

I. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO

NOMBRE

PRODUCCION DE SEMILLA DE FLORES PERENNES PARA EXPORTACION, EN LA IX REGION. CODIGO V99-0-A-085

FECHA DE APROBACIÓN

1999 (VENTANILLA ABIERTA)

AGENTE EJECUTOR

SUCESIÓN JUAN WIDMER E.

COORDINADOR

DENISE WIDMER FONTANNAZ

COSTO TOTAL

APORTE FIA

PERIODO DE EJECUCION

18/10/1999 al 30/06/2002

II. RESUMEN EJECUTIVO

En el año 1999 se presentó al concurso del FIA una propuesta para financiar el proyecto "Producción de semilla de flores perenne para exportación en la IX Región" por la Sucesión Juan Widmer. Este proyecto consistía en desarrollar en una escala piloto la producción de flores, teniendo como base un convenio informal (de confianza) con empresas europeas dedicadas a este rubro.

El proyecto consistió en introducir semillas de flores para su evaluación para las condiciones de clima y suelo en la zona de Traiguén, en un suelo de transición y en donde se contaba con recursos de riego.

El establecimiento de las especies se realizó utilizando para la mayoría de las especies sistema de almácigo por la vía de repique y speedling y algunas con siembra directa. Para el establecimiento definitivo se utilizaron platabandas cubiertas con mulch de polietileno negro y sistema de riego por goteo y por zurco, en cuanto a la fertilización se utilizó un sistema de fertilización de entrega lenta y ocasionalmente se empleo como apoyo fertilización foliar.

Se llegaron a establecer cerca de 100 especies, para las cuales se consideraron aspectos de manejo agronómico tales como época de establecimiento, fertilización, riego, control de maleza y cosecha. De estas se evaluaron aproximadamente 60 especies, obteniéndose buenos resultados para 30 de ellas.

El desarrollo de este proyecto ha permitido sumar otros agricultores de la Región en la multiplicación de especies. Quienes actualmente están multiplicando 3,5 ha de lupino, eccremocarpus y myosotis. Como inicio en la multiplicación de semillas, ya que este grupo de agricultores debieran aumentar la superficie y variedad de especies a multiplicar.

Al mismo tiempo, se incorporaran a partir del próximo año cuatro nuevos agricultores. Se espera a futuro ampliar aún más esta base de productores de semillas de flor. También, como resultado de este proyecto se instaló en un predio cercano una empresa productora de semillas de la zona central, con la cual se trabaja en forma conjunta.

De la ejecución de este proyecto se puede concluir:

- Se ha consolidado el manejo agronómico de la mayoría de las especies establecidas, especialmente en lo relacionado con riego, control de maleza y cosecha de semillas.

-Se han incorporado nuevas especies como exigencia de las empresas compradoras. Al mismo tiempo se han eliminado algunas especies, debido a que no se han adaptado a las condiciones de clima y suelo de la Región y otras, en menor número, por exigencias de mercado.

-El desarrollo de este proyecto ha permitido crear una alternativa productiva con proyecciones de mercado en una zona y un predio dedicado a la agricultura tradicional. Además, se ha incorporado a otros agricultores tradicionales en este rubro. Todo lo cual significa expectativas de mejorar la rentabilidad agrícola de este grupo de agricultores de la IX Región.

III. TEXTO PRINCIPAL

I. RESUMEN PROPUESTA ORIGINAL

La inserción de Chile en los mercados internacionales ha significado una disminución en la rentabilidad de los cultivos tradicionales, tendencia que se acentuará en el mediano plazo. Esta situación impulsa la búsqueda de nuevas alternativas que permitan generar una rentabilidad aceptable para las empresas agropecuarias. Dentro de este escenario la posición de Chile y, especialmente de la IX Región, por estar ubicado en el hemisferio sur se producen ventajas al considerar la producción de cultivos desfasados del hemisferio norte.

Actualmente, existe interés por parte de compañías productoras de semillas de flores, de origen inglés y holandés, para multiplicar semillas de un numeroso grupo de plantas de flor perenne, la mayoría de las cuales requieren acumulación de horas de frío durante los meses invernales, condición que se cumple en forma óptima en la IX Región.

De acuerdo a estos antecedentes el proyecto, pretendió crear una nueva alternativa para mejorar la rentabilidad del negocio agrícola de esta empresa y presentar en el mediano plazo una nueva alternativa productiva para el desarrollo regional. Para lograr esto, se contempló la introducción de semilla de numerosas especies de flor para ser multiplicadas bajo las condiciones de esta región, por lo que se planteó como objetivo principal determinar el comportamiento en producción de semilla de 13 especies de flores no tradicionales, en la IX Región y como objetivos específicos: determinar los estados fenológicos de 13 especies de flores perennes, determinar el rendimiento de producción de semilla y sus componentes a través del ciclo productivo de la planta, determinar la calidad de la semilla producida en cuanto a su poder germinativo, determinar las plagas y enfermedades que afectan cada una de estas especies para establecer un programa de control de plagas y enfermedades y determinar los costos unitarios de producción para cada especie.

Las especies comprometidas a evaluar fueron: *Polemonium caeruleum*, *Aquilegia*, *Myosotis sylvatica*, *Pulsatilla*, *Potentilla nepalensis*, *Chrysanthemum partenium*, *Chrysanthemum coccineum*, *Jasione laevis*, *Delphinium*, *Lavandula hidcote*, *Salvia patens*, *Achillea millefolium* y *Primula polyantha*.

La evaluación económica del proyecto, con un horizonte de evaluación a 6 años, arrojó una VAN (12%) de \$121.210.455 y una TIR de 60%, indicadores económicos que hacen de la producción de semilla de flores una alternativa de negocio atractiva y con una rentabilidad muy superior a la de los rubros agrícolas tradicionales.

III. TEXTO PRINCIPAL

2. CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO

Inicialmente estaba considerado evaluar 13 especies, sin embargo, dado el alto rendimiento de algunas especies como chrysanthemum partenium fue eliminado, por sobreproducción de semilla. Posteriormente, las empresas enviaron nuevas especies para multiplicar, alcanzando un total aproximado de 100. En este informe se entregan antecedentes de especies, las cuales tuvieron un comportamiento exitoso y su evaluación a través de los 3 años del proyecto fue sostenida permitiendo obtener información válida.

Las especies restantes presentaron un comportamiento errático o no alcanzaron a tener producción en el periodo de ejecución del proyecto. Sin embargo, en los dos últimos informes parciales se entregó información de todas ellas.

-Determinar los estados fenológicos de 13 especies de flores perennes

Se determinó la época de siembra, emergencia, repique, plantación, floración y cosecha para 30 especies.

-Determinar el rendimiento de producción de semilla y sus componentes a través del ciclo productivo de la planta

Para determinar el componente de rendimiento se consideró el peso y número de semillas por planta.

-Determinar la calidad de la semilla producida en cuanto a su poder germinativo

Se realizaron análisis de germinación para todas las especies en las empresas compradoras de semillas.

-Determinar las plagas y enfermedades que afectan cada una de estas especies para establecer un programa de control de plagas y enfermedades

Se realizó un análisis de incidencia de las plagas y enfermedades principales asociadas al cultivo.

-Determinar los costos unitarios de producción para cada especie.

Se realizó ficha técnico-económica para todas las especies, obteniéndose el costo de producción por planta y unidad de superficie.

En Anexo se adjunta detalle de antecedentes.

III. TEXTO PRINCIPAL

3. ASPECTOS METODOLOGICOS DEL PROYECTO

Internación de semilla de flores. Se internó semilla de flores para multiplicación de Compañías holandesa e inglesa. Se internó semillas de aproximadamente 100 especies diferentes, tanto perennes como anuales.

Producción de plantas. La mayoría de las semillas de estas flores son de tamaño muy pequeño y de un elevado costo, por lo que utilizó el sistema de establecimiento a través de speedling, usando como paso previo al speedling la siembra en bandejas para hacer repique. Este trabajo se realizó en un invernadero, que en algunos casos en las épocas invernales fue necesario usar calefacción. En este invernadero se colocaron las bandejas con el sustrato para producir la germinación de la semilla y el primer crecimiento, luego éstas fueron repicadas al speedling. Se usó un sustrato especial consistente en una mezcla de turba más perlita para las bandejas de repique y el sustrato turba más perlita y más tierra para las bandejas del speedling. Se usó un sistema de riego para mantener la humedad de los plantines en los primeros estados de desarrollo. Una vez alcanzado el tamaño de trasplante, las plantas fueron establecidas en forma definitiva.

Establecimiento. El establecimiento definitivo se realizó en un terreno correspondiente a un suelo de transición, el cual se preparó previamente con subsolador, arado cincel y rastras, de manera de lograr un buen grado de mullimiento del suelo. Posteriormente, se construyeron platabandas de 60 cm de ancho con caminos de 60 cm, sobre las cuales se establecieron las plantas a una distancia de 30x30 o 20x20, 15x15 cm, dependiendo del tamaño de las plantas. Se estableció una fertilización basada en 3 ton cal/ha, 300 kg P₂O₅/ha, 100 kg K₂O/ha, 18 kg MgO, 22 kg S/ha y 120 kg N/ha en base al análisis de suelo realizado. Además, se empleó fertilizantes foliares para corregir las deficiencias.

Manejo agronómico.

Control de malezas. Se usó una combinación de control manual con herbicidas pre-emergentes y mulch de plástico. Como herbicidas pre-emergentes se usó la simazina, trifluralina. Para el control de malezas en pasillos y áreas sin cultivo se usó roundup y glifosato. En las platabandas se usó como complemento a los herbicidas pre-emergentes el control manual. Sin embargo, ante la alta cantidad de mano de obra necesaria para esta práctica agrícola, se recurrió al uso de mulch de plástico negro, lo que significó un ahorro sustancial en los costos de mano de obra. En Anexo se encuentra más información al respecto.

Riego. El predio dispone de agua sin limitaciones, sin embargo, la topografía del terreno y el gran problema de infestación de malezas provocada por el agua de riego, fue necesario diseñar un sistema de riego localizado con los filtros necesarios para atrapar las malezas. Para lo cual se contrató la asesoría de un topógrafo y un especialista en riego.

Cosecha, secado y trilla. La cosecha se realizó en forma manual. Inmediatamente después de cortadas las flores, se procedió a secarlas, para lo cual se utilizó un invernadero (más detalle en Anexo). Con respecto a la trilla, para realizarla fue necesario recurrir a una máquina para lograr una buena separación y limpieza de la semilla.

III. TEXTO PRINCIPAL

4. ACTIVIDADES Y TAREAS EJECUTADAS

Se evaluó el comportamiento agronómico y productivo de cerca de un centenar de especies, de las cuales sólo 30 mostraron un buen comportamiento durante los 3 años del proyecto. Las principales discrepancias con las tareas programadas tuvieron relación con el número de especies a evaluar, ya que originalmente se había planificado estudiar 13 especies. Sin embargo, dadas las condiciones de mercado y requerimientos de las empresas involucradas en el mercado de las semillas de flores, se consideró más interesante para el proyecto aumentar el número de especies a evaluar como una forma de darle más estabilidad a este y una mayor sustentabilidad en el tiempo.

Las especies con resultados completos son:

Achillea millefolium
Alissum sinuatum
Aquilegia mackana
Arabis alpina
Arenaria montana
Cerastium tomentosum
Chrysanthemum coccineum
Clematis tangutica
Delphinium pacific
Dianthus deltoides
Didiscus caerelus
Eccremocarpus chilensis
Erigeron compositus
Erysinum linifolium
Helenium autumnale
Inula orientalis
Jasione laevis
Lupinupolyphiluss
Lychnis vesuvius
Lysimachia atropurpurea
Monarda hybrida
Myosotis sylvatica
Orlaya
Penstemon hartwegii
Potentilla nepalensis
Primula eliator
Pulsatilla vulgaris
Salvia pattens
Tradescantia virginiana
Viola wittrockiana

III. TEXTO PRINCIPAL

5. RESULTADOS DEL PROYECTO

En la propuesta se consideró obtener como resultados, para 13 especies, lo siguientes:

- Estados fenológicos
- Rendimiento
- Poder germinativos
- Identificación y control de plagas y enfermedades
- Costos unitarios de producción.

Todos estos resultados se obtuvieron para 30 especies, los antecedentes detallados, por especie, se encuentra en Anexo.

III. TEXTO PRINCIPAL

6. FICHAS TÉCNICAS Y ANÁLISIS ECONOMICO DEL CULTIVO

Las perspectivas del rubro a futuro dependen en gran medida de las tendencias que se registren en las grandes regiones consumidoras de flores, dentro de las cuales destaca la Comunidad Europea que agrupa a los países de más alto nivel y de mayores ingresos del mundo. Dentro de este contexto, se prevé que el consumo de flores y plantas continuará creciendo, ya que la población mundial y el poder adquisitivo de los consumidores también aumenta. La población se mueve progresivamente hacia las áreas urbanas, lo cual también favorecerá en el futuro el consumo de flores.

Ante estas oportunidades, los productores actuales y futuros de semillas de flores deben no sólo aprovechar las ventajas comparativas que ofrece la IX Región para este rubro en cuanto a suelo y clima, sino que deberán trabajar en la generación de ventajas competitivas y sobre todo, aprender a trabajar y afianzar las atmósferas de confianza entre productores y empresas demandantes.

Dentro de esta expectativa, la IX Región, ha demostrado tener condiciones para producir semillas de flores de alta calidad dadas sus condiciones de clima y sanidad del ambiente, junto a la presencia de agricultores con capacidad de gestión para desarrollar este tipo de producciones que son de alta tecnología.

En esta Región, existe además, la posibilidad de incrementar este negocio con diferentes agricultores debido a que, cada productor no puede multiplicar más de una variedad de la misma especie, a no ser que disponga de superficies mayores para evitar la polinización cruzada.

Especie	\$/ha					
	Mano de obra	Maq. Agrícola	Insumos	Prod. Vivero	Riego	Otros
AQUILEGIA MACKANA	2.006.060	83.457	723.294	120.549	151.459	6.182
ALYSSUM SINNATUM	1.412.096	84.676	747.141	179.314	52.300	14.943
ACHILLEA MILLEFOLIUM	913.547	84.281	310.034	30.100	152.007	16.555
ARENARIA MONTANA	1.203.935	82.871	732.029	119.703	151.931	11.510
CERASTIUM TORMENTOSUM	1.580.014	83.871	708.842	181.269	151.508	2.706
CHRYSANTHEMUM COCCINEUM	1.281.665	78.389	305.718	119.544	150.899	15.678
CLEMATIS TANGUITICA	796.531	84.248	741.004	120.628	151.264	21.062
ARABIS ALPINA	1.487.974	82.819	742.607	270.541	151.834	24.846
DELPHINIUM PACIFIC	2.864.893	82.572	362.599	118.473	150.784	7.180
DIANTHUS DELTOIDES	2.063.457	83.204	745.507	269.581	153.095	13.313
DIDISCUS CAERELUS	2.547.351	82.394	312.411	308.978	151.056	27.465
ECCREMOCARPUS	2.982.581	81.780	307.879	202.046	153.940	1.087.199
ERIGERON COMPOSITUS	2.763.464	84.473	748.187	269.508	152.855	8.045
ERISIMUM LINIFOLIUM	2.739.708	84.609	749.391	269.942	153.101	32.232
HELENIUM AUTOMNALE	2.611.324	82.742	307.799	119.148	152.244	36.406
INULA ORIENTALIS	2.502.022	82.521	333.383	118.830	151.838	108.927
JASIONE LAEVIS	2.040.532	83.681	756.349	119.085	151.270	64.370
LYCHNIS VESUVIUS	2.904.378	84.430	738.759	270.175	151.973	71.765
LYSIMACHIA ATROPURPUREA	2.435.088	83.087	402.652	121.435	150.196	0
MONARDA HYBRID	2.966.287	83.026	343.425	120.765	150.956	109.443
LUPINUS	2.031.373	82.851	638.256	150.358	150.358	12.274
MIOSOTIS SYLVATICA	2.175.841	84.499	848.507	267.579	151.393	7.042
ORLAYA	2.350.562	85.033	331.022	121.476	151.845	0
PENSTEMON	2.066.518	84.832	729.559	142.518	149.305	220.564
PANSY	2.040.221	85.558	802.926	174.406	151.371	39.488
POTENTILLA NEPALENSIS	2.223.550	83.853	306.497	121.442	150.357	5.783
PRIMULA ELIATOR	1.103.410	84.702	821.834	119.040	151.089	6.868
PULSATILLA VULGARIS	2.669.165	83.888	701.609	179.215	152.524	26.692
SALVIA PATENS	1.601.454	84.719	757.001	120.246	150.307	19.130
TRADESCANTIA VIRGINIANA	1.174.315	84.205	735.085	120.618	152.479	11.379
PROMEDIO	2.051.311	83.576	593.044	165.550	148.251	67.635
PORCENTAJE PROMEDIO (%)	66,0	2,7	19,1	5,3	4,8	2,2

30 especies

Especie	Costo directo \$/ha	%					
		Mano de obra	Maq. Agrícola	Insumos	Prod. Vivero	Riego	Otros
AQUILEGIA MACKANA	3.091.002	64,9	2,7	23,4	3,9	4,9	0,2
ALISSUM SINUATUM	2.490.470	56,7	3,4	30,0	7,2	2,1	0,6
ACHILLEA MILLEFOLIUM	1.505.020	60,7	5,6	20,6	2,0	10,1	1,1
ARENARIA MONTANA	2.301.979	52,3	3,6	31,8	5,2	6,6	0,5
CERASTIUM TORMENTOSUM	2.705.504	58,4	3,1	26,2	6,7	5,6	0,1
CHRYSANTHEMUM COCCINEUM	1.959.733	65,4	4,0	15,6	6,1	7,7	0,8
CLEMATIS TANGUTICA	1.914.738	41,6	4,4	38,7	6,3	7,9	1,1
ARABIS ALPINA	2.760.619	53,9	3,0	26,9	9,8	5,5	0,9
DELPHINIUM PACIFIC	3.590.092	79,8	2,3	10,1	3,3	4,2	0,2
DIANTHUS DELTOIDES	3.328.157	62,0	2,5	22,4	8,1	4,6	0,4
DIDYSCUS CAERULEUS	3.433.088	74,2	2,4	9,1	9,0	4,4	0,8
ECCREMOCARPUS CHILENSIS	4.810.615	62,0	1,7	6,4	4,2	3,2	22,6
ERIGERON COMPOSITUS	4.022.510	68,7	2,1	18,6	6,7	3,8	0,2
ERISYMIUM LINIFOLIUM	4.028.983	68,0	2,1	18,6	6,7	3,8	0,8
HELENIUM AUTOMNALE	3.309.663	78,9	2,5	9,3	3,6	4,6	1,1
INULA ORIENTALIS	3.300.821	75,8	2,5	10,1	3,6	4,6	3,3
JASIONE LAEVIS	3.218.505	63,4	2,6	23,5	3,7	4,7	2,0
LYCHNIS VESUVIUS	4.221.480	68,8	2,0	17,5	6,4	3,6	1,7
LYSIMACHIA ATROPURPUREA	3.195.653	76,2	2,6	12,6	3,8	4,7	0,0
MONARDA HYBRID	3.773.902	78,6	2,2	9,1	3,2	4,0	2,9
LUPINUS	3.068.539	66,2	2,7	20,8	4,9	4,9	0,4
MYOSOTIS SYLVATICA	3.520.778	61,8	2,4	24,1	7,6	4,3	0,2
ORLAYA	3.036.902	77,4	2,8	10,9	4,0	5,0	0,0
PENSTEMON HARTWEGII	3.393.297	60,9	2,5	21,5	4,2	4,4	6,5
VIOLA WITTRICKIANA	3.290.679	62,0	2,6	24,4	5,3	4,6	1,2
POTENTILLA NEPALENSIS	2.891.482	76,9	2,9	10,6	4,2	5,2	0,2
PRIMULA ELIATOR	2.289.232	48,2	3,7	35,9	5,2	6,6	0,3
PULSATILLA VULGARIS	3.813.093	70,0	2,2	18,4	4,7	4,0	0,7
SALVIA PATENSIS	2.732.856	58,6	3,1	27,7	4,4	5,5	0,7
TRADESCANTIA VIRGINIANA	2.275.804	51,6	3,7	32,3	5,3	6,7	0,5
PROMEDIO	3.109.173	64,8	2,9	20,2	5,3	5,1	1,7

En Anexo se presentan fichas detalladas de cada especie

III. TEXTO PRINCIPAL

7. PROBLEMAS ENFRENTADOS EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Principales problemas enfrentados en la ejecución del proyecto:

-Control de malezas

El control de malezas fue el principal problema durante toda la ejecución de este proyecto, ya que incidió permanentemente en un aumento de los costos de este por el alto requerimiento de la mano de obra. Indirectamente, este factor también influye en aumentar los costos de cosecha y por lo tanto disminuye también la calidad de la semilla, ya que ésta debe ser enviada con un menor grado de pureza.

Para enfrentar este problema, se solicitó una reitemización para contratar mayor cantidad de mano de obra como una medida de emergencia. Luego, se consultó un especialista con quién se hizo un programa de control de malezas que consideró el uso de herbicidas preemergentes, mulch sobre las platabandas, aplicación de herbicidas no selectivos con campanas de aislamiento. Esto último especialmente para el control de malezas en pasillo.

También, se estableció un sistema de trampas en los sistemas de riego.

-Riego

El otro factor importante a considerar es el riego, ya que en el predio existe una muy buena disponibilidad de agua, los sistemas de riego utilizado son extensivos y con una muy baja eficiencia. La topografía irregular del terreno, sumado a la sensibilidad de las plantas, tanto a la falta como al exceso de agua hacían que este factor estaba afectando severamente el buen crecimiento de las plantas. Para solucionar este problema se tecnificaron los sistemas de riego, incorporando una parte importante de la superficie con riego por goteo y otro sector con riego con manga.

-Trilla

Este factor presentó dificultades en la medida que aumentó el número de especies a evaluar, debido a la alta heterogeneidad de las plantas, ya que algunas presentan extremas dificultades para romper las vainas, en cambio otras es necesario cosecharlas en estados inmaduros, ya que abren sus vainas con suma facilidad soltando las semillas. Al principio se utilizaron varios métodos artesanales para hacer esta tarea. Para finales del segundo año del proyecto se solicitó al FIA reitemizar, para complementar el financiamiento de una máquina trilladora diseñada por el Sr. Luis Vásquez y construida en Temuco. Este equipamiento permitió facilitar esta tarea, con un menor uso de mano de obra y obteniendo semillas con menos impurezas.

III. TEXTO PRINCIPAL
8. CALENDARIO DE EJECUCIÓN Y RESUMEN DE COSTOS

Las modificaciones que presentaron las actividades programadas originalmente, se deben exclusivamente a la adaptación de éstas al manejo de las especies según sus requerimientos edafoclimáticos (época, fertilización, control de malezas, cosecha). A continuación se presentan las actividades propuestas.

10. ACTIVIDADES DEL PROYECTO
AÑO 1999

Objetivo especif. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
1	1.1	Evaluación general de las variedades establecidas	22/10/99	28/10/99
1	1.2	Control de malezas	18/10/99	30/10/99
1	1.3	Riego	21/09/99	30/12/99
1	1.4	Internación de semillas de las especies que no establecieron bien en 1° plantación	22/11/99	30/12/99
1	1.5	Siembra de especies en bandejas para repique	2/12/99	30/12/99
1	1.6	Repique de especies a bandejas para speedling	01/12/99	30/12/99
4	4.1	Prospección fitopatológica plantas 1° plantación	18/10/99	30/12/99
4	4.2	Control de enfermedades plantas 1° plantación	18/10/00	29/10/99
4	4.3	Control de plagas plantas 1° plantación	2/11/99	30/11/99

10. ACTIVIDADES DEL PROYECTO
AÑO 2000

Objetivo especif. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
1	1.1	Establecimiento de especies 2° plantación al aire libre	15/01/2000	25/02/2000
1	1.2	Establecimiento de especies 2° plantación en invernadero	01/02/2000	25/03/2000
1	1.3	Riego especies 1° plantación	02/01/2000	30/04/2000
1	1.4	Primera fertilización nitrogenada especies 2° plantación	1/03/2000	7/03/2000
1	1.5	Control de malezas 1 y 2° plantación	15/09/2000	15/12/2000
1	1.6	Segunda fertilización nitrogenada 1 y 2° plantación	15/09/2000	20/09/2000
1	1.7	Riego 1 y 2° plantación	2/12/2000	30/12/2000
2	2.1	Cosecha especies 1° plantación	1/2/2000	30/04/2000
2	2.2	Secado especies 1° plantación	1/2/2000	30/03//2000
2	2.3	Trilla especies 1° plantación	15/02/2000	15/04/2000
2	2.4	Limpieza y selección especies 1° plantación	01/03/2000	30/04/2000
3	3.1	Análisis de germinación especies 1° plantación	02/05/2000	30/05/2000
4	4.1	Prospección fitopatológica	2/02/2000	30/12/2000
4	4.2	Control de enfermedades	01/10/2000	29/10/2000
4	4.3	Control de plagas	2/11/2000	30/11/2000
5	5.1	Determinación de costos unitarios de producción por especie 1° plantación	01/06/2000	15/06/2000

10. ACTIVIDADES DEL PROYECTO

AÑO 2001

Objetivo especif. N°	Activida d N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
1	1.1	Riego especies 1° y 2° plantación	02/01/2001	30/01/2001
1	1.2	Primera fertilización nitrogenada especies 1 y 2° plantación	1/03/2001	7/03/2001
1	1.3	Control de malezas 1 y 2° plantación	15/09/2001	15/10/2001
1	1.4	Segunda fertilización nitrogenada 1 y 2° plantación	15/09/2001	20/09/2001
1	1.5	Riego 1 y 2° plantación	2/12/2001	30/12/2001
2	2.1	Segunda Cosecha especies 1° y primera cosecha de especies de la 2° plantación	01/02/2001	30/03/2001
2	2.2	Secado especies 1° y 2° plantación	01/02/2001	30/03/2001
2	2.3	Trilla especies 1° y 2° plantación	15/02/2001	15/04/2001
2	2.4	Limpieza y selección especies 1° plantación	01/03/2001	30/04/2001
3	3.1	Análisis de germinación especies 1° plantación	02/05/2001	30/05/2001
4	4.1	Prospección fitopatológica	2/02/2001	30/12/2001
4	4.2	Control de enfermedades	01/10/2001	29/10/2001
4	4.3	Control de plagas	2/11/2001	30/11/2001
5	5.1	Determinación de costos unitarios de producción por especie 1° y 2° plantación	01/06/2001	15/06/2001

10. ACTIVIDADES DEL PROYECTO

AÑO 2002

Objetivo especif. Nº	Actividad Nº	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
1	1.1	Riego especies 1º y 2º plantación	02/01/2002	30/01/2002
1	1.2	Fertilización nitrogenada especies 1 y 2º plantación	1/03/2002	7/03/2002
2	2.1	Tercera cosecha especies 1º y segunda cosecha de 2º plantación	01/02/2002	30/03/2002
2	2.2	Secado especies 1º y 2º plantación	01/02/2002	30/03/2002
2	2.3	Trilla especies 1º y 2º plantación	15/02/2002	15/04/2002
2	2.4	Limpieza y selección especies 1º plantación	01/03/2002	30/04/2002
3	3.1	Análisis de germinación especies 1º plantación	02/05/2002	30/05/2002
5	5.1	Determinación de costos unitarios de producción por especie 1º y 2º plantación total	01/06/2002	20/06/2002

III. TEXTO PRINCIPAL

9. ACTIVIDADES DE DIFUSION

Días de campo

Se realizaron dos días de campo durante la ejecución del proyecto, en ambos se ofreció una conferencia de la Directora del proyecto y los especialistas participantes y se realizaron visitas a los semilleros.

Seminario Final

Se realizó un seminario para el cierre del proyecto (8-11-2002)

Visitas de estudiantes

Permanentemente, se recibieron visitas de estudiantes de las carreras de Agronomía, Ingeniería de Ejecución Agrícola y Postítulo de las Universidad de La Frontera, Universidad Católica de Temuco, Universidad de Talca, Universidad Católica de Valparaíso. Estudiantes de Escuelas Agrícolas de la Región.

Visita de Agricultores

Se recibieron visitas de agricultores en forma individual y organizados como GTT, PROFO, entre otros.

Visitas de Especialistas

También visitaron frecuentemente los semilleros especialistas nacionales e internacionales.

Presentaciones en Congresos y Charlas Técnicas

La Directora del Proyecto participó en diferentes reuniones del rubro como expositora y relatora en cursos y charlas a profesionales y floricultores.

Boletín Técnico

Actualmente, se esta preparando un Boletín con información de manejo de las especies exitosamente evaluadas.

III. TEXTO PRINCIPAL

10. IMPACTOS DEL PROYECTO

El desarrollo de este proyecto ha permitido sumar otros agricultores de la Región en la multiplicación de especies. Quienes actualmente están multiplicando 3,5 ha de lupino, eccremocarpus y myosotis. Como inicio en la multiplicación de semillas, ya que este grupo de agricultores debieran aumentar la superficie y variedad de especies a multiplicar.

Al mismo tiempo, se incorporaran a partir del próximo año cuatro nuevos agricultores. Se espera a futuro ampliar aún más esta base de productores de semillas de flor.

También, como resultado de este proyecto se instaló en un predio cercano una empresa productora de semillas de la zona central, con la cual se trabaja en forma conjunta.

III. TEXTO PRINCIPAL

II. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Se ha consolidado el manejo agronómico de la mayoría de las especies establecidas, especialmente en lo relacionado con riego, control de maleza y cosecha de semillas.

-Se han incorporado nuevas especies como exigencia de las empresas compradoras. Al mismo tiempo se han eliminado algunas especies, debido a que no se han adaptado a las condiciones de clima y suelo de la Región y otras, en menor número, por exigencias de mercado.

-El desarrollo de este proyecto ha permitido crear una alternativa productiva con proyecciones de mercado en una zona y un predio dedicado a la agricultura tradicional. Además, se ha incorporado a otros agricultores tradicionales en este rubro. Todo lo cual significa expectativas de mejorar la rentabilidad agrícola de este grupo de agricultores de la IX Región.

III. TEXTO PRINCIPAL

12. ANEXOS

- Estados fenológicos de 30 especies florales
- Antecedentes de producción y cosecha
- Incidencia de plagas y enfermedades por especie
- Aspecto fitosanitario
- Fichas técnico-económicas de especies evaluadas
- Informe de la asesoría en control de malezas al proyecto
- Texto segundo día de campo-diciembre de 2000
- Asistencia segundo día de campo
- Material entregado en seminario final. Noviembre-2002
- Asistencia seminario final



Estados fenológicos de 30 especies florales

Especie	Epoca de almácigo (mes)	Días de siembra a emergencia	Días de siembra a repique	Días de siembra a plantación	Días plantación a floración	Días de plantación a semilla
<i>Achillea millefolium</i>	Enero	4	22	50	150	180
<i>Alissum sinuatum</i>	Enero	7	20	37	210	270
<i>Aquilegia mackana</i>	Febrero	15	32	87	240	300
<i>Arabis alpina</i>	Enero	13	43	59	180	210
<i>Arenaria montana</i>	Marzo	11	36	61	180	240
<i>Cerastium tormentosum</i>	Enero	17	40	85	210	270
<i>Chrysanthemum coccineum</i>	Abril	14	41	114	180	270
<i>Clematis tangutica</i>	Septiembre	20	46	73	90	135
<i>Delphinium pacific</i>	Diciembre	12	30	47	105	165
<i>Dianthus deltoides</i>	Febrero	21	91	106	270	330
<i>Didiscus caerelus</i>	Junio	30	57	102	73	137
<i>Eccremocarpus chilensis</i>	Mayo	18	66	125	30	90
<i>Erigeron compositus</i>	Marzo	10	96	131	300	21
<i>Erysimum linifolium</i>	Septiembre	8	23	77	90	180
<i>Helenium autumnale</i>	Febrero	8	46	96	210	285
<i>Inula orientalis</i>	Febrero	11	56	78	210	300
<i>Jasione laevis</i>	Febrero	30	56	76	270	300

? 321?



Especie	Epoca de almácigo (mes)	Días de siembra a emergencia	Días de siembra a repique	Días de siembra a plantación	Días plantación a floración	Días de plantación a semilla
<i>Lupinus</i>	Enero	7	Siembra en speedling	42	210	270
<i>Lychnis</i>	Marzo	12	29	64	210	270
<i>Lysimachia atropurpurea</i>	Febrero	8	46	76	270	405
<i>Monarda Dydima</i>	Enero	13	46	218	165	240
<i>Myosotis sylvatica</i>	Febrero	9	31	71	165	240
<i>Orlaya</i>	Agosto	10	Siembra en speedling	48	120	210
<i>Penstemon hartwegii</i>	Agosto	14	40	59	135	240
<i>Potentilla nepalensis</i>	Febrero	13	57	100	210	300
<i>Primula eliator</i>	Enero	22	47	77	300	390
<i>Pulsatilla vulgaris</i>	Marzo	9	47	87	210	270
<i>Salvia pattens</i>	Septiembre	15	34	60	60	150
<i>Tradescantia virginiana</i>	Enero	18	45	80	330	450
<i>Viola wittrochiana</i>	Agosto	11	31	66	120	150



Antecedentes de producción y cosecha

Especie	Rendimiento por planta (g)	Peso de 1000 semillas (g)	% germinación	cosecha	Secado	Observaciones
<i>Achillea millefolium</i>	1	0,16	89	A fines de abril cuando la flor se encuentra seca y se cosecha vara por vara	20 días sobre plástico en el suelo del invernadero	-Planta difícil de eliminar -Difícil de secar la inflorescencia. -En otoños lluviosos baja el rendimiento
<i>Alissum sinuatum</i>	1,2	1,82	62	Fines de diciembre, se cortan todas las varas, ya que la semilla no cae	10 días sobre plástico en invernadero	-Difícil limpieza de semilla, por el bajo peso de ésta
<i>Aquilegia mackana</i>	4	1,25	90	Flor por flor cuando la cápsula empieza a abrir.	Una semana sobre malla raschel en invernadero	-No florece el primer año. -Demanda gran mano de obra para la cosecha. -Se pierde la semilla fácilmente
<i>Arabis alpina</i>	1		87	Varas completas cuando las vainas comienzan a ponerse de color café claro	20 días sobre malla metálica en invernadero	-Tiene escasa producción el primer año. -En primaveras calurosas, la semilla no cuaja
<i>Arenaria montana</i>	1	1,25	69	Cuando las cápsulas basales se ponen amarillas. Se corta planta completa.	Sobre plástico o malla raschel en invernadero. Un mes	-Se debe cosechar con flores, ya que se cae la semilla si madura en la planta



Especie	Rendimiento por planta (g)	Peso de 1000 semillas (g)	% germinación	cosecha	Secado	Observaciones
<i>Cerastium tormentosum</i>	0,8	0,36	99	Se cortan las varas florales juntas cuando el 50% de cápsulas están abiertas.	15 días sobre plástico en invernadero	
<i>Chrysanthemum coccineum</i>	1,7	0,36	83	Flor por flor una vez que se ha secado toda la inflorescencia.	30 días sobre malla metálica	-No florece el primer año.
<i>Clematis tangutica</i>	7	1,54	84	Flor por flor una vez que la semilla toma un aspecto plumoso	20 días sobre malla raschel	-Bajo rendimiento el primer año.
<i>Delphinium pacific</i>	7	2,7	72	Vara por vara una vez que el 50% de la vara se encuentra seca	30 días sobre malla raschel	-Florece dos veces por temporada, la segunda cosecha se pierde por razones climáticas
<i>Dianthus deltoides</i>	1,5	0,17	80	Se corta todo una vez que las varas se ven secas	Sobre malla raschel en invernadero	-La semilla cae fácilmente de las cápsulas
<i>Didiscus caerelus</i>	2	2,8	87	Una vez que la planta se seca completa	30 días sobre un plástico en el invernadero	-Tiene el sistema radicular débil, por lo que no se riega por aspersión
<i>Eccremocarpus chilensis</i>	20	2,2	93	Racimo por racimo cuando cambia de color la cápsula	20 días sobre malla raschel en invernadero o en bolsas de papel	-Baja floración el primer año



Especie	Rendimiento por planta (g)	Peso de 1000 semillas (g)	% germinación	cosecha	Secado	Observaciones
<i>Erigeron compositus</i>	0,2	0,28	87	Flor por flor una vez que la semilla toma aspecto plumoso	15 días en bolsa de papel	-Planta difícil de establecer. -Bajo peso de semilla
<i>Erysimum linifolium</i>	2	2	89	Varas completas una vez que las vainas se ponen amarillas	30 días sobre malla metálica	-La afectan las bajas temperaturas invernales
<i>Helenium autumnale</i>	2	0,25	83	Flor por flor en un inicio, luego la vara completa, cuando el fruto toma un aspecto café opaco	15 días sobre malla raschel	
<i>Inula orientalis</i>	1	0,6	78	Una vez que se opaca el centro café de la flor	15 días sobre malla metálica	-Poca floración el primer año
<i>Jasione laevis</i>	1	0,06	86	Flor por flor una vez seca	7 días en bolsa de papel	-Escasa floración cuando tiene gran desarrollo vegetativo
<i>Lupinus</i>	18	22,2	98	Principios de diciembre hasta fines de abril	En invernadero sobre plástico tapado por malla, ya que la semilla estalla	-La producción disminuye en un 50% cuando hay presencia de antracnosis.
<i>Lychnis</i>	0,5	0,06	72	Flor por flor una vez que se desarrolla la cápsula y esta se abre en el extremo distal.	Bolsas de papel, 15 días	-Altamente sensible a heladas, se trabaja como anual



Especie	Rendimiento por planta (g)	Peso de 1000 semillas (g)	% germinación	cosecha	Secado	Observaciones
<i>Lysimachia atropurpurea</i>	1,3	0,65	59	Cuando la vara completa está café y las cápsulas no están acuosas	Sobre plástico en invernadero	Semilla difícil de secar
<i>Monarda Dydima</i>	1,3	0,4	83	Fines de abril a mayo	Sobre malla raschel en invernadero	
<i>Myosotis sylvatica</i>	1	0,63	85	Se arranca la planta completa cuando termina la floración	Sobre malla raschel en invernadero	-Se seca en verano, se trabaja como anual
<i>Orlaya</i>	13		83	Fines de marzo, cuando se seca la planta	Sobre plástico en invernadero	
<i>Penstemon hartwegii</i>	2	0,33	88	Vara por vara cuando la tercera parte de ella toma coloración café	30-40 días sobre malla raschel en invernadero	-Si se cosecha con la vara muy verde, presenta escasa germinación.
<i>Potentilla nepalensis</i>	3,3	0,32	98	Se corta de una vez cuando la floración disminuye	30 días sobre plástico en invernadero	
<i>Primula eliator</i>	1	1	92	Cuando la cápsula se abre, flor por flor	20 días en bolsa de papel	-Escasa floración el primer año
<i>Pulsatilla vulgaris</i>	3	2,5	94	Flor por flor cuando toma aspecto plumoso	15-20 días en bolsa de papel	
<i>Salvia pattens</i>	1,1	7,1	85	Vara por vara una vez que se secan las primeras cápsulas de la vara	10 días en malla raschel	-Altamente sensible a heladas



Especie	Rendimiento por planta (g)	Peso de 1000 semillas (g)	% germinación	cosecha	Secado	Observaciones
<i>Tradescantia virginiana</i>	0,4	5	72	Se corta la vara completa	30 días sobre plástico en invernadero	-Se pierde mucha semilla, debido a su maduración gradual.
<i>Viola wittrochiana</i>	1,9	1,25	96	Flor por flor, cuando la cápsula toma color amarillo y apunta hacia arriba	Una semana en cajas de malla metálica	-Las cápsulas se pudren con el exceso de humedad en otoño.



Incidencia de plagas y enfermedades por especie

ESPECIES	Incidencia de enfermedades y plagas								Observaciones
	Oidio	Botrytis	Roya	Pudrición raíces	Afidos	Minadores	Cuncunillas	Babosas	
<i>Achillea millefolium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Alissum sinuatum</i>	-	+	-	-	-	-	+	++	
<i>Aquilegia mackana</i>	+++	-	-	+	++	-	+++	-	Cápsulas
<i>Arabis alpina</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	
<i>Arenaria montana</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	
<i>Cerastium tormentosum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Chrysanthemum coccineum</i>	-	-	-	-	++	-	-	-	
<i>Clematis tangutica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	Sensible a heladas
<i>Delphinium pacific</i>	-	++	-	+	-	+	-	+++	
<i>Dianthus deltoides</i>	-	-	-	-	-	-	-	++	
<i>Didiscus caerelus</i>	-	-	-	-	-	++	-	-	Susceptible al viento
<i>Eccremocarpus chilensis</i>	-	-	-	+	-	-	++	-	Cápsulas
<i>Erigeron compositus</i>	-	-	-	++	-	-	-	+	
<i>Erysimum linifolium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Helenium autumnale</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	
<i>Inula orientalis</i>	-	+	-	-	+	+	+	+	
<i>Jasione laevis</i>	-	-	-	+	-	-	-	+	
<i>Lupinus</i>	+	-	+	-	-	++	-	-	
<i>Lychnis</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	
<i>Lysimachia atropurpurea</i>	-	-	-	-	-	-	-	++	
<i>Monarda hybrid</i>	-	-	-	++	-	-	-	-	
<i>Myosotis sylvatica</i>	-	++	-	+	++	-	-	+++	
<i>Orlaya</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Penstemon</i>	++	-	-	-	-	-	++	-	
<i>Potentilla nepalensis</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	
<i>Primula eliator</i>	+	++	-	-	+	-	-	++	Cápsula
<i>Pulsatilla vulgaris</i>	-	++	-	-	-	-	-	+	
<i>Salvia pattens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	Sensible a heladas
<i>Tradescantia virginiana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Viola wittrochiana</i>	+++	-	-	-	+	-	+++	-	



ASPECTO FITOSANITARIO.

Las especies de flores cultivadas para producir semillas en la localidad del estudio, han sido afectadas por una gama amplia de patógenos, especialmente de tipo fungoso y en menor proporción bacteriano o virus. La incidencia e intensidad del ataque fue muy dependiente de las condiciones ambientales (primavera lluviosa y fría) y se potenciaron bajo condiciones de alta densidad y deficiente control de malezas. Es pertinente señalar que en algunos casos, aún cuando se adoptaron oportunamente medidas de control, éstas fueron ineficaces, en particular para aquellos patógenos que comprometían el sistema radical y la parte basal del follaje. En parte esta ineficacia estuvo asociada con tratamientos químicos que fallaban, principalmente por algunos errores en la aplicación.

Los hongos patógenos predominantes y de mayor incidencia, en diferentes especies, fueron respectivamente: en follaje (*Botrytis cinerea*, *Oidium* sp. y *Colletotrichum* sp.), en hojas y semillas y ocasional detección (*Alteranaria alternata* y *Cladosporium herbarum*), en base de tallos y raíces (*Fusarium* sp. y *Phytophthora* sp.).

Respecto a las bacterias, sólo una ocasión se detectó una podredumbre húmeda blanda de origen bacteriano y que probablemente correspondía a *Erwinia* sp.

En algunas ocasiones fueron observados síntomas cuya expresión era semejante a los causados por virus. Sin embargo, en consideración al origen de la semilla es poco probable que las especies evaluadas estuviesen afectadas por virus.

Un aspecto a considerar que atenuó en parte la incidencia de enfermedades fue el desarrollo y crecimiento vigoroso de las plantas, atribuido a una muy buena condición nutricional del suelo. No obstante, en aquellas especies con follaje muy denso, esta situación creó un microambiente muy favorable para el desarrollo de enfermedades fungosas como Antracnosis y Botrytis.



En lo concerniente a las plagas, las especies de frecuente detección y en algunos casos causando daño económico en ciertas especies, pero no en todas, fueron las siguientes: gusanos cortadores (Noctuidae), cuncunilla negra (Hepialidae), cuncunillas de follaje (Noctuidae), mosca de la cebolla (Anthomyiidae), minador de hojas (Agromicidae), áfidos (Afididae), tijereta (Forficulidae), mosquita blanca (Aleyrodidae), araña (Tetranychidae) y babosas (Helicidae).

De las plagas mencionadas, las de más difícil control fueron las babosas, debido a las condiciones del terreno, la cercanía a canales de regadío y por el hábito y el tipo de follaje de las plantas evaluadas para producción de semilla. A lo anterior se agrega una cierta ineficacia observada de los molusquicidas utilizados, por lo que se complementó el control de estos gastrópodos una estrategia de trampas y cebos (cerveza).

Los pesticidas utilizados durante el período en estudio, fueron los siguientes:

- Fungicidas: Alliette, Bayleton, Benomilo, Captan, Cuprodul, Mancozeb, Previcur, Ridomyl, Rovral, Sportac, Switch.
- Bactericidas: Streptoplus, Oxido cuproso.
- Insecticidas: Diazinon, Dimethoato, Fastac, Gusathion, Karate.
- Molusquicidas: Mesurool,
- Desinfectante de suelo: CH_3Br (invernadero), Basamid G (exterior).

En relación con el uso de los pesticidas, en reiteradas ocasiones fue necesario repetir tratamientos más allá de lo habitual y aumentar las dosis, especialmente en plantas de hábito rastrero con follaje muy denso, puesto que esta condición restringía el que los insectos plaga o los patógenos fueran alcanzado por el pesticida. En este sentido es muy importante que el equipo de aplicación tenga una buena presión de trabajo y un tamaño de gota fino, condición que no siempre fue lograda en terreno.



FICHAS TÉCNICO-ECONOMICAS DE ESPECIES EVALUADAS

FICHA TECNICO ECONOMIC *ACHILLEA MILLEFOLIUM*

Distancia entre hileras (m): 0,6

Superficie (m²): 360

Distancia sobre hileras (m): 0,6

N° plantas: 1.000

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO TOTAL (\$)	%
1. MANO DE OBRA					
Almácigo	JH	0,13	4.300	538	
Repique	JH	0,50	4.300	2.150	
Plantación	JH	0,50	4.300	2.150	
Control de malezas	ha	0,22	80.000	17.280	
Cosecha	JH	0,75	4.300	3.225	
Limpieza	JH	1,00	4.300	4.300	
Fertilización	JH	0,25	4.300	1.075	
Trilla	JH	0,50	4.300	2.150	
Subtotal				32.868	60,7
2. MAQUINARIA AGRÍCOLA					
Arado	ha	0,0360	12.000	432	
Rastra	ha	0,0360	10.000	360	
Surcado y fertilización	ha	0,0360	12.000	432	
Motocultivador	ha	0,0360	20.000	720	
Trilladora	ha	0,0360	30.000	1.080	
Subtotal				3.024	5,6
3. INSUMOS FÍSICOS					
<i>Fertilizantes</i>					
Superfos	Kg.	21,60	135	2.916	
Supernitro	Kg.	7,20	143	1.030	
Muriato de potasio	Kg.	5,98	145	867	
Boronatro calcita	Kg.	1,44	218	314	
Cal	Kg.	11	32	346	
Ultrasol	Kg.	2,2	440	950	
Urea	Kg.	3,60	128	461	
<i>Pesticidas</i>					
Roundup	L	0,648	2.798	1.813	
Benlate	Kg.	0,005	12.266	61	
Captan	Kg.	0,005	4.600	23	
Ridomil	Kg.	0,005	14.000	70	
Dimetoato	L	0,036	4.350	157	
Aliette	g	54,0	40	2.160	
Subtotal				11.167	20,6
4. PRODUCTOS DE VIVERO					
Perlita	Kg.	2	250	375	
Vermiculita	Kg.	1	600	450	
Turba	Kg.	3	85	255	
Subtotal				1.080	2,0
5. RIEGO					
Combustible	L	9	420	3.599	
Mano de obra	JH	0,43	4.300	1.858	
Subtotal				5.456	10,1
6. OTROS					
Bolsas papel	U	30	20	586	
Subtotal				586	1,1
COSTO TOTAL				54.181	100

COSTO POR m² 151

COSTO POR PLANTA 54

COSTO POR HA 1.505.020



FICHA TECNICO ECONOMIC *ALYSSUM SINNATUM*

Distancia entre hileras (m): 0,3

Superficie (m²): 420

Distancia sobre hileras (m): 0,2

N° plantas: 7.000

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO TOTAL (\$)	%
1. MANO DE OBRA					
Almácigo	JH	0,13	4.300	538	
Repique	JH	1,50	4.300	6.450	
Plantación	JH	3,00	4.300	12.900	
Control de malezas	ha	0,13	80.000	10.080	
Cosecha	JH	0,75	4.300	3.225	
Fertilización	JH	1,00	4.300	4.300	
Postura mulch	JH	0,08	4.300	344	
Aplicación pesticidas	JH	1,00	4.300	4.300	
Limpieza	JH	3,00	4.300	12.900	
Trilla	JH	1,00	4.300	4.300	
Subtotal				59.337	56,7
2. MAQUINARIA AGRÍCOLA					
Arado	ha	0,0420	12.000	504	
Rastra	ha	0,0420	10.000	420	
Surcado y fertilización	ha	0,0420	12.000	504	
Motocultivador	ha	0,0420	20.000	840	
Trilladora	ha	0,0420	30.000	1.260	
Subtotal				3.528	3,4
3. INSUMOS FÍSICOS					
<i>Fertilizantes</i>					
Superfos	Kg.	25,20	135	3.402	
Supernitro	Kg.	8,40	143	1.201	
Muriato de potasio	Kg.	6,97	145	1.011	
Boronatro calcita	Kg.	1,68	218	366	
CaI	Kg.	13	32	403	
Ultrasol	Kg.	2,5	440	1.109	
Urea	Kg.	4,20	128	538	
<i>Mulch</i>					
	Kg.	18,50	980	18.130	
<i>Pesticidas</i>					
Roundup	L	0,504	2.798	1.410	
Benlate	Kg.	0,009	12.266	110	
Captan	Kg.	0,009	4.600	41	
Ridomil	Kg.	0,020	14.000	280	
Fastac	L	0,004	29.471	118	
Clartex	Kg.	0,170	4.600	782	
Aliette	g	63	40	2.520	
Subtotal				31.422	30,0
4. PRODUCTOS DE VIVERO					
Perlita	Kg.	11	250	2.625	
Vermiculita	Kg.	5	600	3.150	
Turba	Kg.	21	85	1.785	
Subtotal				7.560	7,2
5. RIEGO					
Mano de obra	JH	0,50	4.300	2.167	
Subtotal				2.167	2,1
6. OTROS					
Bolsas papel	U	30	20	586	
Subtotal				586	0,6
COSTO TOTAL				104.600	100

COSTO POR m² 249

COSTO POR PLANTA 15

COSTO POR HA 2.490.470



FICHA TECNICO ECONOMICA AQUILEGIA MACKANA

Distancia entre hileras (m): 0,3

Superficie (m²): 630

Distancia sobre hileras (m): 0,3

N° plantas: 7.000

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO TOTAL (\$)	%
1. MANO DE OBRA					
Almácigo	JH	0,25	4.300	1.075	
Repique	JH	3,00	4.300	12.900	
Plantación	JH	3,50	4.300	15.050	
Control de malezas	ha	0,19	80.000	15.120	
Fertilización	JH	1,00	4.300	4.300	
Cosecha	JH	10,00	4.300	43.000	
Limpieza	JH	1,00	4.300	4.300	
Postura mulch	JH	0,13	4.300	559	
Aplicación pesticidas	JH	6,00	4.300	25.800	
Trilla	JH	1,00	4.300	4.300	
Subtotal				126.404	64,9
2. MAQUINARIA AGRÍCOLA					
Arado	ha	0,0630	12.000	756	
Rastra	ha	0,0630	10.000	630	
Surcado y fertilización	ha	0,0630	12.000	756	
Motocultivador	ha	0,0630	20.000	1.260	
Trilladora	ha	0,0630	30.000	1.890	
Subtotal				5.292	2,7
3. INSUMOS FÍSICOS					
<i>Fertilizantes</i>					
Superfos	Kg.	37,80	135	5.103	
Supernitro	Kg.	12,60	143	1.802	
Muriato de potasio	Kg.	10,46	145	1.516	
Boronatro calcita	Kg.	2,52	218	549	
Cal	Kg.	19	32	605	
Ultrasol	Kg.	3,8	440	1.663	
Urea	Kg.	6,30	128	806	
<i>Mulch</i>					
	Kg.	27,70	980	27.146	
<i>Pesticidas</i>					
Roundup	L	0,378	2.798	1.058	
Benlate	Kg.	0,005	12.266	61	
Captan	Kg.	0,005	4.600	23	
Ridomil	Kg.	0,005	14.000	70	
Karate	L	0,013	26.880	339	
Bayleton	Kg.	0,032	32.267	1.016	
Aliette	g	94,5	40	3.780	
Subtotal				45.538	23,4
4. PRODUCTOS DE VIVERO					
Perlita	Kg.	11	250	2.625	
Vermiculita	Kg.	5	600	3.150	
Turba	Kg.	21	85	1.785	
Subtotal				7.560	3,9
5. RIEGO					
Combustible	L	15	420	6.297	
Mano de obra	JH	0,76	4.300	3.251	
Subtotal				9.548	4,9
6. OTROS					
Bolsas papel	U	20	20	391	
Subtotal				391	0,2
COSTO TOTAL				194.733	100

COSTO POR m² 309

COSTO POR PLANTA 28

COSTO POR HA 3.091.002



FICHA TECNICO ECONOMICA ARABIS ALPINA

Distancia entre hileras (m): 0,2
Distancia sobre hileras (m): 0,2

Superficie (m²): 400
N° plantas: 10.000

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO TOTAL (\$)	%
1. MANO DE OBRA					
Almácigo	JH	0,25	4.300	1.075	
Repique	JH	1,00	4.300	4.300	
Plantación	JH	3,00	4.300	12.900	
Cosecha	JH	5,00	4.300	21.500	
Limpieza	JH	0,50	4.300	2.150	
Fertilización	JH	1,00	4.300	4.300	
Postura mulch	JH	0,08	4.300	344	
Rouging	JH	2,00	4.300	8.600	
Trilla	JH	1,00	4.300	4.300	
Subtotal				59.469	53,9
2. MAQUINARIA AGRÍCOLA					
Arado	ha	0,0400	12.000	480	
Rastra	ha	0,0400	10.000	400	
Surcado y fertilización	ha	0,0400	12.000	480	
Motocultivador	ha	0,0400	20.000	800	
Trilladora	ha	0,0400	30.000	1.200	
Subtotal				3.360	3,0
3. INSUMOS FÍSICOS					
<i>Fertilizantes</i>					
Superfos	Kg.	24,00	135	3.240	
Supernitro	Kg.	8,00	143	1.144	
Muriato de potasio	Kg.	6,64	145	963	
Boronatro calcita	Kg.	1,60	218	349	
Cal	Kg.	12	32	384	
Ultrasol	Kg.	2,4	440	1.056	
Urea	Kg.	4,00	128	512	
<i>Mulch</i>	Kg.	17,60	980	17.248	
<i>Pesticidas</i>					
Roundup	L	0,720	2.798	2.015	
Benlate	Kg.	0,005	12.266	61	
Captan	Kg.	0,005	4.600	23	
Ridomil	Kg.	0,005	14.000	70	
Dimetoato	L	0,040	4.350	174	
Fastac	L	0,004	29.471	118	
Aliette	g	60,0	40	2.400	
Subtotal				29.756	26,9
4. PRODUCTOS DE VIVERO					
Perlita	Kg.	15	250	3.750	
Vermiculita	Kg.	8	600	4.500	
Turba	Kg.	30	85	2.550	
Subtotal				10.800	9,8
5. RIEGO					
Combustible	L	10	420	3.998	
Mano de obra	JH	0,48	4.300	2.064	
Subtotal				6.062	5,5
6. OTROS					
Bolsas papel	U	50	20	977	
Subtotal				977	0,9
COSTO TOTAL				110.425	100

COSTO POR m² 276

COSTO POR PLANTA 11

COSTO POR HA 2.760.619



FICHA TECNICO ECONOMIC DIANTHUS DELTOIDES

Distancia entre hileras (m): 0,2

Superficie (m²): 400

Distancia sobre hileras (m): 0,2

N° plantas: 10.000

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO TOTAL (\$)	%
1. MANO DE OBRA					
Almácigo	JH	0,13	4.300	538	
Repique	JH	2,00	4.300	8.600	
Plantación	JH	3,00	4.300	12.900	
Cosecha	JH	10,00	4.300	43.000	
Fertilización	JH	1,00	4.300	4.300	
Postura mulch	JH	0,08	4.300	344	
Limpieza	JH	2,00	4.300	8.600	
Trilla	JH	1,00	4.300	4.300	
Subtotal				82.582	62,0
2. MAQUINARIA AGRÍCOLA					
Arado	ha	0,0400	12.000	480	
Rastra	ha	0,0400	10.000	400	
Surcado y fertilización	ha	0,0400	12.000	480	
Motocultivador	ha	0,0400	20.000	800	
Trilladora	ha	0,0400	30.000	1.200	
Subtotal				3.360	2,5
3. INSUMOS FÍSICOS					
<i>Fertilizantes</i>					
Superfos	Kg.	24,00	135	3.240	
Supernitro	Kg.	8,00	143	1.144	
Muriato de potasio	Kg.	6,64	145	963	
Boronatro calcita	Kg.	1,60	218	349	
Cal	Kg.	12	32	384	
Ultrasol	Kg.	2,4	440	1.056	
Urea	Kg.	4,00	128	512	
<i>Mulch</i>					
	Kg.	17,60	980	17.248	
<i>Pesticidas</i>					
Roundup	L	0,720	2.798	2.015	
Benlate	Kg.	0,010	12.266	123	
Captan	Kg.	0,010	4.600	46	
Karate	Kg.	0,008	26.880	215	
Ridomil	Kg.	0,010	14.000	140	
Aliette	g	60,0	40	2.400	
Subtotal				29.834	22,4
4. PRODUCTOS DE VIVERO					
Perlita	Kg.	15	250	3.750	
Vermiculita	Kg.	8	600	4.500	
Turba	Kg.	30	85	2.550	
Subtotal				10.800	8,1
5. RIEGO					
Combustible	L	10	420	3.998	
Mano de obra	JH	0,48	4.300	2.064	
Subtotal				6.062	4,6
6. OTROS					
Bolsas papel	U	25	20	489	
Subtotal				489	0,4
COSTO TOTAL				133.126	100

COSTO POR m² 333

COSTO POR PLANTA 13

COSTO POR HA 3.328.157



FICHA TECNICO ECONOMIC DELPHINIUM PACIFIC

Distancia entre hileras (m): 0,3
Distancia sobre hileras (m): 0,3

Superficie (m²): 360
N° plantas: 4.000

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO TOTAL (\$)	%
1. MANO DE OBRA					
Almácigo	JH	0,13	4.300	538	
Repique	JH	1,50	4.300	6.450	
Plantación	JH	2,00	4.300	8.600	
Control de malezas	ha	0,18	80.000	14.400	
Cosecha	JH	10,00	4.300	43.000	
Limpieza	JH	3,00	4.300	12.900	
Fertilización	JH	1,00	4.300	4.300	
Poda plantas	JH	2,00	4.300	8.600	
Trilla	JH	1,00	4.300	4.300	
Subtotal				103.088	79,8
2. MAQUINARIA AGRÍCOLA					
Arado	ha	0,0360	12.000	432	
Rastra	ha	0,0360	10.000	360	
Surcado y fertilización	ha	0,0360	12.000	432	
Motocultivador	ha	0,0360	20.000	720	
Trilladora	ha	0,0360	30.000	1.080	
Subtotal				3.024	2,3
3. INSUMOS FÍSICOS					
<i>Fertilizantes</i>					
Superfos	Kg.	21,60	135	2.916	
Supernitro	Kg.	7,20	143	1.030	
Muriato de potasio	Kg.	5,98	145	867	
Boronatro calcita	Kg.	1,44	218	314	
Cal	Kg.	11	32	346	
Ultrasol	Kg.	2,2	440	950	
Urea	Kg.	3,60	128	461	
<i>Pesticidas</i>					
Roundup	L	0,648	2.798	1.813	
Benlate	Kg.	0,005	12.266	61	
Captan	Kg.	0,005	4.600	23	
Bayleton	Kg.	0,018	32.267	581	
Ridomil	Kg.	0,010	14.000	140	
Clartex	Kg.	0,150	4.600	690	
Matador	L	0,020	35.573	711	
Aliette	g	54,0	40	2.160	
Subtotal				13.063	10,1
4. PRODUCTOS DE VIVERO					
Perlita	Kg.	6	250	1.500	
Vermiculita	Kg.	3	600	1.800	
Turba	Kg.	12	85	1.020	
Subtotal				4.320	3,3
5. RIEGO					
Combustible	L	9	420	3.599	
Mano de obra	JH	0,43	4.300	1.858	
Subtotal				5.456	4,2
6. OTROS					
Bolsas papel	U	15	20	293	
Subtotal				293	0,2
COSTO TOTAL				129.243	100

COSTO POR m² 359

COSTO POR PLANTA 32

COSTO POR HA 3.590.092



FICHA TECNICO ECONOMIC CLEMATIS TANGUITICA

Distancia entre hileras (m): 0,3
Distancia sobre hileras (m): 0,3

Superficie (m²): 450
N° plantas: 5.000

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO TOTAL (\$)	%
1. MANO DE OBRA					
Almácigo	JH	0,25	4.300	1.075	
Repique	JH	2,00	4.300	8.600	
Plantación	JH	3,00	4.300	12.900	
Cosecha	JH	1,00	4.300	4.300	
Postura mulch	JH	0,09	4.300	387	
Trilla	JH	2,00	4.300	8.600	
Subtotal				35.862	41,6
2. MAQUINARIA AGRÍCOLA					
Arado	ha	0,0450	12.000	540	
Rastra	ha	0,0450	10.000	450	
Surcado y fertilización	ha	0,0450	12.000	540	
Motocultivador	ha	0,0450	20.000	900	
Trilladora	ha	0,0450	30.000	1.350	
Subtotal				3.780	4,4
3. INSUMOS FÍSICOS					
<i>Fertilizantes</i>					
Superfos	Kg.	27,00	135	3.645	
Supernitro	Kg.	9,00	143	1.287	
Muriato de potasio	Kg.	7,47	145	1.083	
Boronatro calcita	Kg.	1,80	218	392	
Cal	Kg.	14	32	432	
Ultrasol	Kg.	2,7	440	1.188	
Urea	Kg.	4,50	128	576	
<i>Mulch</i>	Kg.	19,80	980	19.404	
<i>Pesticidas</i>					
Roundup	L	0,810	2.798	2.266	
Benlate	Kg.	0,005	12.266	61	
Captan	Kg.	0,005	4.600	23	
Ridomil	Kg.	0,005	14.000	70	
Dimetoato	L	0,045	4.350	196	
Aliette	g	67,5	40	2.700	
Subtotal				33.324	38,7
4. PRODUCTOS DE VIVERO					
Perlita	Kg.	8	250	1.875	
Vermiculita	Kg.	4	600	2.250	
Turba	Kg.	15	85	1.275	
Subtotal				5.400	6,3
5. RIEGO					
Combustible	L	11	420	4.498	
Mano de obra	JH	0,54	4.300	2.322	
Subtotal				6.820	7,9
6. OTROS					
Bolsas papel	U	50	20	977	
Subtotal				977	1,1
COSTO TOTAL				86.163	100

COSTO POR m² 191

COSTO POR PLANTA 17

COSTO POR HA 1.914.738



FICHA TECNICO ECONOMIC CHRYSANTHEMUM COCCINEUM

Distancia entre hileras (m): 0,3
 Distancia sobre hileras (m): 0,3

Superficie (m²): 630
 N° plantas: 7.000

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO TOTAL (\$)	%
1. MANO DE OBRA					
Almácigo	JH	0,13	4.300	538	
Repique	JH	2,50	4.300	10.750	
Plantación	JH	3,00	4.300	12.900	
Control de malezas	ha	0,38	80.000	30.240	
Cosecha	JH	5,00	4.300	21.500	
Limpieza	JH	0,25	4.300	1.075	
Fertilización	JH	0,50	4.300	2.150	
Trilla	JH	0,38	4.300	1.613	
Subtotal				80.765	65,4
2. MAQUINARIA AGRÍCOLA					
Arado	ha	0,0630	12.000	756	
Rastra	ha	0,0630	10.000	630	
Surcado y fertilización	ha	0,0630	12.000	756	
Motocultivador	ha	0,0630	20.000	1.260	
Trilladora	ha	0,0630	30.000	1.890	
Subtotal				5.292	4,3
3. INSUMOS FÍSICOS					
<i>Fertilizantes</i>					
Superfos	Kg.	37,80	135	5.103	
Supernitro	Kg.	12,60	143	1.802	
Muriato de potasio	Kg.	10,46	145	1.516	
Boronatro calcita	Kg.	2,52	218	549	
Cal	Kg.	19	32	605	
Ultrasol	Kg.	3,8	440	1.663	
Urea	Kg.	6,30	128	806	
<i>Pesticidas</i>					
Roundup	L	1,134	2.798	3.173	
Benlate	Kg.	0,015	12.266	184	
Captan	Kg.	0,015	4.600	69	
Ridomil	Kg.	0,005	14.000	70	
Aliette	g	94,5	40	3.780	
Subtotal				19.321	15,6
4. PRODUCTOS DE VIVERO					
Perlita	Kg.	11	250	2.625	
Vermiculita	Kg.	5	600	3.150	
Turba	Kg.	21	85	1.785	
Subtotal				7.560	6,1
5. RIEGO					
Combustible	L	15	420	6.297	
Mano de obra	JH	0,76	4.300	3.251	
Subtotal				9.548	7,7
6. OTROS					
Bolsas papel	U	50	20	977	
Subtotal				977	0,8
COSTO TOTAL				123.463	100

COSTO POR m² 196

COSTO POR PLANTA 18

COSTO POR HA 1.959.733



FICHA TECNICO ECONOMIC CERASTIUM TORMENTOSUM

Distancia entre hileras (m): 0,3
Distancia sobre hileras (m): 0,2

Superficie (m²): 1.020
N° plantas: 17.000

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO TOTAL (\$)	%
1. MANO DE OBRA					
Almácigo	JH	0,25	4.300	1.075	
Repique	JH	6,00	4.300	25.800	
Plantación	JH	9,00	4.300	38.700	
Cosecha	JH	12,00	4.300	51.600	
Postura mulch	JH	0,20	4.300	877	
Fertilización	JH	6,00	4.300	25.800	
Limpieza	JH	2,00	4.300	8.600	
Trilla	JH	2,00	4.300	8.600	
Subtotal				161.052	58,4
2. MAQUINARIA AGRÍCOLA					
Arado	ha	0,1020	12.000	1.224	
Rastra	ha	0,1020	10.000	1.020	
Surcado y fertilización	ha	0,1020	12.000	1.224	
Motocultivador	ha	0,1020	20.000	2.040	
Trilladora	ha	0,1020	30.000	3.060	
Subtotal				8.568	3,1
3. INSUMOS FÍSICOS					
<i>Fertilizantes</i>					
Superfos	Kg.	61,20	135	8.262	
Supernitro	Kg.	20,40	143	2.917	
Muriato de potasio	Kg.	16,93	145	2.455	
Boronatro calcita	Kg.	4,08	218	889	
Cal	Kg.	31	32	979	
Ultrasol	Kg.	6,1	440	2.693	
Urea	Kg.	10,20	128	1.306	
<i>Mulch</i>					
	Kg.	44,88	980	43.982	
<i>Pesticidas</i>					
Roundup	L	0,918	2.798	2.569	
Benlate	Kg.	0,005	12.266	61	
Captan	Kg.	0,005	4.600	23	
Ridomil	Kg.	0,005	14.000	70	
Aliette	g	153,0	40	6.120	
Subtotal				72.327	26,2
4. PRODUCTOS DE VIVERO					
Perlita	Kg.	26	250	6.375	
Vermiculita	Kg.	13	600	7.650	
Turba	Kg.	51	85	4.335	
Subtotal				18.360	6,7
5. RIEGO					
Combustible	L	24	420	10.196	
Mano de obra	JH	1,22	4.300	5.263	
Subtotal				15.459	5,6
6. OTROS					
Bolsas papel	U	10	20	195	
Subtotal				195	0,1
COSTO TOTAL				275.961	100

COSTO POR m² 271

COSTO POR PLANTA 16

COSTO POR HA 2.705.504



FICHA TECNICO ECONOMICA ARENARIA MONTANA

Distancia entre hileras (m): 0,3

Superficie (m²): 360

Distancia sobre hileras (m): 0,3

N° plantas: 4.000

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO TOTAL (\$)	%
1. MANO DE OBRA					
Almácigo	JH	0,13	4.300	538	
Repique	JH	1,50	4.300	6.450	
Plantación	JH	1,00	4.300	4.300	
Cosecha	JH	4,00	4.300	17.200	
Fertilización	JH	1,00	4.300	4.300	
Limpieza	JH	2,00	4.300	8.600	
Postura mulch	JH	0,07	4.300	310	
Trilla	JH	0,38	4.300	1.634	
Subtotal				43.331	52,3
2. MAQUINARIA AGRÍCOLA					
Arado	ha	0,0360	12.000	432	
Rastra	ha	0,0360	10.000	360	
Surcado y fertilización	ha	0,0360	12.000	432	
Motocultivador	ha	0,0360	20.000	720	
Trilladora	ha	0,0360	30.000	1.080	
Subtotal				3.024	3,6
3. INSUMOS FÍSICOS					
<i>Fertilizantes</i>					
Superfos	Kg.	21,60	135	2.916	
Supernitro	Kg.	7,20	143	1.030	
Muriato de potasio	Kg.	5,98	145	867	
Boronatro calcita	Kg.	1,44	218	314	
Cal	Kg.	11	32	346	
Ultrasol	Kg.	2,2	440	950	
Urea	Kg.	3,60	128	461	
<i>Mulch</i>					
	Kg.	15,84	980	15.523	
<i>Pesticidas</i>					
Roundup	L	0,540	2.798	1.511	
Benlate	Kg.	0,005	12.266	61	
Captan	Kg.	0,005	4.600	23	
Ridomil	Kg.	0,005	14.000	70	
Fastac	L	0,004	29.471	118	
Aliette	g	54,0	40	2.160	
Subtotal				26.349	31,8
4. PRODUCTOS DE VIVERO					
Perlita	Kg.	6	250	1.500	
Vermiculita	Kg.	3	600	1.800	
Turba	Kg.	12	85	1.020	
Subtotal				4.320	5,2
5. RIEGO					
Combustible	L	9	420	3.599	
Mano de obra	JH	0,43	4.300	1.858	
Subtotal				5.456	6,6
6. OTROS					
Bolsas papel	U	20	20	391	
Subtotal				391	0,5
COSTO TOTAL				82.871	100

COSTO POR m² 230

COSTO POR PLANTA 21

COSTO POR HA 2.301.979



FICHA TECNICO ECONOMIC *DIDISCUS CAERELUS*

Distancia entre hileras (m): 0,2

Superficie (m²): 140

Distancia sobre hileras (m): 0,2

N° plantas: 3.500

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO TOTAL (\$)	%
1. MANO DE OBRA					
Almácigo	JH	0,13	4.300	538	
Repique	JH	1,00	4.300	4.300	
Plantación	JH	1,00	4.300	4.300	
Control de malezas	ha	0,06	100.000	5.600	
Cosecha	JH	3,87	4.300	16.641	
Limpieza	JH	0,50	4.300	2.150	
Trilla	JH	0,50	4.300	2.150	
Subtotal				35.679	74,2
2. MAQUINARIA AGRÍCOLA					
Arado	ha	0,0140	12.000	168	
Rastra	ha	0,0140	10.000	140	
Surcado y fertilización	ha	0,0140	12.000	168	
Motocultivador	ha	0,0140	20.000	280	
Trilladora	ha	0,0140	30.000	420	
Subtotal				1.176	2,4
3. INSUMOS FÍSICOS					
<i>Fertilizantes</i>					
Superfos	Kg.	8,40	135	1.134	
Supernitro	Kg.	2,80	143	400	
Muriato de potasio	Kg.	2,32	145	337	
Boronatro calcita	Kg.	0,56	218	122	
Cal	Kg.	4	32	134	
Ultrasol	Kg.	0,8	440	370	
Urea	Kg.	1,40	128	179	
<i>Pesticidas</i>					
Roundup	L	0,252	2.798	705	
Benlate	Kg.	0,005	12.266	61	
Captan	Kg.	0,005	4.600	23	
Ridomil	Kg.	0,005	14.000	70	
Aliette	g	21	40	840	
Subtotal				4.376	9,1
4. PRODUCTOS DE VIVERO					
Perlita	Kg.	6	250	1.500	
Vermiculita	Kg.	3	600	1.800	
Turba	Kg.	12	85	1.020	
Subtotal				4.320	9,0
5. RIEGO					
Combustible	L	3	420	1.399	
Mano de obra	JH	0,17	4.300	722	
Subtotal				2.122	4,4
6. OTROS					
Bolsas papel	U	20	20	391	
Subtotal				391	0,8
COSTO TOTAL				48.063	100

COSTO POR m² 343

COSTO POR PLANTA 14

COSTO POR HA 3.433.088



FICHA TECNICO ECONOMIC ECCREMOCARPUS

Distancia entre hileras (m): 0,3
 Distancia sobre hileras (m): 0,3

Superficie (m²): 5,4
 N° plantas: 60

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO TOTAL (\$)	%
1. MANO DE OBRA					
Almácigo	JH	0,003	4.300	13	
Repique	JH	0,060	4.300	258	
Plantación	JH	0,060	4.300	258	
Control de malezas	ha	0,003	80.000	259	
Cosecha	JH	0,125	4.300	538	
Limpieza	JH	0,060	4.300	258	
Fertilización	JH	0,003	4.300	13	
Trilla	JH	0,003	4.300	13	
Subtotal				1.609	62,0
2. MAQUINARIA AGRÍCOLA					
Arado	ha	0,0005	12.000	6	
Rastra	ha	0,0005	10.000	5	
Surcado y fertilización	ha	0,0005	12.000	6	
Motocultivador	ha	0,0005	20.000	11	
Trilladora	ha	0,0005	30.000	16	
Subtotal				45	1,7
3. INSUMOS FÍSICOS					
<i>Fertilizantes</i>					
Superfos	Kg.	0,32	135	44	
Supernitro	Kg.	0,11	143	15	
Muriato de potasio	Kg.	0,09	145	13	
Boronatro calcita	Kg.	0,02	218	5	
Cal	Kg.	0,16	32	5	
Ultrasol	Kg.	0,03	440	14	
Urea	Kg.	0,05	128	7	
<i>Pesticidas</i>					
Roundup	L	0,010	2.798	27	
Benlate	Kg.	0,00005	12.266	1	
Captan	Kg.	0,00005	4.600	0	
Ridomil	Kg.	0,00005	14.000	1	
Fastac	L	0,00010	29.471	3	
Aliette	g	0,8	40	32	
Subtotal				167	6,4
4. PRODUCTOS DE VIVERO					
Perlita	Kg.	0	250	38	
Vermiculita	Kg.	0,1	600	45	
Turba	Kg.	0	85	26	
Subtotal				108	4,2
5. RIEGO					
Combustible	L	0,13	420	54	
Mano de obra	JH	0,01	4.300	28	
Subtotal				82	3,2
6. OTROS					
Bolsas papel	U	30	20	586	
Subtotal				586	22,6
COSTO TOTAL				2.598	100

COSTO POR m² 481

COSTO POR PLANTA 43

COSTO POR HA 4.810.615



FICHA TECNICO ECONOMIC *ERISIMUM LINIFOLIUM*

Distancia entre hileras (m): 0,2
Distancia sobre hileras (m): 0,2

Superficie (m²): 120
N° plantas: 3.000

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO TOTAL (\$)	%
1. MANO DE OBRA					
Almácigo	JH	0,13	4.300	538	
Repique	JH	1,00	4.300	4.300	
Plantación	JH	1,00	4.300	4.300	
Cosecha	JH	4,00	4.300	17.200	
Limpieza	JH	0,50	4.300	2.150	
Fertilización	JH	0,50	4.300	2.150	
Postura mulch	JH	0,02	4.300	103	
Trilla	JH	0,50	4.300	2.150	
Subtotal				32.891	68,0
2. MAQUINARIA AGRÍCOLA					
Arado	ha	0,0120	12.000	144	
Rastra	ha	0,0120	10.000	120	
Surcado y fertilización	ha	0,0120	12.000	144	
Motocultivador	ha	0,0120	20.000	240	
Trilladora	ha	0,0120	30.000	360	
Subtotal				1.008	2,1
3. INSUMOS FÍSICOS					
<i>Fertilizantes</i>					
Superfos	Kg.	7,20	135	972	
Supernitro	Kg.	2,40	143	343	
Muriato de potasio	Kg.	1,99	145	289	
Boronatro calcita	Kg.	0,48	218	105	
Cal	Kg.	4	32	115	
Ultrasol	Kg.	0,7	440	317	
Urea	Kg.	1,20	128	154	
<i>Mulch</i>					
	Kg.	5,28	980	5.174	
<i>Pesticidas</i>					
Roundup	L	0,216	2.798	604	
Benlate	Kg.	0,005	12.266	61	
Captan	Kg.	0,005	4.600	23	
Ridomil	Kg.	0,005	14.000	70	
Dimetoato	L	0,012	4.350	52	
Aliette	g	18,0	40	720	
Subtotal				9.000	18,6
4. PRODUCTOS DE VIVERO					
Perlita	Kg.	5	250	1.125	
Vermiculita	Kg.	2	600	1.350	
Turba	Kg.	9	85	765	
Subtotal				3.240	6,7
5. RIEGO					
Combustible	L	3	420	1.200	
Mano de obra	JH	0,14	4.300	619	
Subtotal				1.819	3,8
6. OTROS					
Bolsas papel	U	20	20	391	
Sacos cosecha	U			0	
Subtotal				391	0,8
COSTO TOTAL				48.348	100

COSTO POR m² 403

COSTO POR PLANTA 16

COSTO POR HA 4.028.983



FICHA TECNICO ECONOMIC ERIGERON COMPOSITUS

Distancia entre hileras (m): 0,2
Distancia sobre hileras (m): 0,2

Superficie (m²): 160
N° plantas: 4.000

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO TOTAL (\$)	%
1. MANO DE OBRA					
Almácigo	JH	0,13	4.300	538	
Repique	JH	1,00	4.300	4.300	
Plantación	JH	2,50	4.300	10.750	
Cosecha	JH	5,50	4.300	23.650	
Limpieza	JH	0,13	4.300	559	
Fertilización	JH	1,00	4.300	4.300	
Postura mulch	JH	0,03	4.300	129	
Subtotal				44.226	68,7
2. MAQUINARIA AGRÍCOLA					
Arado	ha	0,0160	12.000	192	
Rastra	ha	0,0160	10.000	160	
Surcado y fertilización	ha	0,0160	12.000	192	
Motocultivador	ha	0,0160	20.000	320	
Trilladora	ha	0,0160	30.000	480	
Subtotal				1.344	2,1
3. INSUMOS FÍSICOS					
<i>Fertilizantes</i>					
Superfos	Kg.	9,60	135	1.296	
Supernitro	Kg.	3,20	143	458	
Muriato de potasio	Kg.	2,66	145	385	
Boronatro calcita	Kg.	0,64	218	140	
Cal	Kg.	5	32	154	
Ultrasol	Kg.	1,0	440	422	
Urea	Kg.	1,60	128	205	
Mulch	Kg.	7,04	980	6.899	
<i>Pesticidas</i>					
Roundup	L	0,288	2.798	806	
Benlate	Kg.	0,005	12.266	61	
Captan	Kg.	0,005	4.600	23	
Ridomil	Kg.	0,005	14.000	70	
Dimetoato	L	0,016	4.350	70	
Aliette	g	24,0	40	960	
Subtotal				11.948	18,6
4. PRODUCTOS DE VIVERO					
Perlita	Kg.	6	250	1.500	
Vermiculita	Kg.	3	600	1.800	
Turba	Kg.	12	85	1.020	
Subtotal				4.320	6,7
5. RIEGO					
Combustible	L	4	420	1.599	
Mano de obra	JH	0,19	4.300	826	
Subtotal				2.425	3,8
6. OTROS					
Bolsas papel	U	5	20	98	
Sacos cosecha	U			0	
Subtotal				98	0,2
COSTO TOTAL				64.360	100

COSTO POR m² 402

COSTO POR PLANTA 16

COSTO POR HA 4.022.510



FICHA TECNICO ECONOMIC HELENIUM AUTOMNALE

Distancia entre hileras (m): 0,3

Superficie (m²): 270

Distancia sobre hileras (m): 0,3

N° plantas: 3.000

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO TOTAL (\$)	%
1. MANO DE OBRA					
Almácigo	JH	0,13	4.300	538	
Repique	JH	1,00	4.300	4.300	
Plantación	JH	2,00	4.300	8.600	
Control de malezas	ha	0,16	100.000	16.200	
Cosecha	JH	5,00	4.300	21.500	
Limpieza	JH	1,00	4.300	4.300	
Fertilización	JH	0,50	4.300	2.150	
Poda planta	JH	2,00	4.300	8.600	
Trilla	JH	1,00	4.300	4.300	
Subtotal				70.488	78,9
2. MAQUINARIA AGRÍCOLA					
Arado	ha	0,0270	12.000	324	
Rastra	ha	0,0270	10.000	270	
Surcado y fertilización	ha	0,0270	12.000	324	
Motocultivador	ha	0,0270	20.000	540	
Trilladora	ha	0,0270	30.000	810	
Subtotal				2.268	2,5
3. INSUMOS FÍSICOS					
<i>Fertilizantes</i>					
Superfos	Kg.	16,20	135	2.187	
Supernitro	Kg.	5,40	143	772	
Muriato de potasio	Kg.	4,48	145	650	
Boronatro calcita	Kg.	1,08	218	235	
Cal	Kg.	8	32	259	
Ultrasol	Kg.	1,6	440	713	
Urea	Kg.	2,70	128	346	
<i>Pesticidas</i>					
Roundup	L	0,486	2.798	1.360	
Benlate	Kg.	0,005	12.266	61	
Captan	Kg.	0,005	4.600	23	
Ridomil	Kg.	0,005	14.000	70	
Aliette	g	40,5	40	1.620	
Subtotal				8.296	9,3
4. PRODUCTOS DE VIVERO					
Perlita	Kg.	5	250	1.125	
Vermiculita	Kg.	2	600	1.350	
Turba	Kg.	9	85	765	
Subtotal				3.240	3,6
5. RIEGO					
Combustible	L	6	420	2.699	
Mano de obra	JH	0,32	4.300	1.393	
Subtotal				4.092	4,6
6. OTROS					
Bolsas papel	U	50	20	977	
Subtotal				977	1,1
COSTO TOTAL				89.361	100

COSTO POR m² 331

COSTO POR PLANTA 30

COSTO POR HA 3.309.663



FICHA TECNICO ECONOMIC INULA ORIENTALIS

Distancia entre hileras (m): 0,3
Distancia sobre hileras (m): 0,3

Superficie (m²): 54
N° plantas: 600

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO TOTAL (\$)	%
1. MANO DE OBRA					
Almácigo	JH	0,13	4.300	538	
Repique	JH	0,25	4.300	1.075	
Plantación	JH	0,38	4.300	1.613	
Control de malezas	ha	0,02	100.000	2.160	
Cosecha	JH	1,50	4.300	6.450	
Limpieza	JH	0,13	4.300	559	
Fertilización	JH	0,13	4.300	559	
Trilla	JH	0,13	4.300	559	
Subtotal				13.512	75,4
2. MAQUINARIA AGRÍCOLA					
Arado	ha	0,0054	12.000	65	
Rastra	ha	0,0054	10.000	54	
Surcado y fertilización	ha	0,0054	12.000	65	
Motocultivador	ha	0,0054	20.000	108	
Trilladora	ha	0,0054	30.000	162	
Subtotal				454	2,5
3. INSUMOS FÍSICOS					
<i>Fertilizantes</i>					
Superfos	Kg.	3,24	135	437	
Supernitro	Kg.	1,08	143	154	
Muriato de potasio	Kg.	0,90	145	130	
Boronatro calcita	Kg.	0,22	218	47	
Cal	Kg.	2	32	52	
Ultrasol	Kg.	0,3	440	143	
Urea	Kg.	0,54	128	69	
<i>Pesticidas</i>					
Roundup	L	0,097	2.798	272	
Benlate	Kg.	0,005	12.266	61	
Captan	Kg.	0,005	4.600	23	
Ridomil	Kg.	0,005	14.000	70	
Dimetoato	L	0,005	4.350	23	
Clartex	Kg.	0,022	4.600	101	
Aliette	g	8,1	40	324	
Subtotal				1.907	10,6
4. PRODUCTOS DE VIVERO					
Perlita	Kg.	1	250	225	
Vermiculita	Kg.	0,5	600	270	
Turba	Kg.	2	85	153	
Subtotal				648	3,6
5. RIEGO					
Combustible	L	1	420	540	
Mano de obra	JH	0,06	4.300	279	
Subtotal				818	4,6
6. OTROS					
Bolsas papel	U	30	20	586	
Subtotal				586	3,3
COSTO TOTAL				17.926	100

COSTO POR m² 332

COSTO POR PLANTA 30

COSTO POR HA 3.319.562



FICHA TECNICO ECONOMIC JASIONE LAEVIS

Distancia entre hileras (m): 0,3
Distancia sobre hileras (m): 0,3

Superficie (m²): 180
N° plantas: 2.000

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO TOTAL (\$)	%
1. MANO DE OBRA					
Almácigo	JH	0,13	4.300	538	
Repique	JH	1,00	4.300	4.300	
Plantación	JH	1,00	4.300	4.300	
Cosecha	JH	5,00	4.300	21.500	
Fertilización	JH	1,00	4.300	4.300	
Limpieza	JH	0,25	4.300	1.075	
Postura mulch	JH	0,036	4.300	155	
Trilla	JH	0,13	4.300	559	
Subtotal				36.726	63,4
2. MAQUINARIA AGRÍCOLA					
Arado	ha	0,0180	12.000	216	
Rastra	ha	0,0180	10.000	180	
Surcado y fertilización	ha	0,0180	12.000	216	
Motocultivador	ha	0,0180	20.000	360	
Trilladora	ha	0,0180	30.000	540	
Subtotal				1.512	2,6
3. INSUMOS FÍSICOS					
<i>Fertilizantes</i>					
Superfos	Kg.	10,80	135	1.458	
Supernitro	Kg.	3,60	143	515	
Muriato de potasio	Kg.	2,99	145	433	
Boronatro calcita	Kg.	0,72	218	157	
Cal	Kg.	5	32	173	
Ultrasol	Kg.	1,1	440	475	
Urea	Kg.	1,80	128	230	
<i>Pesticidas</i>					
<i>Mulch</i>	Kg.	7,92	980	7.762	
Roundup	L	0,324	2.798	907	
Benlate	Kg.	0,005	12.266	61	
Captan	Kg.	0,005	4.600	23	
Ridomil	Kg.	0,005	14.000	70	
Bayleton	Kg.	0,009	32.267	290	
Aliette	g	27,0	40	1.080	
Subtotal				13.634	23,5
4. PRODUCTOS DE VIVERO					
Perlita	Kg.	3	250	750	
Vermiculita	Kg.	2	600	900	
Turba	Kg.	6	85	510	
Subtotal				2.160	3,7
5. RIEGO					
Combustible	L	4	420	1.799	
Mano de obra	JH	0,22	4.300	929	
Subtotal				2.728	4,7
6. OTROS					
Bolsas papel	U	60	20	1.172	
Subtotal				1.172	2,0
COSTO TOTAL				57.933	100

COSTO POR m² 322

COSTO POR PLANTA 29

COSTO POR HA 3.218.505



FICHA TECNICO ECONOMIC *LYSIMACHIA ATROPURPUREA*

Distancia entre hileras (m): 0,3
Distancia sobre hileras (m): 0,3

Superficie (m²): 18
N° plantas: 200

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO TOTAL (\$)	%
1. MANO DE OBRA					
Almácigo	JH	0,13	4.300	538	
Repique	JH	0,13	4.300	559	
Plantación	JH	0,13	4.300	538	
Control de malezas	JH	0,13	4.300	559	
Cosecha	JH	0,25	4.300	1.075	
Limpieza	JH	0,13	4.300	559	
Trilla	JH	0,13	4.300	559	
Subtotal				4.386	76,2
2. MAQUINARIA AGRÍCOLA					
Arado	ha	0,0018	12.000	22	
Rastra	ha	0,0018	10.000	18	
Surcado y fertilización	ha	0,0018	12.000	22	
Motocultivador	ha	0,0018	20.000	36	
Trilladora	ha	0,0018	30.000	54	
Subtotal				151	2,6
3. INSUMOS FÍSICOS					
<i>Fertilizantes</i>					
Superfos	Kg.	1,08	135	146	
Supernitro	Kg.	0,36	143	51	
Muriato de potasio	Kg.	0,30	145	43	
Boronatro calcita	Kg.	0,07	218	16	
Cal	Kg.	1	32	17	
Ultrasol	Kg.	0,1	440	48	
Urea	Kg.	0,18	128	23	
<i>Pesticidas</i>					
Roundup	L	0,032	2.798	91	
Benlate	Kg.	0,005	12.266	61	
Captan	Kg.	0,005	4.600	23	
Ridomil	Kg.	0,005	14.000	70	
Bayleton	Kg.	0,0009	32.267	29	
Aliette	g	2,7	40	108	
Subtotal				726	12,6
4. PRODUCTOS DE VIVERO					
Perlita	Kg.	0	250	75	
Vermiculita	Kg.	0	600	90	
Turba	Kg.	1	85	51	
Subtotal				216	3,8
5. RIEGO					
Combustible	L	0,43	420	180	
Mano de obra	JH	0,02	4.300	93	
Subtotal				273	4,7
6. OTROS					
Subtotal				0	0,0
COSTO TOTAL				5.752	100

COSTO POR m² 320

COSTO POR PLANTA 29

COSTO POR HA 3.195.653



FICHA TECNICO ECONOMIC LYCHNIS VESUVIUS

Distancia entre hileras (m): 0,2

Superficie (m²): 80

Distancia sobre hileras (m): 0,2

N° plantas: 2.000

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO TOTAL (\$)	%
1. MANO DE OBRA					
Almácigo	JH	0,13	4.300	538	
Repique	JH	0,13	4.300	559	
Plantación	JH	0,13	4.300	559	
Cosecha	JH	4,00	4.300	17.200	
Limpieza	JH	0,50	4.300	2.150	
Postura mulch	JH	0,02	4.300	69	
Trilla	JH	0,50	4.300	2.150	
Subtotal				23.224	68,8
2. MAQUINARIA AGRÍCOLA					
Arado	ha	0,0080	12.000	96	
Rastra	ha	0,0080	10.000	80	
Surcado y fertilización	ha	0,0080	12.000	96	
Motocultivador	ha	0,0080	20.000	160	
Trilladora	ha	0,0080	30.000	240	
Subtotal				672	2,0
3. INSUMOS FÍSICOS					
<i>Fertilizantes</i>					
Superfos	Kg.	4,80	135	648	
Supernitro	Kg.	1,60	143	229	
Muriato de potasio	Kg.	1,33	145	193	
Boronatro calcita	Kg.	0,32	218	70	
Cal	Kg.	2	32	77	
Ultrasol	Kg.	0,5	440	211	
Urea	Kg.	0,80	128	102	
<i>Mulch</i>	Kg.	3,52	980	3.450	
<i>Pesticidas</i>					
Roundup	L	0,096	2.798	269	
Benlate	Kg.	0,005	12.266	61	
Captan	Kg.	0,005	4.600	23	
Ridomil	Kg.	0,005	14.000	70	
Dimetoato	L	0,008	4.350	35	
Aliette	g	12,0	40	480	
Subtotal				5.917	17,5
4. PRODUCTOS DE VIVERO					
Perlita	Kg.	3	250	750	
Vermiculita	Kg.	2	600	900	
Turba	Kg.	6	85	510	
Subtotal				2.160	6,4
5. RIEGO					
Combustible	L	2	420	800	
Mano de obra	JH	0,10	4.300	413	
Subtotal				1.212	3,6
6. OTROS					
Bolsas papel	U	30	20	586	
Subtotal				586	1,7
COSTO TOTAL				33.772	100

COSTO POR m² 422

COSTO POR PLANTA 17

COSTO POR HA 4.221.480



FICHA TECNICO ECONOMIC LUPINUS

Distancia entre hileras (m): 0,3

Superficie (m²): 720

Distancia sobre hileras (m): 0,3

N° plantas: 8.000

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO TOTAL (\$)	%
1. MANO DE OBRA					
Almácigo	JH	2,00	4.300	8.600	
Repique	JH	2,00	4.300	8.600	
Plantación	JH	4,00	4.300	17.200	
Control de malezas	ha	0,22	80.000	17.280	
Cosecha	JH	15,00	4.300	64.500	
Limpieza	JH	3,00	4.300	12.900	
Aplicación pesticidas	JH	1,00	4.300	4.300	
Fertilización	JH	1,50	4.300	6.450	
Trilla	JH	1,50	4.300	6.450	
Subtotal				146.280	66,2
2. MAQUINARIA AGRÍCOLA					
Arado	ha	0,0720	12.000	864	
Rastra	ha	0,0720	10.000	720	
Surcado y fertilización	ha	0,0720	12.000	864	
Motocultivador	ha	0,0720	20.000	1.440	
Trilladora	ha	0,0720	30.000	2.160	
Subtotal				6.048	2,7
3. INSUMOS FÍSICOS					
<i>Fertilizantes</i>					
Superfos	Kg.	43,20	135	5.832	
Supernitro	Kg.	14,40	143	2.059	
Muriato de potasio	Kg.	11,95	145	1.733	
Boronatro calcita	Kg.	2,88	218	628	
Cal	Kg.	22	32	691	
Ultrasol	Kg.	4,3	440	1.901	
Urea	Kg.	7,20	128	922	
<i>Pesticidas</i>					
Roundup	L	1,296	2.798	3.626	
Benlate	Kg.	0,005	12.266	61	
Captan	Kg.	0,005	4.600	23	
Oxicup	Kg.	0,144	2.370	341	
Karate	L	0,014	26.880	387	
Ridomil	Kg.	0,005	14.000	70	
Clartex	Kg.	0,300	4.600	1.380	
Matador	L	0,040	35.573	1.423	
Sportak	L	1,5	16.560	24.840	
Subtotal				45.917	20,8
4. PRODUCTOS DE VIVERO					
Perlita	Kg.	15	250	3.750	
Vermiculita	Kg.	8	600	4.500	
Turba	Kg.	30	85	2.550	
Subtotal				10.800	4,9
5. RIEGO					
Combustible	L	17	420	7.197	
Mano de obra	JH	0,86	4.300	3.715	
Subtotal				10.912	4,9
6. OTROS					
Bolsas papel	U	50	20	977	
Subtotal				977	0,4
COSTO TOTAL				220.935	100

COSTO POR m² 307

COSTO POR PLANTA 28

COSTO POR HA 3.068.539



FICHA TECNICO ECONOMIC MONARDA HYBRID

Distancia entre hileras (m): 0,3
Distancia sobre hileras (m): 0,3

Superficie (m²): 90
N° plantas: 1.000

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO TOTAL (\$)	%
1. MANO DE OBRA					
Almácigo	JH	0,13	4.300	538	
Repique	JH	0,50	4.300	2.150	
Plantación	JH	0,50	4.300	2.150	
Control de malezas	ha	0,02	80.000	1.440	
Cosecha	JH	3,75	4.300	16.125	
Limpieza	JH	0,50	4.300	2.150	
Trilla	JH	0,50	4.300	2.150	
Subtotal				26.703	78,6
2. MAQUINARIA AGRÍCOLA					
Arado	ha	0,0090	12.000	108	
Rastra	ha	0,0090	10.000	90	
Surcado y fertilización	ha	0,0090	12.000	108	
Motocultivador	ha	0,0090	20.000	180	
Trilladora	ha	0,0090	30.000	270	
Subtotal				756	2,2
3. INSUMOS FÍSICOS					
<i>Fertilizantes</i>					
Superfos	Kg.	5,40	135	729	
Supernitro	Kg.	1,80	143	257	
Muriato de potasio	Kg.	1,49	145	217	
Boronatro calcita	Kg.	0,36	218	78	
Cal	Kg.	3	32	86	
Ultrasol	Kg.	0,5	440	238	
Urea	Kg.	0,90	128	115	
<i>Pesticidas</i>					
Roundup	L	0,108	2.798	302	
Benlate	Kg.	0,005	12.266	61	
Captan	Kg.	0,005	4.600	23	
Ridomil	Kg.	0,005	14.000	70	
Dimetoato	L	0,009	4.350	39	
Bayleton	Kg.	0,005	32.267	145	
Clartex	Kg.	0,040	4.600	184	
Aliette	g	13,5	40	540	
Subtotal				3.086	9,1
4. PRODUCTOS DE VIVERO					
Perlita	Kg.	2	250	375	
Vermiculita	Kg.	1	600	450	
Turba	Kg.	3	85	255	
Subtotal				1.080	3,2
5. RIEGO					
Combustible	L	2	420	900	
Mano de obra	JH	0,11	4.300	464	
Subtotal				1.364	4,0
6. OTROS					
Bolsas papel	U	50	20	977	
Subtotal				977	2,9
COSTO TOTAL				33.965	100

COSTO POR m² 377

COSTO POR PLANTA 34

COSTO POR HA 3.773.902



FICHA TECNICO ECONOMICA

VIOLA WITTRUCKIANA

Distancia entre hileras (m): 0,25

Superficie (m²): 500

Distancia sobre hileras (m): 0,25

N° plantas: 8.000

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO TOTAL (\$)	%
1. MANO DE OBRA					
Almácigo	JH	0,13	4.300	538	
Repique	JH	3,00	4.300	12.900	
Plantación	JH	4,00	4.300	17.200	
Cosecha	JH	10,00	4.300	43.000	
Limpieza	JH	1,00	4.300	4.300	
Fertilización	JH	0,50	4.300	2.150	
Aplicación de pesticidas	JH	3,00	4.300	12.900	
Postura mulch	JH	0,10	4.300	430	
Trilla	JH	2,00	4.300	8.600	
Subtotal				102.018	62,0
2. MAQUINARIA AGRÍCOLA					
Arado	ha	0,0500	12.000	600	
Rastra	ha	0,0500	10.000	500	
Surcado y fertilización	ha	0,0500	12.000	600	
Motocultivador	ha	0,0500	20.000	1.000	
Trilladora	ha	0,0500	30.000	1.500	
Subtotal				4.200	2,6
3. INSUMOS FÍSICOS					
<i>Fertilizantes</i>					
Superfos	Kg.	30,00	135	4.050	
Supernitro	Kg.	10,00	143	1.430	
Muriato de potasio	Kg.	8,30	145	1.204	
Boronatro calcita	Kg.	2,00	218	436	
Cal	Kg.	15	32	480	
Ultrasol	Kg.	3,0	440	1.320	
Urea	Kg.	5,00	128	640	
<i>Mulch</i>	Kg.	20,00	980	19.600	
<i>Pesticidas</i>					
Roundup	L	0,750	2.798	2.099	
Benlate	Kg.	0,010	12.266	123	
Captan	Kg.	0,010	4.600	46	
Ridomil	Kg.	0,005	14.000	70	
Lorsban	L	0,300	16.370	4.911	
Bayleton	Kg.	0,025	29.471	737	
Allette	g	75,0	40	3.000	
Subtotal				40.144	24,4
4. PRODUCTOS DE VIVERO					
Perlita	Kg.	12	250	3.000	
Vermiculita	Kg.	6	600	3.600	
Turba	Kg.	24	85	2.040	
Subtotal				8.640	5,3
5. RIEGO					
Combustible	L	12	420	4.998	
Mano de obra	JH	0,60	4.300	2.580	
Subtotal				7.578	4,6
6. OTROS					
Bolsas papel	U	100	20	1.954	
Subtotal				1.954	1,2
COSTO TOTAL				164.534	100

COSTO POR m² 329

COSTO POR PLANTA 21

COSTO POR HA 3.290.679



FICHA TECNICO ECONOMICA

TRADESCANTIA VIRGINIANA

Distancia entre hileras (m): 0,3

Superficie (m²): 180

Distancia sobre hileras (m): 0,3

N° plantas: 2.000

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO TOTAL (\$)	%
1. MANO DE OBRA					
Almácigo	JH	0,13	4.300	538	
Repique	JH	1,00	4.300	4.300	
Plantación	JH	1,00	4.300	4.300	
Cosecha	ha	1,00	4.300	4.300	
Limpieza	JH	0,50	4.300	2.150	
Fertilización	JH	1,00	4.300	4.300	
Trilla	JH	0,25	4.300	1.075	
Postura mulch	JH	0,04	4.300	155	
Subtotal				21.117	51,6
2. MAQUINARIA AGRÍCOLA					
Arado	ha	0,0180	12.000	216	
Rastra	ha	0,0180	10.000	180	
Surcado y fertilización	ha	0,0180	12.000	216	
Motocultivador	ha	0,0180	20.000	360	
Trilladora	ha	0,0180	30.000	540	
Subtotal				1.512	3,7
3. INSUMOS FÍSICOS					
<i>Fertilizantes</i>					
Superfos	Kg.	10,80	135	1.458	
Supernitro	Kg.	3,60	143	515	
Muriato de potasio	Kg.	2,99	145	433	
Boronatro calcita	Kg.	0,72	218	157	
Cal	Kg.	5	32	173	
Ultrasol	Kg.	1,1	440	475	
Urea	Kg.	1,80	128	230	
<i>Mulch</i>					
	Kg.	7,20	980	7.056	
<i>Pesticidas</i>					
Roundup	L	0,324	2.798	907	
Benlate	Kg.	0,020	12.266	245	
Captan	Kg.	0,020	4.600	92	
Ridomil	Kg.	0,010	14.000	140	
Bayleton	Kg.	0,009	32.267	290	
Aliette	g	27,0	40	1.080	
Subtotal				13.252	32,3
4. PRODUCTOS DE VIVERO					
Perlita	Kg.	3	250	750	
Vermiculita	Kg.	2	600	900	
Turba	Kg.	6	85	510	
Subtotal				2.160	5,3
5. RIEGO					
Combustible	L	4	420	1.799	
Mano de obra	JH	0,22	4.300	929	
Subtotal				2.728	6,7
6. OTROS					
Bolsas papel	U	10	20	195	
Subtotal				195	0,5
COSTO TOTAL				40.964	100

COSTO POR m² 228

COSTO POR PLANTA 20

COSTO POR HA 2.275.804

**FICHA TECNICO ECONOMICA****SALVIA PATENS**

Distancia entre hileras (m): 0,3

Superficie (m²): 270

Distancia sobre hileras (m): 0,3

N° plantas: 3.000

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO TOTAL (\$)	%
1. MANO DE OBRA					
Almácigo	JH	0,25	4.300	1.075	
Repique	JH	1,00	4.300	4.300	
Plantación	JH	1,50	4.300	6.450	
Cosecha	JH	5,00	4.300	21.500	
Postura mulch	JH	0,05	4.300	232	
Limpieza	JH	0,50	4.300	2.150	
Fertilización	JH	0,50	4.300	2.150	
Poda plantas	JH	1,00	4.300	4.300	
Trilla	JH	0,25	4.300	1.075	
Subtotal				43.232	58,6
2. MAQUINARIA AGRÍCOLA					
Arado	ha	0,0270	12.000	324	
Rastra	ha	0,0270	10.000	270	
Surcado y fertilización	ha	0,0270	12.000	324	
Motocultivador	ha	0,0270	20.000	540	
Trilladora	ha	0,0270	30.000	810	
Subtotal				2.268	3,1
3. INSUMOS FÍSICOS					
<i>Fertilizantes</i>					
Superfos	Kg.	16,20	135	2.187	
Supernitro	Kg.	5,40	143	772	
Muriato de potasio	Kg.	4,48	145	650	
Boronatro calcita	Kg.	1,08	218	235	
Cal	Kg.	8	32	259	
Ultrasol	Kg.	1,6	440	713	
Urea	Kg.	2,70	128	346	
<i>Mulch</i>					
	Kg.	10,80	980	10.584	
<i>Pestícidias</i>					
Roundup	L	0,486	2.798	1.360	
Benlate	Kg.	0,005	12.266	61	
Captan	Kg.	0,005	4.600	23	
Ridomil	Kg.	0,005	14.000	70	
Clartex	Kg.	0,110	4.600	506	
Aliette	g	67,5	40	2.700	
Subtotal				20.466	27,7
4. PRODUCTOS DE VIVERO					
Perlita	Kg.	5	250	1.125	
Vermiculita	Kg.	2	600	1.350	
Turba	Kg.	9	85	765	
Subtotal				3.240	4,4
5. RIEGO					
Combustible	L	6	420	2.699	
Mano de obra	JH	0,32	4.300	1.393	
Subtotal				4.092	5,5
6. OTROS					
Bolsas papel	U	25	20	489	
Subtotal				489	0,7
COSTO TOTAL				73.787	100

COSTO POR m² 273

COSTO POR PLANTA 25

COSTO POR HA 2.732.856

**FICHA TECNICO ECONOMICA****PULSATILLA VULGARIS**

Distancia entre hileras (m): 0,3

Superficie (m²): 180

Distancia sobre hileras (m): 0,2

N° plantas: 3.000

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO TOTAL (\$)	%
1. MANO DE OBRA					
Almácigo	JH	0,25	4.300	1.075	
Repique	JH	2,00	4.300	8.600	
Plantación	JH	2,50	4.300	10.750	
Cosecha	JH	4,00	4.300	17.200	
Control de malezas	ha	0,05	100.000	5.400	
Fertilización	JH	0,50	4.300	2.150	
Postura mulch	JH	0,04	4.300	155	
Limpieza	JH	0,50	4.300	2.150	
Trilla	JH	0,13	4.300	538	
Subtotal				48.017	70,0
2. MAQUINARIA AGRÍCOLA					
Arado	ha	0,0180	12.000	216	
Rastra	ha	0,0180	10.000	180	
Surcado y fertilización	ha	0,0180	12.000	216	
Motocultivador	ha	0,0180	20.000	360	
Trilladora	ha	0,0180	30.000	540	
Subtotal				1.512	2,2
3. INSUMOS FÍSICOS					
<i>Fertilizantes</i>					
Superfos	Kg.	10,80	135	1.458	
Supernitro	Kg.	3,60	143	515	
Muriato de potasio	Kg.	2,99	145	433	
Boronatro calcita	Kg.	0,72	218	157	
Cal	Kg.	5	32	173	
Ultrasol	Kg.	1,1	440	475	
Urea	Kg.	1,80	128	230	
<i>Mulch</i>	Kg.	7,20	980	7.056	
<i>Pesticidas</i>					
Roundup	L	0,324	2.798	907	
Benlate	Kg.	0,005	12.266	61	
Captan	Kg.	0,005	4.600	23	
Ridomil	Kg.	0,005	14.000	70	
Aliette	g	27,0	40	1.080	
Subtotal				12.638	18,4
4. PRODUCTOS DE VIVERO					
Perlita	Kg.	5	250	1.125	
Vermiculita	Kg.	2	600	1.350	
Turba	Kg.	9	85	765	
Subtotal				3.240	4,7
5. RIEGO					
Combustible	L	4	420	1.799	
Mano de obra	JH	0,22	4.300	929	
Subtotal				2.728	4,0
6. OTROS					
Bolsas papel	U	10	50	500	
Subtotal				500	0,7
COSTO TOTAL				68.636	100

COSTO POR m² 381

COSTO POR PLANTA 23

COSTO POR HA 3.813.093

**FICHA TECNICO ECONOMICA****PRIMULA ELIATOR**

Distancia entre hileras (m): 0,3

Superficie (m²): 540

Distancia sobre hileras (m): 0,3

N° plantas: 6.000

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO TOTAL (\$)	%
1. MANO DE OBRA					
Almácigo	JH	0,25	4.300	1.075	
Repique	JH	3,00	4.300	12.900	
Plantación	JH	3,00	4.300	12.900	
Cosecha	JH	6,00	4.300	25.800	
Fertilización	JH	1,00	4.300	4.300	
Postura mulch	JH	0,11	4.300	464	
Limpieza	JH	0,38	4.300	1.634	
Trilla	JH	0,13	4.300	538	
Subtotal				59.611	48,2
2. MAQUINARIA AGRÍCOLA					
Arado	ha	0,0540	12.000	648	
Rastra	ha	0,0540	10.000	540	
Surcado y fertilización	ha	0,0540	12.000	648	
Motocultivador	ha	0,0540	20.000	1.080	
Trilladora	ha	0,0540	30.000	1.620	
Subtotal				4.536	3,7
3. INSUMOS FÍSICOS					
<i>Fertilizantes</i>					
Superfos	Kg.	5,40	135	729	
Supernitro	Kg.	10,80	143	1.544	
Muriato de potasio	Kg.	8,96	145	1.300	
Boronatro calcita	Kg.	2,16	218	471	
Cal	Kg.	16	32	518	
Ultrasol	Kg.	3,2	440	1.426	
Urea	Kg.	5,40	128	691	
<i>Mulch</i>					
	Kg.	21,60	980	21.168	
<i>Pesticidas</i>					
Roundup	L	0,972	2.798	2.720	
Benlate	Kg.	0,005	12.266	61	
Captan	Kg.	0,005	4.600	23	
Ridomil	Kg.	0,005	14.000	70	
Bayleton	Kg.	0,054	29.471	1.591	
Switch	Kg.	0,108	87.703	9.472	
Clartex	Kg.	0,220	4.600	1.012	
Allette	g	40,5	40	1.620	
Subtotal				44.417	35,9
4. PRODUCTOS DE VIVERO					
Perlita	Kg.	9	250	2.250	
Vermiculita	Kg.	5	600	2.700	
Turba	g	18	85	1.530	
Subtotal				6.480	5,2
5. RIEGO					
Combustible	L	13	420	5.398	
Mano de obra	JH	0,65	4.300	2.786	
Subtotal				8.184	6,6
6. OTROS					
Bolsas papel	U	20	20	391	
Subtotal				391	0,3
COSTO TOTAL				123.619	100

COSTO POR m² 229

COSTO POR PLANTA 21

COSTO POR HA 2.289.232



FICHA TECNICO ECONOMICA

POTENTILLA NEPALENSIS

Distancia entre hileras (m): 0,3

Superficie (m²): 360

Distancia sobre hileras (m): 0,3

N° plantas: 4.000

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO TOTAL (\$)	%
1. MANO DE OBRA					
Almácigo	JH	0,13	4.300	538	
Repique	JH	1,50	4.300	6.450	
Plantación	JH	2,00	4.300	8.600	
Cosecha	JH	10,00	4.300	43.000	
Fertilización	JH	1,00	4.300	4.300	
Limpieza	JH	2,00	4.300	8.600	
Poda plantas	JH	1,00	4.300	4.300	
Trilla	JH	1,00	4.300	4.300	
Subtotal				80.088	76,9
2. MAQUINARIA AGRÍCOLA					
Arado	ha	0,0360	12.000	432	
Rastra	ha	0,0360	10.000	360	
Surcado y fertilización	ha	0,0360	12.000	432	
Motocultivador	ha	0,0360	20.000	720	
Trilladora	ha	0,0360	30.000	1.080	
Subtotal				3.024	2,9
3. INSUMOS FÍSICOS					
<i>Fertilizantes</i>					
Superfos	Kg.	21,60	135	2.916	
Supernitro	Kg.	7,20	143	1.030	
Muriato de potasio	Kg.	5,98	145	867	
Boronatro calcita	Kg.	1,44	218	314	
Cal	Kg.	11	32	346	
Ultrasol	Kg.	2,2	440	950	
Urea	Kg.	3,60	128	461	
<i>Pesticidas</i>					
Roundup	L	0,648	2.798	1.813	
Benlate	Kg.	0,005	12.266	61	
Captan	Kg.	0,005	4.600	23	
Ridomil	Kg.	0,005	14.000	70	
Aliette	g	54,0	40	2.160	
Subtotal				11.010	10,6
4. PRODUCTOS DE VIVERO					
Perlita	Kg.	6	250	1.500	
Vermiculita	Kg.	3	600	1.800	
Turba	Kg.	12	85	1.020	
Subtotal				4.320	4,2
5. RIEGO					
Combustible	L	9	420	3.599	
Mano de obra	JH	0,43	4.300	1.858	
Subtotal				5.456	5,2
6. OTROS					
Bolsas papel	U	10	20	195	
Subtotal				195	0,2
COSTO TOTAL				104.093	100

COSTO POR m² 289

COSTO POR PLANTA 26

COSTO POR HA 2.891.482

**FICHA TECNICO ECONOMICA****PENSTEMON**

Distancia entre hileras (m): 0,3

Superficie (m²): 450

Distancia sobre hileras (m): 0,3

N° plantas:

5.000

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO TOTAL (\$)	%
1. MANO DE OBRA					
Almácigo	JH	0,13	4.300	538	
Repique	JH	2,00	4.300	8.600	
Plantación	JH	3,00	4.300	12.900	
Control de malezas	ha	0,14	80.000	10.800	
Cosecha	JH	10,00	4.300	43.000	
Limpieza	JH	1,00	4.300	4.300	
Postura mulch	JH	0,09	4.300	387	
Poda plantas	JH	1,00	4.300	4.300	
Trilla	JH	2,00	4.300	8.600	
Subtotal				93.425	60,9
2. MAQUINARIA AGRÍCOLA					
Arado	ha	0,0450	12.000	540	
Rastra	ha	0,0450	10.000	450	
Surcado y fertilización	ha	0,0450	12.000	540	
Motocultivador	ha	0,0450	20.000	900	
Trilladora	ha	0,0450	30.000	1.350	
Subtotal				3.780	2,5
3. INSUMOS FÍSICOS					
<i>Fertilizantes</i>					
Superfos	Kg.	27,00	135	3.645	
Supernitro	Kg.	9,00	143	1.287	
Muriato de potasio	Kg.	7,47	145	1.083	
Boronatro calcita	Kg.	1,80	218	392	
Cal	Kg.	14	32	432	
Ultrasol	Kg.	2,7	440	1.188	
Urea	Kg.	4,50	128	576	
<i>Mulch</i>	Kg.	18,00	980	17.640	
<i>Pesticidas</i>					
Roundup	L	0,135	2.798	378	
Benlate	Kg.	0,030	12.266	368	
Captan	Kg.	0,030	4.600	138	
Bayleton	Kg.	0,069	32.267	2.226	
Ridomil	Kg.	0,010	14.000	140	
Clartex	Kg.	0,180	4.600	828	
Aliette	g	67,5	40	2.700	
Subtotal				33.022	21,5
4. PRODUCTOS DE VIVERO					
Perlita	Kg.	9	250	2.250	
Vermiculita	Kg.	5	600	2.700	
Turba	Kg.	18	85	1.530	
Subtotal				6.480	4,2
5. RIEGO					
Combustible	L	11	420	4.498	
Mano de obra	JH	0,54	4.300	2.322	
Subtotal				6.820	4,4
6. OTROS					
Bolsas papel	U	50	200	10.000	
Subtotal				10.000	6,5
COSTO TOTAL				153.526	100
COSTO POR m²		341	COSTO POR PLANTA		31
COSTO POR HA		3.411.697			



FICHA TECNICO ECONOMIC ORLAYA

Distancia entre hileras (m): 0,3

Superficie (m²): 270

Distancia sobre hileras (m): 0,3

N° plantas: 3.000

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO TOTAL (\$)	%
1. MANO DE OBRA					
Almácigo	JH	1,50	4.300	6.450	
Plantación	JH	2,00	4.300	8.600	
Control de malezas	ha	0,05	100.000	5.400	
Cosecha	JH	10,00	4.300	43.000	
Subtotal				63.450	77,4
2. MAQUINARIA AGRÍCOLA					
Arado	ha	0,0270	12.000	324	
Rastra	ha	0,0270	10.000	270	
Surcado y fertilización	ha	0,0270	12.000	324	
Motocultivador	ha	0,0270	20.000	540	
Trilladora	ha	0,0270	30.000	810	
Subtotal				2.268	2,8
3. INSUMOS FÍSICOS					
<i>Fertilizantes</i>					
Superfos	Kg.	16,20	135	2.187	
Supernitro	Kg.	21,60	143	3.089	
Muriato de potasio	Kg.	7,47	145	1.083	
Boronatro calcita	Kg.	1,08	218	235	
Cal	Kg.	8	32	259	
Ultrasol	Kg.	1,6	440	713	
Urea	Kg.	2,70	128	346	
<i>Pesticidas</i>					
Roundup	L	0,243	2.798	680	
Benlate	Kg.	0,005	12.266	61	
Captan	Kg.	0,005	4.600	23	
Ridomil	Kg.	0,005	14.000	70	
Aliette	g	5,0	40	200	
Subtotal				8.946	10,9
4. PRODUCTOS DE VIVERO					
Perlita	Kg.	5	250	1.125	
Vermiculita	Kg.	2	600	1.350	
Turba	Kg.	9	85	765	
Subtotal				3.240	4,0
5. RIEGO					
Combustible	L	6	420	2.699	
Mano de obra	JH	0,32	4.300	1.393	
Subtotal				4.092	5,0
6. OTROS					
Subtotal				0	0,0
COSTO TOTAL				81.996	100

COSTO POR m² 304

COSTO POR PLANTA 27

COSTO POR HA 3.036.902



FICHA TECNICO ECONOMIC MIOSOTIS SYLVATICA

Distancia entre hileras (m): 0,2
 Distancia sobre hileras (m): 0,2

Superficie (m²): 320
 N° plantas: 8.000

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO TOTAL (\$)	%
1. MANO DE OBRA					
Almácigo	JH	0,13	4.300	538	
Repique	JH	3,00	4.300	12.900	
Plantación	JH	4,00	4.300	17.200	
Cosecha	JH	6,00	4.300	25.800	
Limpieza	JH	1,00	4.300	4.300	
Aplicación pesticidas	JH	1,00	4.300	4.300	
Postura mulch	JH	0,06	4.300	275	
Trilla	JH	1,00	4.300	4.300	
Subtotal				69.613	61,5
2. MAQUINARIA AGRÍCOLA					
Arado	ha	0,0320	12.000	384	
Rastra	ha	0,0320	10.000	320	
Surcado y fertilización	ha	0,0320	12.000	384	
Motocultivador	ha	0,0320	20.000	640	
Trilladora	ha	0,0320	30.000	960	
Subtotal				2.688	2,4
3. INSUMOS FÍSICOS					
<i>Fertilizantes</i>					
Superfos	Kg.	19,20	135	2.592	
Supernitro	Kg.	6,40	143	915	
Muriato de potasio	Kg.	5,31	145	770	
Boronatro calcita	Kg.	1,28	218	279	
Cal	Kg.	10	32	307	
Ultrasol	Kg.	1,9	440	845	
Urea	Kg.	3,20	128	410	
<i>Mulch</i>	Kg.	14,08	980	13.798	
<i>Pesticidas</i>					
Roundup	L	0,384	2.798	1.074	
Benlate	Kg.	0,010	12.266	123	
Captan	Kg.	0,010	4.600	46	
Ridomil	Kg.	0,010	14.000	140	
Dimetoato	L	0,032	4.350	139	
Galant	L	0,048	10.700	514	
Switch	Kg.	0,032	87.703	2.806	
Clartex	Kg.	0,128	4.600	589	
Aliette	g	48,0	40	1.920	
Subtotal				27.268	24,1
4. PRODUCTOS DE VIVERO					
Perlita	Kg.	12	250	3.000	
Vermiculita	Kg.	6	600	3.600	
Turba	Kg.	24	85	2.040	
Subtotal				8.640	7,6
5. RIEGO					
Combustible	L	8	420	3.199	
Mano de obra	JH	0,38	4.300	1.651	
Subtotal				4.850	4,3
6. OTROS					
Bolsas papel	U	10	20	195	
Subtotal				195	0,2
COSTO TOTAL				113.254	100

COSTO POR m² 354

COSTO POR PLANTA 14

COSTO POR HA 3.539.178



INFORME DE LA ASESORIA EN CONTROL DE MALEZAS AL PROYECTO “PRODUCCION DE SEMILLA DE FLORES PERENNES PARA EXPORTACIÓN EN LA IX REGION”. NELSON ESPINOZA

La información que se presenta a continuación en el área de control de malezas, es producto de la asesoría entregada por el suscrito desde el año 2000 a la fecha, al proyecto

“Producción de semilla de flores perennes para exportación en la IX Región” que se desarrolla en la comuna de Galvarino, localidad de Chufquén, en la región mencionada.

1. Diagnóstico. El diagnóstico efectuado de la visita al sitio donde se desarrolla el proyecto señalado, indicó graves problemas de malezas en el jardín de producción, tanto en el área plantada (platabandas) como en los caminos de separación de las diversas especies de flores, lo que comprometía gravemente el normal desarrollo de las plantas y , por lo tanto, la producción de semillas. Además del alto nivel de infestación de malezas, existía la imposibilidad de obtener un eficaz y rápido control mecánico con azadón y/o cultivador, debido a la excesiva humedad en el suelo, lo que es típico durante el otoño e invierno como consecuencia de las características climáticas de la zona. Además, en ese momento, el control de malezas en la platabanda con herbicidas selectivos también era impracticable por la falta de información nacional y extranjera en el tema, por el riesgo de dañar las plantas, y por la gran diversidad de especies plantadas.

El análisis de la situación permitió concluir que el sistema de riego tendido, era el principal factor responsable del alto nivel de infestación de malezas, ya que es conocido que el agua utilizada de esta forma puede transportar millones de semillas, principalmente cuando los canales se encuentran muy enmalezados.

2. Alternativas de manejo de las malezas. Producto del diagnóstico, se tomaron las siguientes medidas o recomendaciones:

- a) Continuar controlando las malezas en forma mecánica, con azadón en la platabanda de plantación y con cultivador en los caminos;



- b) Tratar, en lo posible, de iniciar las labores de control mecánico de malezas cuando éstas tienen poco desarrollo, ya que de lo contrario se dificulta su control y es mayor el daño en el cultivo;
- c) Utilizar el herbicida no selectivo glifosato (Roundup, Rango, etc.) preferentemente a orillas de canales, cercos y caminos principales, para evitar la producción de semillas de las malezas y mejorar la estética del potrero plantado.
- d) Además, se planificó evaluar otros métodos de control de malezas, tales como el uso del plástico negro en la platabanda de plantación y el uso del plástico transparente (solarización) en condiciones de invernadero. Esto último, sin embargo, no fue evaluado. También se planificó hacer algunas pruebas con herbicidas selectivos en ciertas especies de flores, principalmente de las familias Poaceas o Gramíneas, Brasicáceas y Asteráceas.

3. Conclusiones. Se constató que el plástico negro dio excelentes resultados en la especie de flor que fue ensayado, ya que se tradujo en un eficaz control de las malezas hasta la cosecha y no hubo efecto negativo en el desarrollo ni productividad de las plantas. Los antecedentes recogidos sugieren que es indicado en especies de hábito de crecimiento erecto, ya que el contacto de la parte aérea de la planta con el polietileno no debe ocurrir. Sin embargo se desconoce si el calentamiento del suelo, lo que es normal que exista, podría tener algún efecto negativo en la producción de plantas que poseen un sistema radical muy superficial. Se constató que en especies de flores Poaceas, parece factible el control de malezas de hoja ancha con algunos herbicidas selectivos. En contraste, se constató que en especies de flores Brasicáceas, los herbicidas que fueron evaluados no mataron plantas, sin embargo redujeron el vigor. Esto sugiere que la tolerancia de estas Brasicáceas es inferior a la de otras Brasicáceas como el raps.



TEXTO SEGUNDO DIA DE CAMPO-DICIEMBRE DE 2000

PRODUCCION DE SEMILLA DE FLORES PERENNES PARA EXPORTACION, EN LA IX REGION

INTRODUCCION

La agricultura tradicional de la IX Región, actualmente está sometida a las condiciones impuestas por la economía de libre mercado, lo que implica que en un corto plazo deberá estar compitiendo por los mercados con diferentes países de la región y de otras partes del mundo.

La inserción de Chile en los mercados internacionales ha significado una disminución en la rentabilidad de los cultivos tradicionales, tendencia que se acentuará en el mediano plazo. Esta situación impulsa la búsqueda de nuevas alternativas que permitan generar una rentabilidad aceptable para las empresas agropecuarias. Dentro de este escenario la posición de Chile y, especialmente de la IX Región, por estar ubicado en el hemisferio sur se producen ventajas al considerar la producción de cultivos desfasados del hemisferio norte.

Actualmente, en Chile existe una actividad incipiente pero muy dinámica orientada a la producción de semilla de flores, lo que ha significado la presencia en el país de importantes compañías internacionales, las que ofrecen el material genético y aseguran un poder comprador para la producción, sin embargo, las principales especies multiplicadas para semilla son tulipán, liliium, pensamiento y gladiolo. De éstas, sólo el pensamiento se multiplica por la vía de semilla botánica. Recientemente, compañías holandesas e inglesas establecidas en la zona central, han iniciado la multiplicación de numerosas semillas de flores no tradicionales en Chile, sin embargo, un alto número de ellas no ha demostrado adaptación bajo las condiciones de la zona central, por tratarse de flores propias de latitudes más extremas.

La producción de semillas se localiza en forma mayoritaria en la Zona Central, la que se extiende aproximadamente desde Copiapó hasta el río Bío-Bío, donde se concentra aproximadamente el 40% de la superficie arable del país y es mayoritariamente regada. No obstante lo anterior, la zona sur, principalmente la IX Región y en forma secundaria la X Región, ha tomado especial importancia

en la multiplicación de semilla de canola de primavera (*Brassica napus*). Varias empresas estadounidenses y canadienses se han establecido en la IX Región y contratan producción de semilla. Estas características, sumadas a la capacidad profesional y empresarial de Chile para producir semilla de buena calidad, ha prestigiado notoriamente a la industria nacional de la semilla, al punto que Chile constituye un polo de atracción para numerosas empresas del hemisferio norte. De acuerdo a estos antecedentes este proyecto, pretende crear una nueva alternativa para mejorar la rentabilidad del negocio agrícola de esta empresa y presentar en el mediano plazo una nueva alternativa productiva para el desarrollo regional. Para lograr esto, se contempla la introducción de semilla de numerosas especies de flor para ser multiplicadas bajo las condiciones de esta región, por lo que se ha planteado como objetivo principal determinar el comportamiento en producción de semilla de especies de flores no tradicionales, en la IX Región y como objetivos específicos: determinar los estados fenológicos de especies de flores perennes, determinar el rendimiento de producción de semilla y sus componentes, a través, del ciclo productivo de la planta, determinar la calidad de la semilla producida en cuanto a su poder germinativo, determinar las plagas y enfermedades que afectan cada una de estas especies para establecer un programa de control de plagas y enfermedades y determinar los costos unitarios de producción para cada especie.

SITUACION NACIONAL DE LA PRODUCCION DE SEMILLAS DE FLORES

La superficie ocupada con semilleros de flores a nivel nacional, durante la temporada 1996/97 ésta alcanzó a 326 ha repartida entre 15 especies, según la información del VI censo Nacional Agropecuario. De la superficie total, aproximadamente el 90% corresponde a cultivo al aire libre mientras que el resto corresponde a cultivo bajo plástico. Destacan los semilleros de **tulipán** como los más representativos con 158 ha equivalentes al 48% de la superficie total nacional, en segundo lugar se encuentran los semilleros de **lilium** con 83 ha equivalentes al 25% del total, en tercer lugar la superficie dedicada a semilleros de **pensamiento** con 32 ha equivalentes a aproximadamente el 10% y en cuarto lugar se encuentran los semilleros de **gladiolos** con 23,5 ha equivalentes al 7% del total nacional. Dentro del 10% restante, destacan solamente los semilleros de **violetas** con una superficie superior a 10 ha.



Principales países demandantes a nivel internacional

Entre los principales países importadores se destacan: Europa, Estados Unidos y Japón. Alemania se destaca por ser el mayor importador de flores en el mundo y uno de los principales consumidores (con tendencia a seguir creciendo). El mercado se abastece de producción nacional e importaciones (principalmente desde Holanda).

Estados Unidos, segundo mayor importador de flores. Tiene un consumo inferior a los europeos, pero es un mercado dinámico. Ha crecido constantemente en los últimos años, esperándose aumentos significativos en los próximos años, (según *Growers Talks Magazine*). Sudamérica es su principal abastecedor de flores (Colombia y Costa Rica). La participación de Chile en el mercado de Estados Unidos es relativamente baja (0,15%), ubicándose en el lugar 21 a nivel mundial.

Se ha observado un fuerte crecimiento del mercado en los países asiáticos (China, Taiwan y Japón). Tradicionalmente, el hábito de regalar flores no era parte de su cultura. Sin embargo, en los últimos años han adoptado las costumbres occidentales. En Taiwan, las ventas entre Mayo y Agosto crecen aproximadamente un 30% (dos fechas claves: día de la madre y ceremonias de graduación de estudiantes) y los precios, generalmente, aumentan de un 100 a un 300%. Japón ha aumentado su consumo de flores desde 1980, estimándose a futuro un crecimiento per cápita superior al de Estados Unidos. Es un mercado muy exigente en calidad y de volúmenes restringidos. Del total demandado, un 30% es para uso doméstico, un 40% para negocios (hoteles, restaurantes, funerarias) y el 30% para ventas especiales (regalos y compromisos). Los Japoneses prefieren flores de alta calidad y novedosas (a veces tan solo una flor). El consumo es estacional, de marzo a septiembre. Los colores preferidos son los rosados y blancos. Entre las flores más comunes están los crisantemos, claveles y rosas. También ha aumentado la demanda por alstroemeria y claveles spray. Las principales importaciones provienen de: Tailandia (orquídeas), Estados Unidos (helechos y plantas verdes), Holanda (lilium, fresia y tulipán), Taiwan (crisantemos), Singapur (orquídeas), Australia (Kangaroo paw) y Nueva Zelanda (cala).



Principales países oferentes a nivel internacional.

Los principales países exportadores a nivel mundial son Holanda, Colombia, Italia e Israel, los cuales, en su conjunto, representan el 80% del mercado mundial. Entre ellos destaca Holanda, con un 59% del mercado mundial, proporción que en un 50% corresponde a producción nacional y en un 9% a re-exportaciones. Estos países al exportar flores cortadas, serían potenciales demandantes de semilla.

OBJETIVOS

General

Determinar el comportamiento en producción de semilla de especies de flores no tradicionales, en la IX Región

Específicos

1. Determinar los estados fenológicos de especies de flores perennes.
2. Determinar el rendimiento de producción de semilla y sus componentes a través del ciclo productivo de la planta.
3. Determinar la calidad de la semilla producida en cuanto a su poder germinativo.
4. Determinar las plagas y enfermedades que afectan cada una de estas especies para establecer un programa de control de plagas y enfermedades.
5. Determinar los costos unitarios de producción para cada especie.

METODOLOGIA

Internación de semilla de flores.

Se internará semilla de flores para multiplicación de las Compañías O.P. Kief de origen holandés y Floranova de origen Inglés. En una primera etapa se internará la semilla de 18 flores, las que se detallan a continuación: *Polemonium caeruleum*, *Aquilegia*, *Myosotis sylvatica*, *Pulsatilla*, *Potentilla nepalensis*, *Chrysanthemum partenium*, *Chrysanthemum coccineum*, *Jasiones laevis*, *Delphinium*, *Lavandula hidcote*, *Salvia patens*, *Achillea millefolium* y *Primula polyantha*. Para luego ingresar nuevas especies , en la medida que se establezcan las primeras



Producción de plantas.

La mayoría de las semillas de estas flores son de tamaño muy pequeño y de un elevado costo, por lo que utilizará el sistema de establecimiento a través de speedling, usando como paso previo al speedling la siembra en bandejas para hacer repique. Este trabajo se realizará en un fitotron, el cual controla temperatura, fotoperíodo y humedad, dentro del fitotron se colocarán las bandejas con el sustrato para producir la germinación de la semilla y el primer crecimiento, luego éstas serán sacadas de esta humedad para ser repicadas al speedling. Se usará un sustrato especial consistente en una mezcla de turba más perlita para las bandejas de repique y el sustrato turba más perlita y más tierra para las bandejas del speedling. Se implementará un sistema de riego de microjet para mantener la humedad de los plantines en los primeros estados de desarrollo. Una vez alcanzado el tamaño de trasplante, las plantas serán establecidas en forma definitiva.

Establecimiento.

El establecimiento definitivo se realizará en un terreno correspondiente a un suelo de transición, el cual será preparado previamente con subsolador, arado cincel y rastras, de manera de lograr un buen grado de mullimiento del suelo. Posteriormente, se realizarán platabandas de 60 cm de ancho con caminos de 60 cm, sobre las cuales se establecerán las plantas a una distancia de 30x30 cm, esto significa 2 hileras por platabanda. Previo a la plantación se establecerá una fertilización consistente en 3 ton cal/ha, 300 kg P_2O_5 /ha, 100 kg K_2O /ha, 18 kg MgO, 22 kg S/ha y 120 kg N/ha en base al análisis de suelo realizado (en anexo). Además, se considera el uso de fertilizantes foliares para corregir posibles deficiencias.

Especies establecidas

- *Alissum sinuatum pebbles*
- *Aubrieta cascade*
- *Arabis alpina*
- *Alonsoa*
- *Achillea millefolium*
- *Aquilegia mc. Kana*
- *Arenaria montana*
- *Aster alpinus*
- *Campanula carpática*
- *Campanula lactiflora*
- *Cerastium tormentosum*
- *Chrysanthemum coccineum*
- *Chrysanthemum partenium*
- *Clematis tangutica*
- *Dahlia*
- *Delphinium pacific*
- *Dianthus deltoides*
- *Doronicum*
- *Echinops ritro*
- *Helenium automnale*
- *Heuchera sanguinea*
- *Hyssopus*
- *Inula orientalis*
- *Jasione laevis*
- *Ligularia dentata*
- *Lychnis arkwrightii*
- *Lysimachia atropurpurea*
- *Lupinus*
- *Myosotis sylvatica*
- *Penstemon hartwegii*
- *Polemonium caeruleum*
- *Potentilla nepalensis*
- *Primula eliator*
- *Pulsatilla vulgaris*
- *Salvia pattens*
- *Saxifraga arendsii*
- *Scutellaria alpina romana*
- *Sedum selskianum*
- *Sedum spurium*
- *Thalictrum aquilefolium*
- *Tradescantia virginiana*
- *Viola o.P. Yellow*

Nuevas especies establecidas

- *Nemesia strumosa*
- *Nierembergia hipp.*
- *Trollius chinensis*
- *Tiarella wherryi*
- *Verbena canadensis*
- *Didiscus caeruleus*
- *Pansy scarlet*
- *Pansy rose shades*
- *Pansy white*
- *Hypericum calycinum*
- *Lobelia fulgens*
- *Primula poliantha*
- *Primula acaulis*
- *Fuccias*



ASISTENCIA DIA DE CAMPO

5 DE DICIEMBRE FUNDO CHUFQUEN, TRAIQUEN

APELLIDO	NOMBRES	DIRECCION	CIUDAD	FONO/FAX
ALONSO	ROLANDO	Esmeralda 750	Perquenco	322680
ALVARADO	JUAN	Ercilla 205	Los Sauces	783020
ALVAREZ	LILIAN	Ribera 1059	Traiguén	Fax 861164
BACHMANN	SONIA	Fdo. Sta. Elena	Galvarino	513211
BELTRAN	HELEN	Avda. Centenario 1685	Los Sauces	
BELTRAN	ELSA	Avda. Centenario 1298	Los Sauces	
BOPP	KATHERINE	Diario Austral	Temuco	
BOPP	JUAN CARLOS	Diario Austral	Temuco	
CALLOSO	CINTHIA	INDAP	Temuco	
CATALAN	PATRICIA	UFRO	Temuco	
CEA	RODRIGO	Casilla 205	Los Sauces	783202
CHAHIN	GABRIELA	INIA	Temuco	
CORDERO	LUISA	Fundo San Antonio	Galvarino	513219
DONOSO	RODRIGO	Ercilla 205	Los Sauces	783020
ECHAVARRI	RENE	Pineda del Mar 353	Temuco	
ESPINOZA	RUTH	Balmaceda 178	Los Sauces	09-7177715
FRITZ	NELDA	Avda, Centenario 1604	Los Sauces	
GESCHE	TININA	Fundo Terpelle	Traiguén	
GLASSER	CLAUDIA	UFRO	Temuco	
GONZALEZ	MALOLA	Los Cantaros	Temuco	
GUERRERO	JAIME	UFRO	Temuco	
HERNADEZ	MARIA VICTORIA	Los Jacintos 5154	Talcahuano	
MATHEY	ENRIQUE Y SRA		Concepción	
MEZA	LUISA	Avda. Centenario 1395	Los Sauces	783304
MORALES	PAULA	UFRO	Temuco	
OETTINGER	CECILIA	Flodesur	Temuco	
OYARZUN	JUAN CARLOS	Simon Bolivar 0745	Temuco	
PACHECO	ALICIA	Avda. Centenario 1509	Los Sauces	783122
PERALTA	ISABEL	Fundo Pensamiento	Traiguén	
PERALTA	JOSE MARIA	CARILLANCA	Temuco	
PIHAN	RODOLFO	UFRO	Temuco	325051
RODRIGUEZ	ADRIANA	Casilla 202	Victoria	841361
RUIZ A.	ALFONSO	Fdo. Sta. Elena	Galvarino	513211
SAAVEDRA	ANA MARIA	La Villa 1430	Los Sauces	-
SANTANDER	LEONIDAS	Avda. Centenario 1645	Los Sauces	
SCHIFFERLI	ADRIANA	Casilla 202	Victoria	841361
SEPULVEDA	CARMEN GLORIA	Ercilla 205	Los Sauces	783202
SOBARZO	PAOLA	INDAP	Temuco	
UGARTE	ERNA	Los Jacintos 5154	Talcahuano	
VASQUEZ	CAROLINA	Avda. Centenario 1560	Los Sauces	-
WIDMER	DENISE		Traiguén	



MATERIAL ENTREGADO EN SEMINARIO FINAL. NOVIEMBRE-2002



PRODUCCION DE SEMILLA DE FLORES PERENNES PARA EXPORTACION EN LA IX REGION

SUCESION JUAN WIDMER E.

OBJETIVO GENERAL

- Determinar el comportamiento en producción de semilla de 13 especies de flores no tradicionales en la IX Región.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar los estados fenológicos de estas especies
- Determinar el rendimiento en producción de semillas
- Determinar la calidad de la semilla
- Determinar plagas y enfermedades y control
- Determinar los costos unitarios de producción

MANEJO AGRONOMICO

- Internación de semillas. Empresas productoras europeas
- Producción de plantas.
 - Siembra directa
 - Speedling



MANEJO AGRONOMICO

- Establecimiento
 - Distancia de plantación
 - Épocas
 - Sistema de plantación
 - Fertilización



MANEJO AGRONOMICO

- Control de malezas
 - Control manual
 - Uso de herbicidas
 - Mulch



MANEJO AGRONOMICO

- Riego
 - Surco
 - Goteo
 - Aspersión



MANEJO AGRONOMICO

- Cosecha
- Secado
- Trilla



ESTRUCTURA DE COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCION DE SEMILLA DE FLORES

	(\$/ha)	%
Mano de obra	2.143.686	67,5
Maquinaria agrícola	83.666	2,6
Insumos	572.760	18,0
Producción de plantas	170.639	5,4
Riego	149.242	4,7
Otros	58.211	1,8
Costo total directo promedio	3.178.000	100,0

RANGOS DE VARIACION EN LA ESTRUCTURA DE COSTOS DIRECTOS

	Mínimo	Máximo
Mano de obra	50%	80%
Maquinaria agrícola	1%	6%
Insumos	5%	35%
Producción de plantas	2%	7%
Riego	2%	10%
Otros	0%	10%
Costo total directo promedio	\$2.000.000	\$5.000.000

RESULTADOS MAS RELEVANTES

- Se ha exportado semilla
- Rendimientos adecuados
- Buena calidad de semilla
- Determinación de épocas de establecimiento
- Control de malezas
- Sistemas de riego
- Forma de cosecha
- Manejo fitosanitario de plagas y enfermedades
- Establecimiento de cerca de 100 especies
- Incorporación de otros productores



PRODUCCION DE SEMILLA DE FLORES PERENNES PARA EXPORTACION EN LA IX REGION

ANTECEDENTES TECNICOS DE ESPECIES

SUCESION JUAN WIDMER E.

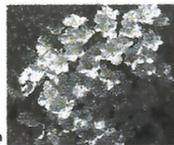
LUPINUS

Tamaño	: 1 m
Peso 1000 semillas	: 22,2 g
°C germinación	: 16 a 18°C
°C crecimiento	: 12 a 16°C
Días plantación-flor	: 180 a 270
Sistema establecimiento	: siembra directa (speedling)
Distancia plantación	: 30x30 cm
Producción por planta	: 18 g
Costo por planta	: \$28



ARENARIA

Tamaño	: 15 A 20 cm
Peso 1000 semillas	: 1,25 g
°C germinación	: 22°C
°C crecimiento	: 16 a 18°C
Días plantación-flor	: 180
Sistema establecimiento	: almácigo repique plantación
Distancia plantación	: 20x20 cm
Producción por planta	: 1 g
Costo por planta	: \$21



PENSTEMON

Tamaño	: 60 a 70 cm
Peso 1000 semillas	: 0,33 g
°C germinación	: 18 a 20°C
°C crecimiento	: 16 a 20°C
Días plantación-flor	: 120 a 150
Sistema establecimiento	: almácigo repique plantación
Distancia plantación	: 30x30 cm
Producción por planta	: 2 g
Costo por planta	: \$31



PULSATILLA

Tamaño	: 30 a 40 cm
Peso 1000 semillas	: 2,5 g
°C germinación	: 13 a 15°C
°C crecimiento	: 16 a 18°C
Días plantación-flor	: 240 a 300
Sistema establecimiento	: almácigo repique plantación
Distancia plantación	: 20x20 cm
Producción por planta	: 3 g
Costo por planta	: \$23



AQUILEGIA

Tamaño	: 60 a 100 cm
Peso 1000 semillas	: 1,25 g
°C germinación	: 18°C
°C crecimiento	: 12 a 15°C
Días plantación-flor	: 180 a 300
Sistema establecimiento	: almácigo repique plantación
Distancia plantación	: 30x30 cm
Producción por planta	: 4 g
Costo por planta	: \$28



DELPHINIUM

Tamaño	: 100 cm
Peso 1000 semillas	: 2,7 g
°C germinación	: 10 a 14°C
°C crecimiento	: 15°C
Días plantación-flor	: 105
Sistema establecimiento	: almácigo repique plantación
Distancia plantación	: 25x25 cm
Producción por planta	: 7 g
Costo por planta	: \$32



VIOLA WITTROCKIANA

Tamaño	: 20 cm
Peso 1000 semillas	: 1,25 g
°C germinación	: 15 a 18°C
°C crecimiento	: 6 a 8°C
Días plantación-flor	: 75 a 90
Sistema establecimiento	: almácigo repique plantación
Distancia plantación	: 20x20 cm
Producción por planta	: 2 g
Costo por planta	: \$21



PRIMULA ELIATOR

Tamaño	: 20 a 30 cm
Peso 1000 semillas	: 1 g
°C germinación	: 20 a 22°C
°C crecimiento	: 15°C
Días plantación-flor	: 240 a 300
Sistema establecimiento	: almácigo repique plantación
Distancia plantación	: 20x20 cm
Producción por planta	: 1 g
Costo por planta	: \$21



SALVIA PATENS

Tamaño : 60 a 70 cm
Peso 1000 semillas : 7,14 g
°C germinación : 16 a 18°C
°C crecimiento : 15 a 18°C
Días plantación-flor : 120 a 180
Sistema establecimiento : almácigo
repique
plantación
Distancia plantación : 30x30 cm
Producción por planta : 1 g
Costo por planta : \$25



ORLAYA

Tamaño : 60 a 80 cm
Peso 1000 semillas : g
°C germinación : 16 a 18°C
°C crecimiento : 16 a 18°C
Días plantación-flor : 120
Sistema establecimiento : almácigo
repique
plantación
Distancia plantación : 30x30 cm
Producción por planta : 13 g
Costo por planta : \$27



TRADESCANTIA VIRGINIANA

Tamaño : 60 cm
Peso 1000 semillas : 5 g
°C germinación : 16 a 18°C
°C crecimiento : 14 a 16°C
Días plantación-flor : 330
Sistema establecimiento : almácigo
repique
plantación
Distancia plantación : 30x30 cm
Producción por planta : 2,1 g
Costo por planta : \$20



INULA ORIENTALIS

Tamaño : 50 a 60 cm
Peso 1000 semillas : 0,60 g
°C germinación : 18 a 22°C
°C crecimiento : 16 a 18°C
Días plantación-flor : 180 a 240
Sistema establecimiento : almácigo
repique
plantación
Distancia plantación : 30x30 cm
Producción por planta : 1 g
Costo por planta : \$30





ASISTENCIA SEMINARIO FINAL
NOVIEMBRE-2002

NOMBRE	ORGANIZACION	DIRECCION	FONO	E-MAIL
GREGORIO CORREA	AGRICULTOR	CASILLA 306, VICTORIA	851788	jgcorrea@mi.tierra.cl
LEONIDAS SANTANDER	FLORICULTORA LA VILLA	AV. CENTENARIO 1645, LOS SAUCES		
JOSE ESCALONA	PARTICULAR	ANIBAL PINTO 115, LOS SAUCES	783095	
CLAUDIA CHAU	FIA/CEDOR TEMUCO	BILBAO 931, TEMUCO	743348	cedor09@fia.gob.cl
JUAN CARLOS GALAZ	FIA	AV STA MARIA 2120, SANTIAGO	4313000	jgalaz@fia.gob.cl
JAIME GUERRERO	UFRO	CASILLA 54 D, TEMUCO	405841	jguerre@ufro.cl
MARCOS ACEVEDO	INDEX SALUS LTDA	KM 5 VILLARRICA-LICAN RAY	422816	infosalus@entelchile.net
VERÓNICA GARCIA	PROFO HIERBAS MEDICINALES	PJE POSECK 0595, TEMUCO	218484	mvgarcia@123mail.cl
FRANCISCO CALABI	PRODER MUNICIPALIDAD LOS SAUCES	TIBURCIO SAAVEDRA 1870, TEMUCO	783003	fcalabi@msm.com
ANITA JANS	INGENIERO AGRÓNOMO BTA	PRAT 350 OF 605, TEMUCO	09-3193466	ajans@bta.cl
CLAUDIA MARCHANT	ING. AGRONOMO	INGLATERRA 420, DPTO 301, TEMUCO	09-8011177	cmarchant@hotmail.com
CAROLA OJEDA	JARDÍN PRADO	R. ORTEGA 01482, TEMUCO	406651	
PABLO KEHR	PARTICULAR	FDO. EL MAITEN, GALVARINO	513036	
TERESA MELLADO	PARTICULAR	FDO. EL MAITEN, GALVARINO	513036	
ÑUISA CORDERO	PARTICULAR	FDO SAN ANTONIO, GALVARINO	513219	
ALFONSO RUIZ	PARTICULAR	FDO STA ELENA, GALVARINO	513211	
ADRIANA RODRIGUEZ	AGRÍCOLA BELLAVISTA	FDO EL MOLINO, VICTORIA	09-2198028	
EMA OJEDA	CORPORACIÓN RUF	CASILLA 6, CUNCO	573239	
HILDA CUEVAS	CORPORACIÓN RUF	CASILLA 6, CUNCO	573259	
MARIA ANGELICA MEIER	FUNDACIÓN INSTITUTO INDIGENA	NAHUELBUTA 071, ANGOL	713885	ameier@entelchile.net



SELMIRA BRIONES	FLORICULTORES LOS SAUCES	AV CEMENTERIO, LOS SAUCES		
PAULA BALDEBENITO	FLORICULTORES LOS SAUCES	AV CEMENTERIO, LOS SAUCES		
ALICIA PACHECO	FLORICULTORES LA VILLA	AV CEMENTERIO 1509, LOS SAUCES	783096	
NELDA GALLEGOS	CONCEJAL Y AGRICULTORAS	CASILLA 57, LOS SAUCES	783242	
LUZ LILLO	FLORICULTOREA LA VILLA	AV CEMENTERIO 1574, LOS SAUCES		
INES VILLARROEL	FLORICULTORA LOS SAUCES	AV CEMENTERIO 1450, LOS SAUCES		
ANA MARIA SAAVEDRA	FLORICULTORA LA VILLA	AV CEMENTERIO 1430, LOS SAUCES	09- 5909840	
RODOLFO PIHA	UFRO	CASILLA 54-D, TEMUCO	325629	rpihan@ufro.cl
BERTA SCHNETTLER	UFRO	CASILLA 54 D, TEMUCO	325632	bschnett@ufro.cl
PATRICIA CATALAN	UFRO	CASILLA 54 D, TEMUCO	325637	pcatalan@ufro.cl
DENSE WIDMER	FLORICULTORA	FDO CHUFQUEN, TEMUCO		

ASPECTO FITOSANITARIO.

Introducción.

La cantidad y calidad de un producto vegetal puede afectarse por enfermedades y plagas, por lo tanto, el aspecto fitosanitario requiere de un manejo cuidadoso y responsable, asignando especial atención al uso apropiado de productos químicos.

Las enfermedades de las plantas cultivadas, pueden ser o no de origen parasitario, las causas que pueden provocar una enfermedad no parasitaria son variadas y están relacionadas con condiciones ambientales desfavorables, por ejemplo, deficiencias nutricionales, exceso o falta de humedad y temperatura, contaminación atmosférica, productos fitotóxicos. Las enfermedades parasitarias son producidas principalmente por hongos, bacterias y virus.

La severidad que las enfermedades y plagas pueden alcanzar depende de la interacción entre la susceptibilidad del hospedero, la virulencia del agente causal y las condiciones ambientales favorables, debe considerarse también la condición de cultivo intensivo de las especies. En este contexto se requiere disponer de información que facilite un diagnóstico oportuno al efecto de elaborar esquemas eficaces para el control de plagas y enfermedades, pero también seguros para el hombre y la naturaleza.

A continuación se incluye antecedentes obtenidos de las visitas técnicas efectuadas entre enero y mayo del 2000 a plantas de flores destinadas a la producción de semilla; antecedentes generales relativos a las enfermedades y plagas detectadas.

Diagnóstico.

- a) Se ha constatado una incidencia e intensidad media a baja de enfermedades y plagas asociadas a los cultivares evaluados y como es esperable, predominan en aquellas plantas que han sido establecidas la temporada anterior y que han tenido una cosecha de semilla. En el cuadro adjunto se resume la información obtenida entre enero y mayo del 2000. La enfermedad predominante ha sido el oidio y en plagas los áfidos.
- b) Respecto del control, se ha utilizado preferentemente tratamientos químicos, basado en un diagnóstico visual. Los pesticidas y dosis utilizados han sido los siguientes:

Oidio	:	Bayleton (50 g/100 L)
Botrytis	:	Benlate (100 g/100 L)
Afidos	:	Dimetoato (100 cc/100 L)
Minadores	:	Dimetoato (100 cc/100 L)
Cuncunillas	:	Kárate (50 cc/100 L)
Babosas	:	Mesurool pellets.

- c) En almácigo no se ha detectado patógenos asociados con caída de plántulas o podredumbres radicales, sin embargo, en forma preventiva. Se ha tratado el sustrato con Previcur (1cc/L) y con Ridomye (2 g/L), cada 5 días, por dos veces.
- d) Durante 1999, se presentó ataque de cuncunilla negra (Lep. Heñialidae), el que dañó plántulas recién emergidas de Aster, Delphinium, Inula, Myosotis y Penstemon; Se efectuó tratamiento insecticida con Karate (75 cc/100 L)
- e) En el mes de diciembre de 1999, se detectó un fuerte ataque de "cuncunillas" en varias especies de flores, como consecuencia de una infestación masiva en siembras de trigo aledañas.
- f) Se produjo pérdida de semilla de Polemonium, ocasionada por el consumo de pájaros.
- g) En las especies de floración tardía, como las violas, se produjo brotación anticipada de la semilla y desarrollo de Botrytis, debido a exceso de humedad relativa y lluvias estivales.
- h) La infestación por oidio, afecta el follaje, pero la semilla permanece sana.
- i) En plantas de jacione en primavera, se observó podredumbre de raíces y cuello de la planta, daño asociado con exceso de humedad.
- j) La identificación precisa de algunos insectos plaga, está en proceso.



RESUMEN DIAGNOSTICO FITOSANITARIO. (Período ENERO – MAYO 2000)

Especie	Enfermedad - Plaga (Incidencia)					
	Oidio	Botrytis	Afido	Minador	Cuncunilla	Babosas
Matricaria	-	-	+	+	-	-
Inula	-	+	-	-	+	+
Lysimachia	-	-	+	-	-	+
Arabis	-	-	+	-	-	-
Cerastium (*)	-	-	-	-	-	-
Primula (*)	-	-	-	-	+	-
Doronicum	-	+	-	-	-	+
Aubrieta	-	-	-	-	-	-
Aquilegia	++	-	-	-	++	-
Delphinium	-	+	-	-	-	-
Scutellaria	-	-	-	-	-	-
Polemonium	-	++	++	-	-	-
Penstemon	++	-	-	-	+	-
Heuchera	-	-	-	-	-	-
Ligularia (*)	-	-	-	-	-	-
Viola	+++	+	-	-	+	-
Achillea	+	+	+	-	-	-
Dhalia	+++	-	-	-	-	+
Salvia (*)	-	-	-	-	-	-
Alonsoa (*)	-	-	-	-	-	-
Nemesia (*)	-	-	-	-	-	-
Clematis (*)	-	-	-	-	-	-
Alisum (*)	-	-	-	-	-	-
Echinopus (*)	-	-	-	-	+	-
Lychnis (*)	-	-	-	-	-	-
Saxifraga (*)	-	-	-	-	-	-
Helenium	-	-	-	-	+	-
Aster	-	-	-	-	-	-
Potentilla	-	-	+	-	+	-
Dianthus	-	-	+	-	-	-
Pulsatilla	-	++	-	-	-	-
Thalictrum (*)	-	-	-	-	-	-
Tradescantia (*)	-	-	-	-	-	-
Purium (*)	-	-	-	-	-	-
Myosotis (*)	-	-	-	-	-	-
Isopus (*)	-	-	-	-	-	-
Lupino	-	-	-	+	-	-

(·) un mes de plantadas a mayo

*Incidencia +++(alta); ++(media); +(baja); -(sana).



MOSCAS MINADORAS DE LAS HOJAS

Minadores, minadores serpentina de las hojas, minahojas, minador de las hojas, mosquitas minadoras.

Diptera: Agromyzidae. Especie de los géneros *Agromyza*, *Liriomyza* y *Melanagromyza*.

El ciclo de vida varía entre las distintas especies de moscas y según las condiciones ambientales. Con temperaturas cercanas a los 27 °C, el huevo dura 3 días, las larvas 4-5 días y las pupas 8-9 días. En estas condiciones, el ciclo entre huevo y adulto demora entre 15 y 17 días.

Los adultos pinchan las hojas al oviponer o al alimentarse, reduciendo de esta manera la capacidad fotosintética de la planta hospedera. Las larvas consumen el tejido entre ambas epidermis foliares y en ataques severos ocasionan una clorosis y una defoliación prematura, con lo cual ocurren daños por quemaduras de sol. Los adultos pueden actuar como vectores de algunas enfermedades de origen viral. Se consideran plagas secundarias, a veces inducidas por plaguicidas utilizados para controlar otros problemas insectiles. El impacto económico de estas plagas no se encuentra debidamente evaluado.

Control, se recomienda saneamiento, control biológico y tratamientos químicos. Control Biológico: Se conocen numerosas especies que parasitan a larvas minadores, las cuales, si no son eliminadas por efecto de la aplicación de algún insectida, ejercen un excelente control de las poblaciones de minadores.

Tratamiento Químico: Se sugiere efectuar una o más aplicaciones de insecticidas. Antes de decidir una aplicación, es necesario recordar que los tratamientos químicos son de dudoso valor económico. En plantitas nuevas, basta una o más galerías y la presencia de larvas en las hojas para iniciar el control.



GASTROPODOS BABOSAS.

Agrolimax reticularis, *limax* spp, *Vaginulus* spp (Molusca , Gastropoda, Stylommatophara).

Atacan una amplia variedad de plantas, especialmente aquellas que son cultivadas en estaciones frescas y húmedas, como especies hortícolas, flores y leguminosas forrajeras. El daño lo producen los adultos y los estadios juveniles al alimentarse principalmente de noche y en días nublados. Preferentemente dañan las plantitas en almacigueras, los tallos tiernos y las hojas, raíces y otros órganos suculentos de las plantas hospederas. Esto lo hacen con una estructura llamada rádula, provista de pequeños dientes, con lo cual raspan destruyendo los tejidos vegetales. La planta aparece con raspaduras superficiales en los órganos afectados. Esto va acompañado con la huella de baba y presencia de fecas oscuras que deprecian los productos. Son moluscos hermafroditas, pero es común que se aparen actuando uno de macho y otro de hembra, ya que los sexos maduran a destiempo. Presentan un cuerpo carnoso y cubierto de sustancia ligosa, tienen un pie musculoso que les permite deslizarse y dejan huellas de baba brillante.

Para su control, se recomienda destruir los nidos mediante araduras, rastraje, azadón o cultivador. Recolectar y destruir los ejemplares, especialmente en horas crepusculares o en días nublados. Se pueden ubicar pilas de paja, trozos de madera, ladrillos o piedras a cierta distancia del cultivo, con el propósito de concentrarlas y destruirlas. También se pueden enterrar vasos conteniendo cerveza, lo que ayuda a la atracción de las babosas. Eliminar las malezas, especialmente en los bordes del cultivo o en las orillas de las acequias de regadío o de zanjas de drenaje. Control Biológico: Ciertos anfibios y aves (patos y gansos) ocasionalmente depredan babosas. Actualmente se desarrollan investigaciones tendiente a utilizar especies de *Dipteros* y de *Nematodos*.

Tratamientos Químicos: Metaldehído se ha empleado como molusquicida por mucho tiempo en forma de cebo tóxico (3 K. de metaldehído en polvo, 100 K. de afrecho o salvado de trigo, agua hasta humedecer esta mezcla) a razón de 25 a 50 K/ha, aplicado al atardecer. Este cebo y otros se deterioran rápidamente, razón por la cual se ha reemplazado por metaldehído en polvo al 15 % o líquido al 20 %. Otro molusquicida es metiocarbo granular al 4%, el cual se emplea en dosis de 3 K/ha.



AFIDOS - PULGONES

Homoptera: *Aphididae*. Varias especies

El ciclo biológico de los áfidos varía entre las especies y condiciones climáticas. Las hembras sexuales depositan los huevos en otoño, sobre hospederos leñosos. En primavera aparecen generaciones de hembras partenogenéticas y vivíparas que originan formas migratorias aladas capaces de desplazarse (alienícolas) compuestas por hembra vivíparas, ápteras o aladas. Los machos aparecen en el otoño, lo mismo que las hembra ovíparas. Estos, luego de copular, reinician el ciclo biológico de esta plaga.

Las ninfas y las hembras adultas succiona la savia produciendo diversos efectos perjudiciales para el cultivo, tales como amarillez, enrojecimiento, deformación de los tejidos, necrosis, detención del crecimiento, marchitez y, eventualmente, la muerte de la planta. Estos daños son más severos en plantas jóvenes o en tejidos tiernos y suculentos, especialmente en épocas secas y calurosas.

Las lluvias reducen las poblaciones y a su vez, favorecen la acción de hongos entomógenos que ejercen un buen control biológico.

Los áfidos son atacados por numerosos enemigos naturales que permiten mantener niveles poblacionales reducidos. Importantes depredadores son las moscas cecidomidas. Entre los parásitos están las avispa braconíidas y afeliníidas. Es notable la acción de ciertos hongos entomógenos.

Las aplicaciones de insecticidas se justifican cuando existen severas infestaciones, especialmente en plántulas o cuando se pretende prevenir la transmisión de ciertas virosis. Con este propósito se puede seleccionar aficidas selectivos, insecticidas sistémicos asperjados al follaje, insecticidas de contacto asperjados al follaje, insecticidas granulares sistémicos, aplicados en banda sobre un suelo húmedo.



CUNCUNILLA - GUSANOS CORTADORES

Lepidptera- Noctuidae. *Varias especies.*

Atacan una variedad de especies, el daño lo ocasionan las larvas que consumen el follaje, dejando las hojas agujereadas. Las plantitas jóvenes pueden ser destruidas, pero una vez desarrolladas toleran el daño. Debido al hábito gregario de las larvas, a menudo el daño se concentra en sectores bien definidos dentro del cultivo o incluso se limita a la planta infestada. Además, comprometen los productos, ya sea con sus mordeduras o contaminándolos con las fecas que son de color verde y cilíndrica.

Para su control, se recomienda destruir los residuos de la cosecha y si los productos biológicos no están al alcance o no logran reducir la población, se puede emplear uno de los siguientes insecticidas: Azinfosmetilo, fenvalerato, metamedifós, metomilo, mevinfós.

Control Biológico: Se conocen alrededor de 20 patógenos que infectan este insecto, incluyendo virus, bacterias, protozoos hongos y entomoplazmoos. Estas plagas son susceptibles a la bacteria *Bacillus thuringiensis* y a virus de la granulosis, de los cuales es posible adquirir preparados para asperjarlos directamente sobre los cultivos.

PUDRICION GRIS, BOTRITIS, MOHO GRIS

Botrytis cinerea Pers.: Fr. (*Botryotinia fuckeliana* (de Bary) Whetzel)

Afecta todos los órganos aéreos, siendo común el atizonamiento de los brotes y los ataques al botón floral y flores abiertas en los cuales desarrolla manchas grisáceas y una pudrición de las flores, especialmente de los sépalos. Cuando persisten condiciones muy húmedas aparece un moho aterciopelado y grisáceo sobre los tejidos parasitados. Se favorece con alta humedad ambiental y temperaturas templadas. Las conidias son transportadas por el viento. Sobrevive como esclerocios en residuos de tejidos enfermos o asociados a otros hospederos.



Control: Mantenga bien ventilado el cultivo, especialmente aquellos bajo polietileno. Retire los brotes y flores atizonadas. Para control se sugiere recurrir a tratamientos fungicidas de preinfección aplicados al follaje, utilizando uno de los siguientes fungicidas, FS: benomilo, captan, carbendazima, iprodione metiltiofanato, procimidone, vinclozólín.

OIDIO, PESTE CENIZA

Erisiphe spp

Oidios. Pertenecen a la clase ascomicete y son parásitos obligados. Los ataques se manifiestan en las hojas como manchas amarillentas en las cuales se desarrolla un micelio blanco algodonoso característico. También se produce necrosis de tejido y defoliación. Sobrevive como micelio o conidios en tejidos enfermos. Las conidias se diseminan por el viento. Para su control se recomienda tratamientos fungicidas de preinfección al observar los primeros síntomas. Utilice uno de los siguientes fungicidas al observar los primeros signos y repítalo cada 10-15 días, FS azufre mojable, fenarimol, miclobutanilo, penconazol, triadimefón, triforina.