.000,00 \$						30.000,00 \$
31/05/00	110204	Bencina		37.133,00 \$						37.133,00 \$
25/05/00	1427990	Gas		140.000,00 \$						140.000,00 \$
15/05/00	3748	Gastos Computación		46.050,00 \$						46.050,00 \$
		Contador				22.000,00 \$				22.000,00 \$
		Encargada orquídeas				45.000,00 \$				45.000,00 \$
		Personal de Investigación	580.000,00 \$							580.000,00 \$
			580.000,00 \$	278.183,00 \$		67.000,00 \$				

Aprobado por

Notas

El reembolso por cada milla o kilómetro viajado es 0,21

- ☐ Reembolso
- ☐ Se requiere pago

Subtotal 925.183,00 \$
Restar adelantos
TOTAL 925.183,00 \$

Sólo para uso interno

Escriba información adicional

BIBLIOTECA CORFO