



FOLIO DE
BASES

0254

CÓDIGO
(uso interno)

C 00 - 1 - A - 081

1. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO: Centro Demostrativo de producción y evaluación de nuevas alternativas de flores acompañamientos y follajes para pequeños agricultores de Osorno

Línea Temática: IN Rubro Floricultura

Región(es) de Ejecución: X y V Regiones

Fecha de Inicio: diciembre del 2000

DURACIÓN: 30 meses

Fecha de Término: junio 2003

AGENTE POSTULANTE:

Nombre : Universidad Católica de Valparaíso, Facultad de Agronomía

Dirección :

RUT :

Teléfono : Fax:

AGENTES ASOCIADOS:

Sociedad Agrícola Reumén Ltda.

REPRESENTANTE LEGAL DEL AGENTE POSTULANTE:

Nombre: Claudio Elórtegui Raffo

Cargo en el agente postulante: Vicerector de Administración y Finanzas

RUT: Firma:

Dirección:

Fono: Fax:

COSTO TOTAL DEL PROYECTO

(Valores Reajustados) :

FINANCIAMIENTO SOLICITADO

(Valores Reajustados) :

APORTE DE CONTRAPARTE

(Valores Reajustados) :



2. EQUIPO DE COORDINACIÓN Y EQUIPO TÉCNICO DEL PROYECTO

2.1. Equipo de coordinación del proyecto

(presentar en Anexo A información solicitada sobre los Coordinadores)

COORDINADOR DEL PROYECTO

NOMBRE	RUT	FIRMA
Gabriela Verdugo Ramírez		
AGENTE Facultad de Agronomía Universidad católica de Valparaíso		DEDICACIÓN PROYECTO
CARGO ACTUAL Docente e Investigador Facultad de Agronomía, Universidad Católica de Valparaíso		CASILLA
DIRECCIÓN		CIUDAD Quillota
FONO	FAX	E-MAIL

COORDINADOR ALTERNO DEL PROYECTO

NOMBRE	RUT	FIRMA
Alejandro Montesinos Vásquez		
AGENTE		DEDICACIÓN PROYECTO
CARGO ACTUAL Asesor privado		CASILLA
DIRECCIÓN		CIUDAD Santiago
FONO	FAX	EMAIL



2.2. Equipo Técnico del Proyecto

(presentar en Anexo A información solicitada sobre los miembros del equipo técnico)

Nombre Completo y Firma	RUT	Profesión	Especialidad	Función y Actividad en el Proyecto	Dedicación al Proyecto (%/año)
Gabriela Verdugo		Ingeniero Agrónomo M CS	Floricultura	Coordinación general del proyecto	20
Alejandro Montesinos		Ingeniero Agrónomo	Floricultura	Coordinación en terreno, gestión comercial	20
Claudia Soriano		Ingeniero Agrónomo	Floricultura	Encargada de ensayos, evaluaciones y mantenimiento	75



3. BREVE RESUMEN DEL PROYECTO

(Completar esta sección al finalizar la formulación del Proyecto)

El proyecto, presentado en conjunto entre la Universidad Católica de Valparaíso, Facultad de Agronomía y Sociedad Agrícola Reumén Ltda. tiene como objetivo la evaluación de nuevas especies ornamentales, entre ellas plantas productoras de follaje como: cuatro tipos de eucaliptus, mirtus y ruscus al aire libre, rumohora y asparragus en invernadero/sombreadero, dos tipos de flores de relleno como astilbe y alstrechia (o hipericum si razones de mercado o facilidad de compra de plantas así lo determina) y tres especies de flores como allium, liatris y bouvardia, esta última también en invernadero: En el sector Demaihue, comuna de Paillaco X Región.

La Sociedad Agrícola Reumén Ltda agrupa a 42 socios, este grupo de pequeños agricultores integra junto a otras once organizaciones la Red de Flores de la X Región que cuenta con un total de 236 pequeños agricultores individuales.

Este proyecto responde a la necesidad de los pequeños agricultores de la X Región de diversificar su oferta para enfrentar problemas de mercadeo de su producción que hasta el momento es sólo lillium y para prevenir los posibles problemas derivados del momo cultivo del lillium (flor de corte y engorda de bulbos).

El grupo de agricultores aportará al proyecto terreno, riego, mano de obra, uso de oficina e implementación y cámara de frío, por su parte la facultad de Agronomía de la Universidad Católica de Valparaíso aporta recursos humanos en gestión y asesoría de investigación.

Se contratará la participación del Ingeniero Agrónomo Alejandro Montesinos quien aportará su experiencia tanto en el manejo como en aspectos comercialización y mercadeo del cultivo tanto a nivel nacional como internacional.

Se espera que del grupo de especies seleccionadas deriven nuevas alternativas productivas para los pequeños agricultores de la X Región.

El proyecto tiene una duración de treinta meses y un costo total de _____ de los cuales se le solicita al FIA _____ la empresa asociada aportará el _____ y la Universidad Católica de Valparaíso el _____ restante.

4. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA A RESOLVER

La zona Sur, específicamente la IX y la X región, necesitan en forma dramática, nuevas alternativas de producción agrícola, especialmente si ella se destina a exportación. Más dramática aún es la situación de los pequeños agricultores, quienes sufren mucho más el impacto de la crisis de la agricultura sureña, por razones de volumen de producción, derivado de su escasa superficie agrícola. Por ello, éste trabajo pretende crear antecedentes para el cultivo de nuevas especies de flores y bulbos para el mercado externo. Estas especies deberán sumarse a las ya cultivadas en la zona, y sobre las cuales existen limitados conocimientos, pero que ya son suficientes para establecer el punto de partida para producir elementos exportables. No es una utopía imaginar a pequeños agricultores sureños produciendo flores para exportación ya que existen experiencias exitosas al respecto, en años recientes, con producciones de flores de Liliium desde Osorno y Valdivia.

Las nuevas especies en estudio, pretenden componer, junto con las otras ya nombradas, un paquete que sea interesante como oferta para compradores extranjeros, alargando el período de producción, al incorporar otras especies cosechadas en distintas épocas.

El cultivo planteado en éste trabajo, pretende transformarse en un centro demostrativo para el ambiente agrícola de la X Región, pero sus antecedentes servirán sin duda también para la IX Región. La estrecha rentabilidad económica que mantienen los cultivos tradicionales en la zona centro sur del país ha repercutido fuertemente en los pequeños agricultores que no tienen forma de disminuir sus costos por economías a escalas, esto los ha llevado a volcarse a cualquier otro proyecto productivo en forma masiva, en el caso de la producción de flores de bulbos y engorda de bulbos, esto tiene aparejado dos problemas mayores, por una parte la saturación de los mercados regionales con algunos tipos de flores, como ha ocurrido con liliium, y por otra parte la implementación de mono cultivos con el riesgo fitopatológico y de rentabilidad que conllevan. Para acceder a mercados regionales con mejores expectativas se requiere calidad y diversidad, estos requisitos, además, permiten ingresar a otros mercados como Santiago y probablemente a mercados internacionales bajo una forma de trabajo asociativo.

El problema de engorda de bulbos tiene aún un fondo más complejo debido a que se precisa establecer relaciones comerciales con obtenedores o quienes comercializan sus variedades, de otra forma se trasgrede la ley de propiedad de inventos y patentes, en este escenario el pequeño agricultor esta en muy desfavorables condiciones, entonces se genera el problema de tener muy buenas posibilidades técnicas de realizar engorde pero estar legalmente imposibilitado, la solución para éste problema lo constituye tener variedades nacionales que puedan ser comercializadas por empresas chilenas en diferentes mercados.

Los programas de mejoramiento genético son de largo plazo es por ello que se plantea la necesidad de mantener centros de prueba de nuevas especies y variedades de flor cortada y de acompañamientos en flores y follaje para uso en áreas de la X Región manteniendo una reserva de material vegetal en la V región por las dificultades de introducción propias de las especies que se proponen y además que esta parcela será el testigo desde el punto de vista de rendimiento potencial ya que la mayoría de las especies propuestas no tienen antecedentes técnicos en el país e incluso en Bouvardia y Alstrecia, tampoco hay en el extranjero. Además se validará una estructura de invernadero modificado, de mas altura, menor largo y con ventanas en la parte cenital (lucarnas) que puedan abrirse o cerrarse y que a juicio de los proponentes debe tener un mejor comportamiento térmico que los invernaderos tradicionales, y por lo tanto mejorar las condiciones de especies que requieren protección

5. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La producción de flores en todos los países se ha montado sobre la base de una o dos especies que tengan muy claras ventajas comparativas y competitivas respecto de otras zonas geográficas, como por ejemplo en Colombia es el clavel, en Ecuador son las rosas, en Holanda los tulipanes.

Chile tiene ventajas en algunas especies de órgano subterráneo como Liliium, Tulipanes Peonías, sin embargo estas especies son bastante mas restringidas que las anteriormente nombradas en consumo, por consiguiente se propone que el país como estrategia de desarrollo defina en lugar de una especie, un grupo de especies cuyo factor común sea la necesidad de frío en alguna etapa de su ciclo productivo, esto permite ampliar la oferta como país y ampliar las zonas de producción involucrando áreas de menor competitividad y productores que tienen menores posibilidades de desarrollo, esto es zonas de las Regiones IX y X en las cuales se estudiará el potencial de producción de flores y complementos.

A continuación se presenta el estado actual de las exportaciones de flores frescas y las ventas entre 1997 y 1999

Cuadro 1 Exportaciones de flores frescas (volumen en Kg)

Especies	1997	1998	1999
Claveles	311.214	367.634	345.595
Lilium	316.601	219.197	131.233
Limonium	0	3.991	63.104
Tulipanes	18.289	705	63.585
Crisantemos	0	47.648	20.759
Alstroemerias	8.196	0	0
Peonias	416	2.480	1.127
Calas	0	232	0
Sin especificar	507	1764	13.471
TOTAL	655.223	643.651	638.874

Fuente: Elaborado por ODEPA con información del servicio nacional de Aduanas y el Banco Central

Cuadro 2 Exportaciones de flores frescas (valores FOB US \$)

Especies	1997	1998	1999
Claveles	398.932	1.264.881	1.641.922
Lilium	1.488.431	1.262.070	911.642
Limonium	0	28.868	499.790
Tulipanes	87.152	7.058	487.021
Crisantemos	0	290.930	173.773
Alstroemerias	31.852	0	0
Peonias	5.200	4.966	9.016
Calas	0	1.580	0
Sin especificar	2.928	20.919	102.243
IVB(1)	302.462	270.683	-152.457
TOTAL	2.716.957	3.151.955	3.671.950

Fuente: Elaborado por ODEPA con información del servicio nacional de Aduanas y el Banco Central
1 Informe de variación de valor el que representa los ajustes a variaciones de exportación

No hay antecedentes de mercado de las especies seleccionadas en el ámbito nacional. A escala internacional sólo se ha podido tener acceso a los valores de compra en USA proporcionado por un receptor y ellos se han usado en la evaluación económica de tres de las especies propuestas.

Las especies seleccionadas con este propósito han sido investigadas en sus requerimientos, se piensa que tienen una posibilidad técnica real y además se buscó especies que requieran poca infraestructura para que el grupo de pequeños agricultores que patrocina este proyecto tenga posibilidades concretas del escalamiento comercial futuro.

La información recopilada en cada caso es la siguiente:

CULTIVO DE *Allium sphaerocephalon*

La familia Liliáceas, es la que agrupa el mayor número de géneros de plantas bulbosas cultivadas. Esta familia de plantas se encuentra distribuida en forma natural en todas las zonas templadas. Su característica principal, desde el punto de vista botánico, es que sus flores poseen seis segmentos y seis estambres perfectamente definidos.

El género *Allium* perteneciente a la familia Liliáceas, constituye un género de gran valor ornamental en jardinería. Su origen es toda la franja templada del hemisferio septentrional y existen cerca de 350 especies y más de mil variedades. Este género conocido también como cebolla ornamental, puede ser usado para la producción de flores fresca o seca (umbela floral).

En general, la plantación es llevada a cabo durante los meses de otoño hasta invierno, teniendo lugar la floración desde fines de invierno hasta la primavera. Sin embargo, en climas templados y eligiendo variedades adecuadas la plantación puede ser realizada durante los doce meses del año, así la floración puede ocurrir en forma escalonada durante todo el año (MANZANO, 1999).

Es importante destacar que tanto *A. giganteum* y *A. sphaerocephalon* son cultivados comercialmente al aire libre, siendo esta última muy resistente al frío al punto de no requerir protección contra heladas, sin embargo, la temperatura del suelo no debe ser inferior a 4°C (MANZANO, 1999), en relación a esto BERGHOEF y ZEVENBERGEN, 1992 señalan que cuando *A. sphaerocephalon* es cultivado al aire libre y en otoño el período normal de floración es durante la segunda mitad de enero. Sin embargo, realizando un almacenaje en seco de los bulbos a 2°C por 16 semanas antes de la plantación se logra una floración dos semanas antes (DE WINTER, 1984 citado por BERGHOEF y ZEVENBERGEN, 1992).

El cultivo en invernadero puede ser practicado en *A. sphaerocephalon*, no así en *A. giganteum*. La plantación en este caso es en el mes de mayo, manteniéndose el invernadero frío hasta fines de julio y gradualmente se aumenta la temperatura hasta un máximo de 15°C (MANZANO, 1999). Usando un invernadero frío y plantando en los meses de mayo-junio la floración puede ser alrededor de cuatro semanas más temprana (VAN NES et al., 1998 citado por BERGHOEF y ZEVENBERGEN, 1992).

En un ensayo desarrollado por BERGHOEF y ZEVENBERGEN, 1992 en el cual utilizaron bulbos de calibre 5/6 o 6/7, concluyen que las condiciones durante el cultivo (T° y largo del día) tienen más efecto en la floración que las condiciones durante el almacenaje en seco de los bulbos.

DISEÑO DE PLANTACIÓN

Se requiere de un calibre mínimo de bulbo para obtener floración siendo este de 4/5. La densidad utilizada es de 250-300 bulbos/m² establecidos a una distancia de 10 cm y a una profundidad de 7-10 cm.

COSECHA Y POSTCOSECHA

El óptimo índice de cosecha es cuando la umbela presenta un tercio de color y un largo de tallo que debería ser de 100 a 120 cm. Una vez cosechadas las flores, éstas pueden ser almacenadas en cámara fría a 2°C por dos semanas, puestas en contenedores con agua limpia sin aditivos.

El secado de las flores es otra alternativa de producción, éste se realiza cuando las flores maduras presentan una coloración fuerte en toda la umbela, entonces son colocadas en un cuarto oscuro con una temperatura de 40°C y buena ventilación.

Posterior a la cosecha de las flores se realiza la cosecha de los bulbos los cuales deben ser almacenados entre 20-23°C hasta la próxima plantación.

ENFERMEDADES Y PLAGAS

Sclerotinia: causa problemas a nivel radical, esto puede ser notado en la parte aérea porque el follaje se torna clorótico.

Penicillium: afecta principalmente a bulbos en almacenaje.

Nemátodos: *Ditylenchus dipsaci*, al igual que en ajo.

Insectos: pulgones, thrips, mosquita de la cebolla.

CULTIVO DE Astilbe

La mayoría de los astilbes son propagados vegetativamente por división en primavera u otoño, siendo más efectivo este método en los híbridos, las plantas son levantadas y divididas en uno o dos trozos a fines de otoño después que el follaje muere (BALL, 1998; ARMITAGE, 1993). Presenta una floración desde fines de primavera hasta comienzo del verano, presentándose una producción considerable a partir del segundo año puesto que la cosecha del primer año es insignificante. Las plantas crecen desde 61 a 91cm de alto y se encuentran en

colores rojo, carmín, rosado, blanco y lavanda (BALL, 1998; ARMITAGE, 1993)).

La plantación puede realizarse en agosto y las plantas deben ser sombreadas durante el verano (LONGO y D'APONTE, 1998).

Astilbe requiere bajas temperaturas para florecer, temperaturas de 0-2°C son usadas también para romper dormancia, sin embargo, ni su duración ni su efecto ha sido reportado (PEMBERTON y DE HERTOUGH, 1992). Una adecuada humedad es esencial para una óptima producción y largo de vara. Si las plantas se desecan drásticamente la longevidad de las plantas y la calidad de las flores se ven disminuidas. En cambio, si las condiciones son las adecuadas (veranos frescos) las plantas son longevas y no se hace necesario un replante por 3-5 años (ARMITAGE, 1993).

Los cultivares para flor de corte corresponden a híbridos y se encuentran rotulados de la siguiente manera:

- Astilbe x arendsii
- Astilbe x hybrida
- Astilbe x japonica
- Astilbe x rosea
- Astilbe x thunbrgii

COLOR	CULTIVAR	ALTURA DE PLANTA (cm)
ROSADO	Bressingham beauty	91.6-101.6
	Erica	76.2-91.6
	Europa	45.6-60.9
	Gloria rosea	63.5-76.2
	Granat	60.9-76.2
	Peach blossom	60.9-76.2
	Venus	60.9-76.2
MAGENTA	Amethyst	91.6-101.6
	Dussel dorf	50.8-60.9
	Gloria purpurea	63.5-76.2
	Jo ophurst	91.6-101.6
ROSE-PINK	Bonn	45.6-60.9
	Cattleya	91.6-101.6
	Gloria	60.9-76.2
	Ostrichplume	76.2-91.6
	Rheinland	60.9-76.2
ROJO	Fanal	38.1-45.6
	Glow	45.6-50.8
	Klobenz	45.6-60.9
	Red sentinel	91.6-101.6
BLANCO	Bridal veil	45.6-60.9
	Deutschland	60.9-76.2
	Snowdrift	60.9-76.2
	White gloria	38.1-45.6

Fuente: Armitage, 1993.

COSECHA Y POSTCOSECHA

El índice de cosecha utilizado es cuando $\frac{1}{2}$ a $\frac{3}{4}$ de la panícula presenta flores abiertas y los botones más altos deberían estar hinchados y mostrando color. Cuando las varas florales son cosechadas presentando una panícula con menos del 50% de las flores abiertas mostrará un escaso desarrollo después de ser colocadas en agua y será levemente mayor si se coloca en una solución preservante. Junto con la cosecha de las flores puede sacarse una hoja por tallo cosechado puesto que las restantes deben permanecer en la planta para permitir el desarrollo de las raíces de almacenaje de la planta madre. Las flores frescas presentan sensibilidad al etileno, sin embargo, el uso de STS puede reducir el daño por este gas. Permiten ser almacenadas por 7-10 días a 0.5-4.5°C, siendo las hojas las que senescen más rápido. Para la producción de flores secas, la cosecha debe ser realizada cuando todas las flores están abiertas o sólo quedan unas pocas flores en botón en el ápice de la panícula (ARMITAGE, 1993).

ENFERMEDADES

Son pocas las enfermedades que atacan a astilbe, dentro de ellas se encuentran:

Erysiphe polygoni: mildiú, se presenta como un moho blanco en el envés de la hoja, en casos de ataque severo ocurre defoliación.

Fusarium spp.: ocurre una marchitez de la planta.

Botrytis cinerea: se presenta un moho gris como resultado de una alta humedad.

CULTIVO DE LIATRIS

El género *Liatris* es un miembro de la familia Asterácea, se conocen aproximadamente 30 especies y más de 10 híbridos, pero aunque muchas especies pueden ser usadas como flor de corte sólo *L. spicata* y *L. pycnostachya* son comúnmente producidas (ARMITAGE, 1993).

El *liatris* se ha transformado en una popular flor de corte y su producción ha aumentado considerablemente en el último tiempo. *Liatris spicata* "Callilepsis" presenta un tallo delgado, pero largo sobre 100cm es por el grosor y peso del tallo que necesita ser entutorado mediante un enmallado (MOE, 1999), SALINGER, 1987 recomienda una sola capa de red.

Las plantas son herbáceas perennes robustas que florecen en días largos con temperaturas sobre los 13°C, corresponde a una espiga que presenta grupos de flores adheridos al tallo central y las flores se abren desde la cabeza de la espiga hacia abajo, basipetalamente. La base radical es un cormo que tiene varios puntos de crecimiento que requieren un largo período de almacenamiento frío y húmedo antes de su brotación siendo necesario 8 a 12 semanas a 2-4°C (SALINGER, 1987). La necesidad de que el cormo pase por un período de temperaturas frías es señalado por diversos autores estableciendo temperaturas de -2 a 2°C por 8 a 15 semanas para lograr un alto porcentaje de cormos florecidos (ARMITAGE, 1993) o bien 15 semanas a 0°C lo que favorecería una floración temprana y un mayor número de tallos florales por cormo (MOE, 1999).

El uso de ácido giberélico para suplir la falta de bajas temperaturas ha sido reportado por MOE (1999), SALINGER (1987) y ARMITAGE (1993) en dosis de 500 ppm por una hora lo cual favorece la brotación de los cormos y la floración de los mismos, sin embargo, el efecto del ácido giberélico será apreciado sólo cuando no se haya podido cumplir el período de bajas temperaturas requerido.

Los cormos por su parte, presentan una buena capacidad de almacenaje pudiendo ser guardados por un período largo a temperaturas de 0 a -2°C siendo muy importante que los cormos no se dessequen durante el almacenaje (MOE, 1999; SALINGER, 1987).

El tamaño del cormo presenta una marcada influencia sobre la floración, es así que el número de días desde plantación a floración disminuye a medida que aumenta el peso del cormo de 1 a 10 gramos, además de incrementar el peso del tallo floral y del número de flores por inflorescencia (MOE, 1993). Para una producción comercial es recomendado el uso de cormos de calibre 7/8 a 8/10 cm, cormos mas grandes y maduros producirán más vástagos florales debido a que ellos tendrán mas yemas axilares que son las que reciben el estímulo de las bajas temperaturas para la inducción floral (MOE, 1993 y ARMITAGE, 1993).

Cuadro 3. Densidad de plantación en relación al calibre del cormo.

Calibre (cm)	Densidad al aire libre (cormos/m ²)
5/6	128
6/8	96
8/10	80
+10	64

Fuente: Eijking, 1979, citado por Moe.

El liatris requiere de suelos bien drenados, con un contenido de materia orgánica moderada, similar a la requerida por *gypsophila* y un pH de 6.0-6.5. Los riegos son importantes durante la floración en especial si las condiciones durante ese período son muy secas (SALINGER, 1987).

La fecha de plantación al aire libre tiene una gran influencia sobre la época de floración, es así que en un ensayo llevado a cabo en Georgia (34° N) con *L. spicata* a medida que se atrasa la fecha de plantación se aumenta la producción de tallos florales más largos (MOE, 199).

Cuadro 4. Efecto de la fecha de plantación en la cosecha del primer año

Plantación	Nº tallos/planta	Primera cosecha	Duración de la cosecha	Largo del tallo (cm)
Mayo	2.2	1 Julio	14	63
Junio	1.2	1 agosto	15	57
Julio	2.0	8 septiembre	14	50
Agosto	3.4	12 octubre	12	66
Septiembre	4.5	21 noviembre	15	72

Fuente: adaptado de Armitage y Laushman, 1990.

La cosecha de las varas debe realizarse cuando aproximadamente un 50% de las flores de la inflorescencia se encuentran abiertas o cuando las primeras flores en el ápice de la espiga están coloreadas por completo. A las varas cosechadas se les eliminan las hojas basales y se colocan rápidamente en agua con algún desinfectante (SALINGER, 1987) o bien en una solución preservante a 4-5°C por un máximo de cinco días (MOE, 199).

CULTIVO DE ALSTRECIA

El cultivo de alstrecia está recién desarrollándose a nivel mundial, por tanto no existe información disponible en la literatura consultada, sin embargo la especie corresponde al mismo género de la flor de corte alstroemeria.

CULTIVO DE BOUVARDIA (*Bouvardia humboldii*)

Es una planta de fino y bello follaje, flores tubulares de color blanco y muy fragantes. Crece hasta 1.3 metros pero una planta cultivada bajo invernadero puede ser mas pequeña.

Florece en otoño tardío.

<http://www.Plantideas.com/in/in7.html>.

ESPECIES PARA PRODUCCIÓN DE FOLLAJE

El uso de follaje en la confección de ramos suministra un efecto suavizador, un contraste o un complemento a las flores, además llena vacíos en un diseño y proporciona un valor agregado a un ramo de flores.

Mundialmente es utilizado el follaje, siendo abastecidos los países del hemisferio norte por regiones más cálidas. En general, los precios para el follaje no son tan elevados como los de flores, pero las plantas de follaje requieren tanto cuidado como el cultivo de flores. Aunque el follaje se puede obtener de helechos u hostas, la mayoría del material procede de arbustos perennes o árboles y plantas equivalentes (SALINGER, 1987).

Es importante considerar las siguientes características antes de seleccionar las plantas para producción de follaje (SALINGER1987):

1. Adecuada vida en florero, esto es, mantener un aspecto fresco, sin marchitarse, sin caída de hojas o bronceado.
2. Crecimientos verticales u horizontales de los vástagos no curvados. Atractivo natural del follaje en cuanto a formas, colorido, aporte al diseño.
3. Resistencia a plagas y enfermedades, por ejemplo aquellas que atacan crecimientos jóvenes, chupadores.

de savia que producen un daño permanente en el follaje.

4. Crecimiento rápido para un suministro de material adecuado para su comercialización.

5. El material no debe presentar características físicas indeseables como espinas,, exudados excesivos (latex o goma), olor desagradable.

En general, el cultivo es llevado a cabo en forma similar a las Proteáceas. En áreas ventosas es necesario protección para evitar daños al follaje (rasgaduras o deformación del crecimiento) y en zonas costeras puede ocurrir un corrugado de hojas por sales. Las plantas requieren suelos bien drenados, especialmente si se riega. En suelos más ligeros, arenosos o arenas volcánicas el riego es ventajoso para mantener el crecimiento, siendo el riego por goteo el más conveniente. En cuanto a fertilización, inicialmente cualquier deficiencia de nutrientes o de calcio debe ser suplida, posteriormente las plantas se alimentarán de la aplicación de fertilizantes de liberación lenta, especialmente en primavera y otoño (SALINGER,).

La mayoría de las platas leñosas crecen gran parte del año, siendo las bajas temperaturas o la sequía los factores limitantes, las heladas severas o fuera de estación pueden dañar o matar a las plantas. La cosecha se debe llevar a cabo con regularidad, incluso cuando no hay mercado. Algunas consideraciones generales para su cosecha y postcosecha son las siguientes (SALINGER,):

1. Cortar el material de un tamaño adecuado, si es posible más largo de lo requerido para permitir un posterior recorte.

2. Evitar la marchitez durante la época cálida, mantenerlo sombreado, no apilarlo en grandes cantidades para evitar recalentamiento y un rápido deterioro por una mayor tasa respiratoria.

3. Enfriar y colocar en agua tan rápido como sea posible. Al parecer, no es necesario el uso de preservantes, la mayor parte del material frondoso se mantendrá por la fotosíntesis. Es recomendable la aplicación de algún desinfectante como hipoclorito de sodio o cambiar el agua con regularidad, especialmente retirar hojas o material que se acumule en los recipientes.

4. Recortar, confeccionar los paquetes y embalar de acuerdo a las necesidades del mercado.

5. Mantener limpio de desechos y residuos el área donde se realizan las labores de postcosecha, para evitar fuente de enfermedades como por ejemplo botrytis y de plagas como orugas.

Una gran parte del follaje es adecuado para almacenamiento a largo plazo, favoreciendo una comercialización en el momento más adecuado o para un transporte por mar en frigorífico. Principalmente, el material no debe desecarse, estropearse o desarrollar mohos durante el almacenaje. La mayoría del follaje tolera temperaturas de 2-5°C, excepto especies tropicales o subtropicales. Para un almacenamiento por un tiempo prolongado el follaje de presentar una alta sanidad y sin daños, puede ser factible el uso de baños o fumigaciones con fungicida, especialmente contra botrytis (SALINGER, 1987).

EUCALYPTUS

Es de gran interés la producción de follaje de eucalyptus como un cultivo de relleno en el mercado mundial de la floricultura, sin embargo, muy poca investigación ha sido desarrollada en cuanto a su producción y manejo en postcosecha (WIRTHENSOHN SEDGLEY y EHMER, 1996). Se cultiva especialmente por su color glauco y la forma poco común de sus hojas. En algunas partes aún se ven estas plantas como árboles que son a menudo atacadas por plagas del follaje (*Antherea eucalyptus*, *Paropsis charybis* y varias escamas), sin embargo, cultivadas como plantas madre donde los jóvenes vástagos se cosechan constantemente posibilita su exportación, ya que, su color gris-plateado es frío y aunque complementa azules o púrpuras, es una hoja excelente para colores fuertes. Las especies con mayores posibilidades son las formas juveniles de *E. cinerea*, *E. globulus*, *E. nicholii*, *E. polyanthemos* y *E. pulverulenta*, también están las especies *E. bridgesiana* y *E. bicostata* que tienen grandes hojas con un tinte púrpura (SALINGER, 1987). Además, WIRTHENSOHN, SEDGLEY y EHMER (1996) mencionan a *E. gunnii* como la especie más cultivada.

Los mismos autores establecen que una correcta poda es necesaria para una buena producción de tallos juveniles en la mayoría de las especies de *Eucalyptus*. Algunas especies como *E. cinerea* mantienen su forma juvenil hasta la madurez, pero muchas de ellas como *E. gunnii* y *E. globulus* cambian rápidamente de la forma juvenil de las hojas (cerosa) a su forma adulta (brillante).

ASPARAGUS

Son tres las especies cultivadas del género *Asparagus* en floricultura: *A. plumosus*, *A. sprengeri* y *A. medeoloides*. Son especies originarias de África de sur y pertenecen a la familia Liliácea. Son plantas con rizoma corto del cual salen raíces carnosas provistas de numerosas raicillas filiformes. El sistema aéreo está formado por tallos delgados y largos con ramificaciones provistas de cladodios cuyo largo depende de la especie (MIRANDA, 1975).

A. medeoloides: tallos de 2m de longitud y cladodios ovalados de 2-3cm de longitud y 1cm de ancho (MIRANDA, 1975). Las hojas que en realidad son cladodios son de color verde brillante de forma de diamante (SALINGER, 1987).

A. plumosus: utilizados tradicionalmente en ramilletes o como relleno en ramos. Producen vástagos largos trepadores que se sostienen a sí mismos por pequeñas espinas o por plumosos, frondes planos, siendo ambos utilizados (SALINGER, 1987). Existen dos tipos de tallos de 2m de longitud y tallos de 60cm de longitud, con cladodios filiformes de color verde oscuro de 4-5mm de longitud (MIRANDA, 1975).

A. sprengeri: largos vástagos trepadores de hasta 1.5m de longitud con cladodios de color verde claro, filiformes de 3-4cm de longitud y 0.5cm de anchura. Presentan numerosas espinas (MIRANDA, 1975; SALINGER, 1987).

MULTIPLICACIÓN

La multiplicación es a través de semillas desde diciembre a marzo, haciendo uso de semillas de reciente cosecha, ya que, pierden el poder germinativo en pocos meses. Para una mejor germinación se recomienda una imbibición por 18-20 horas en agua a 18°C. La siembra puede hacerse en cajoneras sobre un sustrato poroso y estéril en hileras distanciadas a 5cm, colocando 1-2 semillas cada 3cm sobre la hilera, cubriendo las semillas con una delgada capa de mantillo y arena. Debe mantenerse siempre húmedo y una temperatura de 20-23°C para una buena germinación, la cual tendrá lugar dentro de 30-35 días, eliminando aquellas que germinen después de los 40 días pues serán plantas de mala calidad. De marzo a junio se realiza un repicado distanciando las hileras 10cm y las plantas sobre la hilera a 3-4cm. El trasplante a terreno definitivo se hace en verano, debiendo prepararse muy bien el suelo, ya que, el cultivo dura entre 15 a 25 años. Se plantan cada 15cm en hileras separadas a 30-40cm. La recolección se realizará 4-6 meses más tarde (MIRANDA, 1975).

CULTIVO

La preparación del suelo debe hacerse hasta una profundidad de 60-70cm, realizando los aportes de fertilizantes (30g de N, 15g de P₂O₅ y 36g de K₂O por m² durante el cultivo) y materia orgánica requeridos y acidificando el suelo en los casos que sea necesario. Los riegos durante el verano deben ser frecuentes (MIRANDA, 1975).

Los tallos excesivamente vigorosos que dificulta el crecimiento de hijuelos deben cortarse a 40-50 cm, salvo en aquellos casos en que se quiere favorecer la formación de la planta. A fines de la época invernal se poda la planta a pocos centímetros del suelo para la renovación de la parte aérea, pudiendo realizar una recolección dos meses más tarde. Es recomendable colocar alambre a lo largo de las hileras de cultivo para mantener los pasillos despejados y evitar que el follaje se deteriore por el paso de los operarios (MIRANDA, 1975).

PLAGAS Y ENFERMEDADES

Se debe tener especial cuidado con las dosis de los productos utilizados debido a la alta sensibilidad de este cultivo. A continuación se detallan las principales plagas y enfermedades (MIRANDA, 1975):

Nemátodos.

Crioceris (coleópteros): *C. asparagi* y *C. duodecempunctata*, los adultos emergen en el mes de octubre. Las larvas de *C. asparagi* destruyen las hojas y brotes tiernos.

Araña Roja: *Tetranychus urticae*, causan un gran daño al provocar decoloración de la planta y caída de los cladodios.

Thrips y Pulgones.

Roya.

Rhizoctonia asparagi: especialmente en terrenos húmedos, de mal drenaje.

Botrytis cinerea: puede ocurrir en cultivos de alta densidad y donde el follaje alcanza un gran desarrollo, siendo las épocas húmedas las más peligrosas.

CULTIVO DE RUSCUS

Este género comprende unas 6 especies de arbustos dioicos siempre verdes que crecen en tallos que surgen de un rizoma ramificado, con cladodios de forma lanceolada u ovoide.

Su rizoma se ha utilizado con fines medicinales, y en el último decenio se han desarrollado selecciones cultivadas para follaje de corte.

La reproducción es sencilla por división de plantas y no presenta particularidades de cultivo que destacar.

Se cultiva al aire libre.

CULTIVO DE MYRTUS (Mirto)

Se utiliza en Gran Bretaña desde hace 4 siglos. Es un arbusto de aroma agradable .

La especie más común es *M communis* que crece unos 3 m. Produce una gran cantidad de flores blancas de pequeño tamaño que se convierten en bayas negras. Las hojas son brillantes y verde oscuras.

No requiere una calidad de suelo muy especial, solo permeable y en un lugar resguardado y soleado.

La poda no es necesaria, solo eliminando las ramas que presenten daños por senescencia u otro.

Se reproduce vía semillas en época de primavera, y vegetativamente es más difícil el enraizamiento de los esquejes que se plantan en verano, se debe hacer en cama caliente.

CULTIVO DE HELECHO CUERO (*Rumohra adiantiformis*)

Pertenece a la familia Polypodiaceae y es utilizado como follaje para arreglos y bouquets. Los helechos son plantas pteridófitas, es decir carentes de flores, frutos o semillas verdaderas, cuya reproducción se lleva a cabo a través de esporas, formadas por millares en esporangios o soros que se encuentran en el envés de las hojas o frondas. A diferencia de otras plantas esporófitas, tienen hojas verdaderas, tallos, raíces y un complejo sistema vascular a través del cual se transportan el agua y nutrientes; por ello se clasifican dentro de las plantas vasculares.

Son plantas perennes, por lo general herbáceas (aunque existen arbóreas), con rizomas escamosos. En su mayoría son originarias de las zonas tropicales cálidas y húmedas, por lo que en las zonas templadas o climas fríos es necesario cultivarlos bajo invernadero (ATEHORTHUA *et al.*, 1999).

Tiene hojas brillantes, de intenso color verde y consistencia recia, cuyo peciolo crece derecho y fuerte; tiene buena vida útil y son utilizadas cada vez con más frecuencia en arreglos florales, ramos y otras decoraciones.

A nivel comercial, la técnica de propagación más utilizada es la división de coronas (rizomas) de plantas completamente desarrolladas, pues al ser de carácter vegetativo, asegura la continuidad de las características deseables en las plantas hijas, como la uniformidad y la productividad.

Requiere suelos de alto contenido de materia orgánica, muy bien drenados y aireados y con buena capacidad de retención de agua.

El rango de temperatura óptima se sitúa entre 15°C y 30°C. A temperaturas menores el crecimiento se hace más lento, aun cuando la calidad es buena, mientras que a temperaturas mayores el desarrollo es rápido pero las frondas tienden a tener menor duración y calidad después del corte.

Es altamente susceptible a las bajas temperaturas (cerca y bajo 0°C) que retardan el crecimiento y queman severamente las frondas. El rizoma en sí es bastante tolerante y puede sobrevivir hasta -5°C.

Las casas o invernaderos de sombrero son recomendables para la producción intensiva con fines comerciales, pues garantizan una producción intensiva con fines comerciales y por ende una producción que también lo es (ATEHORTHUA *et al.*, 1999).

LITERATURA CITADA

ARMITAGE, A. 1993. Specialty cut flower. Varsity Press/Timber Press. 372 p.

ARMITAGE, A and LAUSHMAN, J. 1990. Planting date and in-ground time affect cut flowers of liatris, polianthes and iris. HortScience 25: 1239-1241.

ATEHORTHUA, L.; LOPEZ, M; MARQUEZ, M. 1999. Follajes Helecho cuero-Tree fern. Ediciones hortitecnia Ltda. Colombia. 56p.

BALL, V. 1998. Ball Redbook. Vic Ball editor. 802 p.

BERGHOEF, J and ZEVENBERGER, A. 1992. Effects of environmental conditions on flower initiation and development of *allium sphaerocephalon* L. Acta Horticulturae 325: 91-96.

DOLE, J; WILKINS, H. 1999. Floriculture, Principles and species. Prentice-Hall. New jersey. 613p.

LONGO, F and D'APONTE, L. 1998. The introduction of astilbe to the vesuvius area. Colture Protette 27(5): 49-51.

HESSAYON, D. 1996. Arboles y arbustos de jardín, Manual de cultivo y conservación. Barcelona. 127p.

PEMBERTON and DE HERTOIGH. 1992.

MANZANO, E. 1999. Cultivo de *allium*. Cultivo y manejo de Plantas bulbosas ornamentales 221 p.

MIRANDA, J. 1975. Cultivos ornamentales. Ed. Aedos. 318 p.

SALINGER, J. 1987. Producción Comercial de Flores.

LARSON, R. 1996. Introducción a la Floricultura. Ed. A.G.T. 551 p.

WIRTHENSOHN, M; SEDGLEY, M and EHMER, R. 1996. Production and postharvest treatment of cut stems of *eucalyptus* L. Hér. Foliage. HortScience 31(6):1007-1009.



6. MARCO GENERAL DEL PROYECTO

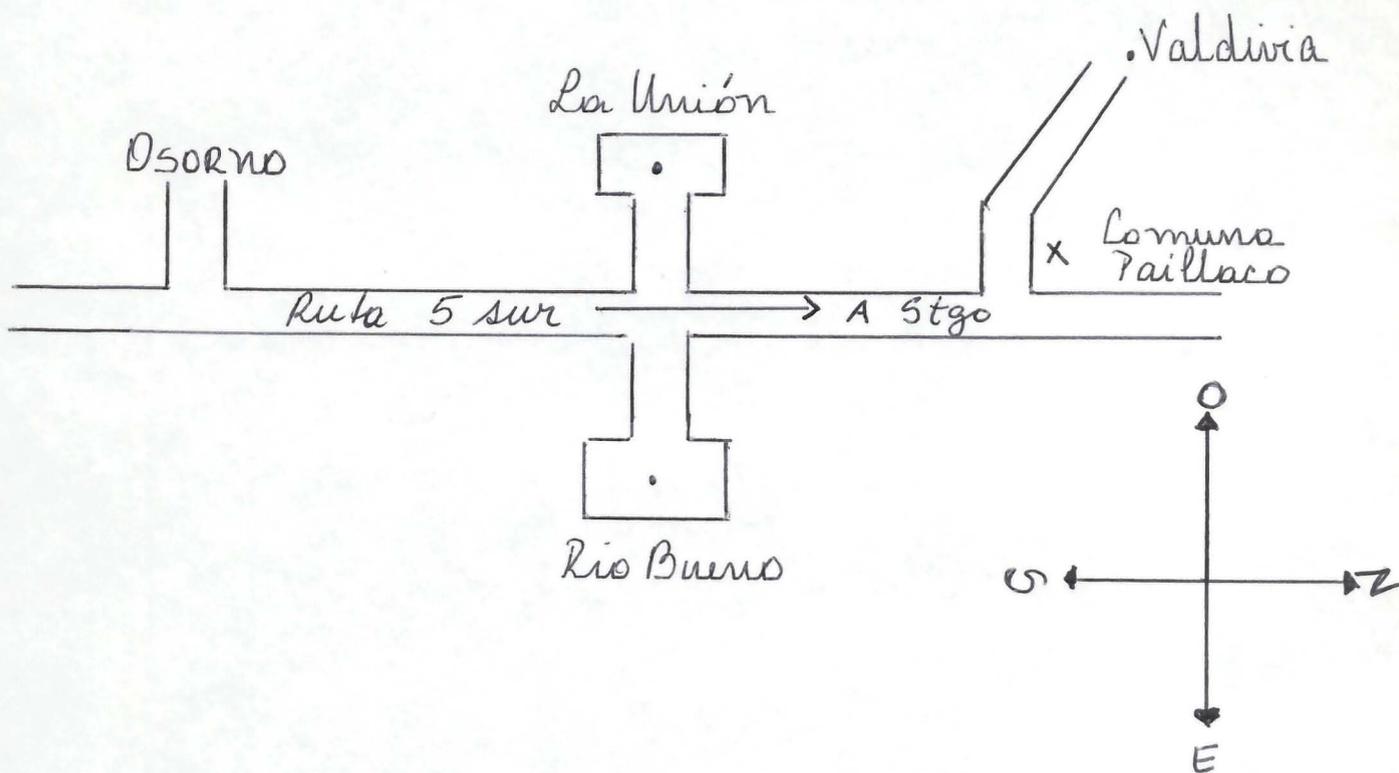
EL PROYECTO SE DESARROLLA EN BASE AL SIGUIENTE MARCO GLOBAL:

1. Diversificación de la producción agrícola de pequeños empresarios
2. Incremento de las alternativas productivas en áreas comercialmente deprimidas
3. Especies complementarias o alternativas al monocultivo del liliun en la zona
4. Protección del recurso follaje nativo de su uso sin respaldo de producción
5. Centro demostrativo de técnicas de cultivo comunes en la V Región pero que no son plenamente conocidas en otras zonas del país
6. Validación de modificaciones a la estructura base de un invernadero frío para su adaptación a zonas con climas más adversos.

7. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

(Anexar además un plano o mapa de la ubicación del proyecto)

El proyecto se desarrollará en la Comuna de Paillaco, Provincia de Valdivia, sector Demaihue, Kilometro 5, Ruta 5 sur, en las instalaciones donde hoy trabajan 42 pequeños agricultores asociados en la Sociedad Agrícola Reumen Ltda., que a su vez, forma parte de la Red de Productores de Flores de la X Región. Esta Red de productores asocia a 12 organizaciones desde Osorno hasta Mafil, en la Provincia de Valdivia, cobijando a 236 agricultores, todos vinculados a un proyecto de producción de flores para exportación.



8. OBJETIVOS DEL PROYECTO

8.1. GENERAL:

Evaluar productividad de un grupo de once especies de reciente introducción en producción de flores, follaje y acompañamiento en condiciones de aire libre (seis) y en invernadero/ sombreadero (cuatro especies).

Evaluar los beneficios económicos de la producción de cada una de estas especies Evaluar la aceptación de estas especies en el mercado local y de USA.

Difundir entre pequeños agricultores los resultados

8.2 ESPECÍFICOS:

1. Evaluar la producción de flores de astilbe, allium, y liatris en cultivo sin protección en la región de Los Lagos, comuna de Paillaco, sector Demaihue, Provincia de Valdivia.
2. Evaluar la producción de flores de las especies Bouvardia, alstricia en invernadero frío
3. Evaluar la adaptación y el crecimiento de cuatro tipos de eucaliptus, myrtus ruscus en cultivo sin protección
4. Evaluar la producción de frondas de Rumohra adiantiformis y asparagus virgatus en invernadero frío / sombreadero
5. Evaluar el costo de producción de cada una de las especies antes mencionadas
6. Hacer una evaluación económica de las especies en base a indicadores económicos como TIR , VAN y PRK
7. Validar un diseño de invernadero que en análisis teórico ha sido modificado para la zona en cuestión
8. Determinar vías de comercialización de los productos del proyecto. Aceptación por el mercado y precios reales obtenidos.
9. Transferir los resultados obtenidos
10. Mantener un stock de plantas , correspondientes a una unidad experimental en Quillota, a objeto de determinar producción potencial y para reemplazo de material perdido o dañado por condiciones climáticas, Facultad de Agronomía, U.C.V .

9. METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTOS

Para cumplir con los objetivos propuestos se deberá realizar un cultivo de las especies seleccionadas en base a requerimientos y antecedentes del mercado.

Para ello se propone hacer en los cultivos al aire libre parcelas de 25 m² de cada especie y tipo en el caso de eucaliptus, con tres repeticiones en un diseño de bloques divididos, los bloques representan las variaciones de suelo y las parcelas internas el comportamiento de las distintas especies.

Los cultivos que se propone en invernadero serán evaluados a través de la formación de cuatro bloques en el invernadero, en cada bloque la parcela experimental será de 4 m² de platabanda, las especies serán distribuidas al azar dentro del bloque.

ALLIUM SPHAEROCEPHALON

Los bulbos a utilizar provienen desde mercado exterior, específicamente desde Holanda. Se plantarán a una profundidad de 10 cm a una densidad de 90 bulbos/m², utilizando un calibre mínimo de 10-12 cm de perímetro de bulbo. Se realizará un riego pretransplante y los posteriores se realizarán 1 vez a la semana vía cinta de riego acompañado cada uno de ellos de la dosis de fertilizante requerida. La cantidad de riegos, dependerá además, de los requerimientos que presente el cultivo en determinadas épocas.

La fecha de plantación será entre los meses de Abril y Mayo y sobre parcelas de 25.m². Las parcelas poseen 5 camas de 60 cm de ancho y 5 pasillos de 40 cm, el largo es de 5 m por lo tanto corresponden a 15 m² por unidad experimental, en el caso de los Allium, esto indica 5000 bulbos en las tres repeticiones mas la parcela de Quillota.

La cosecha se iniciará en el mes de diciembre de las flores obtenidas bajo invernadero y en enero en aquellas obtenidas al aire libre, utilizando para ambos casos el índice de cosecha que corresponde a 1/3 de umbela con color. Posteriormente el almacenaje se realizará en cámara fría a 2°C por 2 semanas en contenedores con agua limpia y sin aditivos.

Posterior a la cosecha de flores se hará lo mismo con los bulbos pero estos se someterán a un almacenaje a 20-23°C hasta la próxima temporada.

LIATRIS

Los cormos a utilizar serán importados desde Holanda. El cultivo se realizará al aire libre, a partir del mes de octubre sobre parcelas de 25 m², con 3 repeticiones. Las parcelas poseen 5 camas de 60 cm de ancho y 5 pasillos de 40 cm, el largo es de 5 m por lo tanto corresponden a 15 m² por unidad experimental. Se verificará el pH del suelo (6-6.5). La plantación se realizará con cormos de 7-8 u 8-10 cm de perímetro, lo que se plantará a una densidad de 80 cormos /m², a una profundidad de 12 cm.

Se realizará un riego pretransplante y los posteriores riegos según las condiciones de clima imperantes.

La fertilización se hará realizando una fertilización base pretransplante mas aplicaciones correctivas vía suelo o foliares a fin de realizar una corrección o suplir una deficiencia.

Dependiendo de la variedad a utilizar se requerirá de entutoramiento (malla hortonova).

La cosecha se inicia el primer año de cultivo en el mes de diciembre, utilizando como índice el 50% de las flores de la inflorescencia abierta o cuando las primeras flores en el ápice de la espiga están coloreadas por completo.

Una vez cosechadas las varas se eliminarán las hojas basales y se colocan en agua con desinfectante o preservante.

ALSTRECIA

Este cultivo se llevará a cabo bajo invernadero, en el mes de Marzo sobre mesas de 1 m de ancho por 4 m de largo, con 4 repeticiones y 0.5 m de separación entre especies, abarcando una superficie de 16 m². Como medio de propagación se utilizarán plantas listas provenientes de Holanda, siendo su forma mas común de reproducción a través de rizomas. Las distancias de plantación a utilizar son de 30-cm sobre hilera y 50 cm entre hilera, a hilera doble sobre la cancha, con una densidad de 6.5 plantas por m². La profundidad de plantación debe ser de 8-10 cm desde la base del rizoma para evitar que al arranque de la planta se descubran las yemas y baje la producción futura.

Esta planta requiere soporte por lo cual se entutorarán las plantas para mantener los tallos erguidos.

Con respecto a los riegos estos se realizarán vía cinta de riego 2 o 3 veces a la semana, adjuntando aportes quincenales de nitrógeno (parte como urea y otra como nitrato de potasio y de calcio) para favorecer la floración.

No se presentan en general enfermedades y plagas relacionadas con esta especie, solo algunos ataques de botritis.

Se cosecha esta flor arrancando los tallos completos cuando 3 flores de la inflorescencia estén como botón semiabierto.

BOUVARDIA

Este cultivo se llevará a cabo bajo invernadero, en el mes de marzo, sobre mesas de 1 m de ancho por 4 m de largo, con 4 repeticiones y 0.5 m de separación entre especies, abarcando una superficie de 16 m². Como medio de propagación se utilizarán plantas listas provenientes de Holanda.

ASTILBE

Este cultivo se llevará a cabo al aire libre, sobre parcelas de 25 m², a una separación de 1.2 m entre hilera y 70 cm a cada costado de la parcela, con 3 repeticiones. Se utilizarán plantas terminadas. Requiere bajas temperaturas para florecer, por tanto, se plantarán en época de otoño, esperando una cosecha en época de verano.

Con respecto a los riegos estos se realizarán vía cinta de riego 2 o 3 veces a la semana.

La cosecha se realizará cuando ½ a ¾ de la panícula presenta flores abiertas y los botones más altos deberían estar hinchados y mostrando color. Permiten ser almacenadas por 7-10 días a 0.5-4.5°C, siendo las hojas las que senescen más rápido

RUMHORA

Este cultivo se llevará a cabo bajo invernadero, en el mes de Marzo sobre mesas de 1 m de ancho por 4 m de largo, con 4 repeticiones y 0.5 m de separación entre especies, abarcando una superficie de 16 m². Como medio de propagación se utilizarán plantas listas provenientes de Holanda. Las distancias de plantación a utilizar son de 30-cm sobre hilera y 50 cm entre hilera, a hilera doble sobre la cancha, con una densidad de 7 plantas por m².

El resto de los manejos de cultivo se regirá de la misma forma que las otras especies que se encuentren bajo invernadero, solo que en época de Nov.- Marzo se sobrepondrá al plástico una malla a modo de sombrear el invernadero.

EUCALIPTUS

Se establecerán plantas terminadas importadas en parcelas de 25 m² al aire libre, con hileras separadas 1.2 m, con 3 repeticiones por tipo, a una densidad de 2000 plantas/ha. La plantación se hará durante el mes de marzo.

Se realizará una fertilización base y la aplicación de fertilizantes cuando se presenten necesidades puntuales.

No se realizarán mayores manejos de cultivo, solo podas de formación arbustiva, con conducción en seto, para lograr una buena producción de tallos juveniles, que será la parte comercial de la planta. Al momento de cosecha solo se cortan de un tamaño mas largo que el adecuado para poder realizar recorte y sumergir en agua más desinfectante (hipoclorito de sodio o calcio).

MIRTUS

El procedimiento a seguir es similar al anterior, solo que la poda no es necesaria solo eliminar las ramas que presenten daño por senescencia u otros y una conducción también en seto.

RUSCUS

Se cultivará al aire libre de la misma forma que los otros arbustos para la obtención de follaje.

ASPARAGUS

Este cultivo se llevará a cabo bajo invernadero,

Este cultivo se llevará a cabo bajo invernadero, en el mes de Marzo sobre mesas de 1 m de ancho por 4 m de largo, con 4 repeticiones y 0.5 m de separación entre especies, abarcando una superficie de 16 m². Como medio de propagación se utilizarán plantas listas provenientes de Holanda.

En la temporada estival se recurrirá al uso de malla raschel sobre el invernadero a fin de sombrear el cultivo.

La preparación de suelo debe hacerse a una profundidad de 60-70 cm realizando una fertilización base y materia orgánica requeridos y acidificando el suelo en los casos que sea necesario.

A fines de la época de invierno se poda la planta a pocos centímetros del suelo para la renovación de la parte aérea, pudiendo realizar una recolección 2 meses mas tarde.

PARCELA DEMOSTRATIVA. EN QUILLOTA

Las especies en Quillota serán mantenidas de igual forma que en el sector de Paillaco, vale decir una unidad de 25 m² de cultivo por cada variedad. Las evaluaciones serán:

A condición de llegada del material (sano, enfermo, deshidratado, fresco otros)

B sobrevivencia al trasplante en % de plantas vivas sobre el total comprado

C crecimiento en tasa mensual

D producción en tallos (florales o vegetativos) cantidad y calidad de los mismos

E costos de mantenimiento de la unidad

F Duración de los tallos después de cortados.

G aparición de anomalías, plagas, enfermedades u otro

Las evaluaciones son de carácter descriptivo ya que no habrá repeticiones por los objetivos establecidos para esta unidad.

Metodología de comercialización

Se enviará a diferentes comerciantes de la zona y de Santiago, quienes corresponderán a Soc. Comercial Tapia, en la ciudad de Temuco, y al Sr. Germán Yanine Millas, receptor de flores de la ciudad de Santiago. Los envíos de prueba serán al menos de 2 veces al año, una en periodo de alta demanda de flores, octubre, y la siguiente durante el periodo de máxima expresión productiva de cada una de las especies. Se considerará la aceptación de mercado como los días que la mercadería tarda en ser adquirida, el precio a considerar será el real obtenido menos iva transporte y comisión para establecer precio a productor.

METODOLOGÍA DE DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN INVERNADERO PARA INTRODUCCIÓN DE NUEVAS ESPECIES ORNAMENTALES EN LA DÉCIMA REGIÓN.

1. DISEÑO

El principio de funcionamiento de un invernadero es recibir el máximo de luz durante el día, calentar los cuerpos opacos y luego, cuando estos emitan radiación de onda larga, disminuir su paso al ambiente externo.

En verano por la alta luminosidad y temperatura los niveles que se alcanzan en un invernadero sobrepasan los 35°C. A esa temperatura en la mayoría de las plantas se produce el cierre de los estomas y se paraliza la fotosíntesis con claras desventajas productivas.

Es posible que en invierno se produzcan días con alzas térmicas y con temperaturas en invernadero sobre el óptimo.

Por otra parte durante el invierno para evitar la pérdida de calor, que en los invernaderos de madera y polietileno son muchas, se trata por lo tanto, de cerrar las naves lo más hermético que se pueda, produciéndose un doble efecto negativo:

- La cantidad de CO₂ atmosférico corresponde al 0.3%, puede caer de esa cifra disminuyendo la tasa fotosintética.
- El exceso de humedad relativa incrementa el número y la severidad de las enfermedades en los cultivos.

Diversos estudios hechos en España demuestran que en un invernadero acertadamente diseñado se debe lograr un recambio atmosférico cada 30 minutos.

Esto indica la necesidad de contar con ventanas, lucarnas y una dimensión total del invernadero que permita una adecuada ventilación.

En la V región históricamente se comenzó con invernaderos de 2.5 m de alto máximo y 100 m de largo, en sucesivas investigaciones se cambió el diseño a mayor altura (3,4 a 3.8 m en la cumbre) y un largo máximo de 30 m.

Hay consenso que a mayor altura, se mantiene un mejor control de las temperaturas extremas, sin embargo en zonas desde la VIII a X Regiones la situación de vientos imperante no permite el empleo de estructuras de más de 3 m³/m lineal, además ha obligado a reforzar las estructuras de madera empeorando la situación de luz invernal que se traduce en patologías como Heterosporium en claveles y Botrytis en Liliun y otras bulbosas.

2. PROPOSICIÓN

Se propone validar un invernadero cuyo diseño incluye:

1. Disminuir el largo de 30 a 20 m.
2. Mantener una altura a cumbre de 3.5 m
3. En lugar de reforzar la estructura de madera por los vientos imperantes se recomienda:
 - Establecer un sistema de tirantes de alambre apoyados en pilotes de cemento que refuercen la estructura
 - Dotar al invernadero de una lucarna de 70 cm, que pueda ser cerrada mediante un tubo enrollado por una manivela.
 - Ubicar el invernadero en la dirección N-S al igual que las hileras de plantación.

4. EVALUACIONES DEL MODELO DE INVERNADERO

Temperaturas máximas y mínimas y de la humedad relativa diariamente, además se espera que una mejora en las condiciones térmicas del invernadero se refleje en una producción por planta acorde para la especie y una disminución de las patologías inherentes al exceso de humedad como es el caso de Botrytis cinerea. Para la evaluación de la presencia de esta enfermedad se propone en el período otoño invierno tomar muestras mensuales de tejido foliar y colocarlas en cámara húmeda para visualizar crecimiento de micelio, se deberá realizar un análisis fitopatológico por especie para confirmación de diagnóstico.

El análisis estadístico se realizará por separado para cada especie y corresponderá a un diseño completamente al azar, con arreglo de bloques sub divididos. Las especies establecidas bajo invernadero serán Asparagus, Rumhora, Bouvardia y Alstrecia.

Evaluaciones de los cultivos:

- Registro de insumos empleados por especie incluyendo mano de obra.
- Registro de la productividad de las especies de flor de corte en cuanto al número total de flores por superficie, número de flores de diferentes calidades por superficie y número de flores por planta.
- Registro de la productividad de las especies de hoja y tallos en cuanto a la cantidad de follaje recolectado por superficie y calidad del mismo. La calidad se define como área y peso, además de ausencia de residuos de agroquímicos y de daños de enfermedades y plagas.
- Registro de la duración promedio de las diferentes etapas de crecimiento de cada una de las especies.
- Evaluaciones de productividad en la parcela de reserva de material a efectuarse en Quillota Estación Experimental La Palma.
- Registro de las condiciones agrometeorológicas de la zona del ensayo.



Carta gantt AÑO 2000

Obj.esp.	Act. N°	Descripción	Dic.
1	1	Puesta en marcha /	
1	2	Compra insumos /	
1	3	Preparación de terreno y cercado /	
1,2,3 y 4	4	Compra de plantas /	

10. ACTIVIDADES DEL PROYECTO (adjuntar Carta Gantt mensual)				
AÑO 2001				
Objetivo Especif. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
1,2,3, 4 y 10	5	Continúa la compra de plantas	2 enero	30 Abril
1,2,3, 4 y 10	6	Recepción de plantas en Santiago	2 enero	30 Abril
1,2,3 y 4	7	Traslado plantas a Paillaco plantas de cultivo de otoño	2 enero	30 Abril
10	8	Plantación de stock reserva en Quillota	1 abril	30 May.
1,2,3, 4 y 10	9	Mantenimiento de plantas en Paillaco y Quillota	1 Enero	31 dic
7	10	Construcción del invernadero	1 marzo	30 marzo
7	11	Plastificado del invernadero	1 marzo	30 marzo
7	12	Colocación malla aluminizada en invernadero	1 marzo	30 marzo
7	13	Evaluación y ajustes de cierres del invernadero	1 abril	3 abril
7	14	Plantación de las especies en invernadero Bouvardia, Alstrecia, Asparagus y Rumohra	1 mar.	30 mar.
7	15	Registros de temperatura, Humedad y Luz del invernadero	1 abril	30 dic.
7	16	Registros de crecimiento de las especies bajo invernadero (Bouvardia, Alstrecia, Asparagus y Rumohra)	1 abril	30 dic.
10	17	Reposición de plantas del stock de reserva en Quillota	10 Dic	15 dic
5 y 6	18	Evaluaciones de crecimiento en las plantas creciendo en Paillaco y Quillota	2 Enero	31 dic.
5 y 6	19	Registros de costos por especie en ambas localidades	2 enero	31 dic.
5 y 6	20	Cosecha (época diferida para las distintas especies y zonas)	2 enero	31 dic.
5 y 6	21	Evaluaciones de cosecha y calidad del material cosechado	2 enero	31dic.
Todos	22	Evaluaciones de producción en Paillaco y Quillota	2 enero	31 dic.
6, 7 y 10	23	Análisis de resultados	2 marzo	31 dic.
6	24	Formulación de primer informe	1 mayo	30 mayo
3 y 4	25	Cosechas de órganos subterráneos en las especies bulbosas	1 febrero	30 mayo
8	26	Día de campo agricultores de la zona en Paillaco	15 oct.	30 nov.
6	27	Formulación segundo informe de avance	1 nov.	30 nov.



Carta Gantt AÑO 2003

Obj. Esp.	Actividad N°	Descripción	Ene.	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
5, 6 y 7	36	Evaluaciones de producción	█	█	█	█								
6 y 7	37	Análisis de resultados				█	█							
8	38	Preparación de cartillas y realización de curso taller			█	█	█							
5, 6 y 7	39	Informe Final				█	█							

11. RESULTADOS ESPERADOS E INDICADORES

11.1 Resultados esperados por objetivo

Obj. Esp. Nº	Resultado	Indicador	Meta Final	Parcial	
				Meta	Plazo
1 y10	Registros de plantación y crecimiento de astilbe	Varas/ planta varas/m2	1vara/planta 80 100 varas /m2	0.5 varas planta 50 varas M2	Agosto 01
2 y10	Registros de plantación y crecimiento Bouvardia y alstresia	Unidades plantadas	90 pl parcela experimental	70 %	Sept 01
3 y10	Registros de plantación y crecimiento de eucaliptus, ruscus y myrtus	Unidades plantadas	75 pl/ parcela	Sobreviven cia 80 %	Septiembr e 01
4 y10	Registros de plantación y crecimiento de asparragus	Unidades plantadas	200 pl/ parcela	Crecimient o 80 %	Diciembre 01
5 y10	Recopilación de ítems de costos por especie	Matriz de información	informe	1r año de cultivo	Dic 02
6 a	Recopilación de antecedentes de ventas por especie	Matriz de información	informe	3ER año de cultivo	Enero 03
6 b	Análisis económico por especies	Informe	Standares de TIR y VAN	70 %	Enero 03
7	Invernadero Sombreadero construido	1 unidad	Informe de prod	80 %	Dic 01
8	Registro de venta y aceptación por el público de ramos de prueba en la zona y Santiago	Matriz de información	informe	100%	Dic 02

11.2 Resultados esperados por actividad

Obj. Esp. Nº	Activid. Nº	Resultado	Indicador	Meta Final	Parcial	
					Meta	Plazo
1	1	Contratos	Contratos firmados	30 Diciembre	80%	15 Diciembre
1	2	Insumos en bodega	Maderas y polietileno	20 Feb. 2001	80%	10 Feb. 2001
1	3	Preparación de terreno	Suelo preparado	31 Dic.	75%	26 Dic.
1	4	Facturas proforma Plantas	Proformas	30 Marzo 2001	50%	30 Diciembre
½	6	Recepción de plantas Santiago y traslado a Paillaco	Plantas importadas en Paillaco	30 Abril 2001	50%	30 Febrero 2001
1	8	Plantas en Quillota	Plantación lista	30 Mayo 2001	50%	30 Abril 2001
½	15	Registros de crecimiento 1º año Paillaco y Osorno	Plantación lista	31 diciembre 2001	80%	30 Octubre 2001
5	16	Registro de costos ambas parcelas	Informe planilla	31 Diciembre 2001	80%	30 Octubre 2001
1, 2, 3, 4	17	Floración en ambos sectores	Planilla evaluación de flores	31 Diciembre 2001	90%	30 Noviembre 2001
6 y 7	21	Primer informe	Informe entregado	30 Mayo 2001	90%	20 Mayo 2001
9	23	Reunión técnica	Reunión hecha	30 noviembre 2001	-	15 Octubre 2001
6 y 7	24	Segundo informe	Informe entregado	30 Noviembre 2001	90%	20 Noviembre 2001
1, 2, 3, 4	25	Plantas creciendo en Paillaco y Quillota	Plantas vivas	31 Diciembre	90%	25 Octubre
1 a 4	26	Registro crecimiento 2º año en ambas parcelas	Matris con información	31 Diciembre	90%	15 Diciembre
1 a 4	27	Registro producción en Paillaco y Osorno	planillas	31 Diciembre	90%	15 Diciembre
5 y 6	29	Tercer informe	Informe entregado	30 Mayo 2002	90%	20 Mayo 2002
9	30	Reunión técnica	Reunión hecha	30 Noviembre	-	25 Noviembre
5 y 6	31	Cuarto informe	Informe entregado	30 Nov. 2002	90%	20 Noviembre 2002.
9	32	Cartillas	Cartillas listas	15 Abril 2003	90%	1 Abril 2003
5 y 6	33	Informe final	Informe entregado	3 Jun. 2003	90%	15 May. 2003



12. IMPACTO DEL PROYECTO

12.1. Económico

Mediante el proyecto propuesto, se espera que el grupo de pequeños productores que lo patrocinan tengan nuevas opciones de producción (una diferente para cada uno o para dos o tres empresarios) de tal modo de complementar su explotación actual, mejorar sus condiciones de competitividad y marketing, algunas de las variedades propuestas esperamos sean comercializadas en Santiago y otras pueden tener interés de exportación.

12.2. Social

La producción de mayor superficie de flores, acompañamiento y follaje permitiría incrementar la rentabilidad del grupo familiar Otro importante considerando en la incorporación de trabajo femenino en zonas en las cuales este tiene poca demanda.

12.3. Otros (legal, gestión, administración, organizacionales, etc.)

La gestión asociativa del grupo se verá incrementada al estar todos involucrados en el proyecto



13. EFECTOS AMBIENTALES

13.1. Descripción (tipo de efecto y grado)

El efecto ambiental en este proyecto se define como positivo en el caso del desarrollo de plantas de follaje, debido a que la mayoría del follaje consumido en Chile es recolectado y no cultivado, eso reviste un serio peligro de sobre explotación de recursos, proponemos hacer producción de follaje alternativo al bosque nativo. Con respecto a las especies de flores alternativas y de relleno, el impacto, si bien toda la actividad agrícola tiene de alguna forma impacto ambiental, pensamos que al disminuir las áreas de monocultivo se disminuye el problema ambiental de presión de bioantagonistas propios de este tipo de explotación.

13.2. Acciones propuestas

Cultivo de plantas de follaje
Diversificación de especies

13.3. Sistemas de seguimiento (efecto e indicadores)

Determinaciones de problemas de plagas o enfermedades que se presenten



14 Costos totales del proyecto

Ítem de Gasto	AÑO (1)	AÑO (2)	AÑO (3)	AÑO (4)	TOTAL
---------------	--------------	--------------	--------------	--------------	-------



15. FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

15.1. Aportes de contraparte: Cuadro Resumen
(utilizar valores reajustados por año según índice anual)

Sociedad Agrícola Reumen Ltda.

Si hay más de una institución que aporta fondos de contraparte se deben presentar los valores en cuadros separados para cada agente

Ítem de Gasto	AÑO (00)	AÑO (01)	AÑO (02)	AÑO (03)	AÑO (04)	TOTAL
---------------	---------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------

15.2. Aportes de contraparte: criterios y métodos de valoración

Detallar los criterios utilizados y la justificación para el presupuesto por ítem y por año, indicando los valores unitarios utilizados y el número de unidades por concepto.

(para cada uno de los ítems de gasto se deberán especificar los criterios y metodología de valoración utilizada)

Sociedad Agrícola Reumen Ltda.

Infraestructura

El grupo de agricultores aportará terreno, recintos de oficina y el uso de una cámara de frío, todo ello se ha valorado en _____ mes totalizando un aporte al proyecto de _____ pesos) valor sometido al interés determinado por FIA

Recursos Humanos

El grupo se ha comprometido a aportar además trabajo equivalente a un obrero permanente

Se ha valorizado al mismo precio del obrero que se solicita al FIA esto significa _____ mes, incluye leyes sociales. Valor aplicando reajustes

Viajes y Viáticos

Sociedad Agrícola Reumen Ltda. además aportará los gastos de traslado y mantención de Alejandro Montesinos debido a que les realiza una asesoría directa independiente al proyecto presentado, valor por viaje _____ aporte total al proyecto

Valor actualizado con reajustes



15.1. Aportes de contraparte: Cuadro Resumen
(utilizar valores reajustados por año según índice anual)

Universidad Católica de Valparaíso

Si hay más de una institución que aporta fondos de contraparte se deben presentar los valores en cuadros separados para cada agente

Ítem de Gasto	AÑO (00)	AÑO (01)	AÑO (02)	AÑO (03)	AÑO (04)	TOTAL
---------------	---------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------



15.2. B Aportes de contraparte: criterios y métodos de valoración

Detallar los criterios utilizados y la justificación para el presupuesto por ítem y por año, indicando los valores unitarios utilizados y el número de unidades por concepto.

(para cada uno de los ítems de gasto se deberán especificar los criterios y metodología de valoración utilizada)

Facultad de Agronomía Universidad Católica de Valparaíso

Infraestructura

Aportará terreno, para la mantención del grupo de reserva de material vegetativo en la V región recintos de oficina y el uso de biblioteca valorado en _____ mes totalizando un aporte al proyecto de _____

Recursos Humanos

La Facultad de Agronomía aporta además el trabajo de la profesora Gabriela Verdugo, valorado en una proporción equivalente a un 1.5 días a la semana correspondiendo a un tercio del sueldo líquido mensual equivalente a _____ ; total de aporte al proyecto _____



15.3. *Financiamiento Solicitado a FIA: Cuadro Resumen*
(utilizar valores reajustados por año según índice anual)

(desglosado por ítem y por año)

Ítem de Gasto	AÑO (00)	AÑO (01)	AÑO (02)	AÑO (03)	AÑO (04)	TOTAL
---------------	-------------	-------------	--------------	-------------	-------------	-------

15.4. Financiamiento solicitado a FIA: criterios y métodos de valoración

Detallar los criterios utilizados y la justificación para el presupuesto por ítem y por año, indicando los valores unitarios utilizados y el número de unidades por concepto.

(para cada uno de los ítems de gasto se deberán especificar los criterios y metodología de valoración utilizada)

Recursos Humanos Incrementales

- Honorarios Alejandro Montesinos, ocho horas semanales, por los 30 meses el proyecto, se desempeñará en control técnico de actividades, asesoría comercial de adquisiciones y envíos de prueba a los recibidores con que trabajaba cuando fue gerente de Agrícola Santa Bárbara. Se le ha asignado uno honorarios mensuales de _____ y el costo total de su trabajo en el proyecto será de _____ mas reajustes
- Honorarios Claudia Soriano, se contempla una participación de 30 horas semanales en labores de evaluación de crecimiento y producción apoyará la gestión en terreno debido a que es de la zona, cooperará también en los análisis de la información y realización de los informes técnicos., se le ha fijado un honorario bruto de _____ mensuales y corresponde por lo tanto a un monto total de _____ en el proyecto de 30 meses de duración mas reajustes
- Operario: Debido al número de especies involucradas en esta propuesta es grande será necesario contar con dos operarios uno de los cuales se solicita sea financiado por FIA , se le ha fijado un sueldo mensual de _____ para fines de cálculo, ello incluye leyes sociales y valor del finiquito al fin del período , valor total del proyecto

Viajes y Viáticos

- Se han considerado 12 viajes del coordinador del proyecto entre Quillota y Osorno (via avión) valor por viaje _____ valor total del proyecto _____
- Viajes entre Osorno y Paillaco valor mensual _____ total del proyecto _____ valor antes de reajustes _____

Servicios de Terceros

- Analisis de laboratorio de suelos y fitopatológicos corresponden app a 10 análisis valor total _____ mas reajustes _____
- Envíos de muestras valor total del proyecto _____ mas reajustes _____

Actividades de transferencia y difusión

- Curso taller de presentación de resultados
 - Participación con panel día abierto de la Facultad
 - Realización de dos días de campo y Presentación a congresos Sociedad Agronómica de Chile
- Total de la actividad _____ mas reajustes estipulados en los años de desarrollo del proyecto

Insumos y Suministros

Agroquímicos :

- 50 kilos polyfeed crecimiento vegetativo
- 50 kilos de polyfeed producción
- 80 kilos de superfosfato triple
- Insecticidas Vertimec , Ortene, Tamaron
- Fungicidas Rovral, Aliette, Benlate y Captan
- Herbicidas Round up, Diquat, Paraquat y Karmex
- Desinfectantes de suelo Enzone

Herramientas menores:

- 2 palas
- 1 carretilla
- 4 raspas
- 2 tijerones de poda
- 2 tijeras cosecheras



- 1 pulverizadora de 15 litros

Invernadero

- 24 postes de 1"
- 70 tablas de 4*1
- 3 kilos de clavos de diferentes medidas
- 2 paquetes de charlata
- 3 tubos de aluminio (20 m de largo)
- Polietileno térmico 0.2 micras, 1 rollo de 2 m,
1 rollo de 1,5m y 1 rollo de 1m
- Mano de obra construcción
- 1 rollo de malla raschel
- Visagras, candados, manivela, roldana, alambre
- Plástico de alta resistencia

Gastos de secretaría

- como teléfono, fax, cintas de impresión, papel, con un valor de _____ para el total del proyecto

Varios

- Postes, alambre y malla hortónova
- Cajas, elásticos y bolsas de embalaje de flores
- Varios de riego (uniones, cintas, llaves, conectores y reparaciones menores del sistema de riego)

Material vegetal

N°PLANTAS	ESPECIE
200	Alstrecias
200	Astilbe
5000	Allium (Bulbos)
5000	liatris (cormos)
70	Bouvardia
300	Asparagus
300	Rumohora
800	Eucaliptus (4 tipos)
200	Mirtus
200	Ruscus

Derechos de internación, fletes, seguros
Del valor de las facturas

Total para el ítem en todo el período _____, mas reajustes correspondientes este valor será usado en el
primer año en un _____ el año dos _____ el año tres _____ y el último período

Administración General

- Este valor corresponde al _____ del valor del proyecto equivale a _____ valor ya reajustado

16. ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO

16.1. Criterios y supuestos utilizados en el análisis

Indicar criterios y supuestos utilizados en el cálculo de ingresos (entradas) y costos (salidas) del proyecto

La información de mercado con que se cuenta para evaluar el proyecto es extremadamente escasa por ser la mayoría especies nuevas, sólo se cuenta con algunos valores de referencia enviados por los recibidores de Agrícola Santa Bárbara a Alejandro Montesinos y otros de consolidados de precios y volúmenes de la revista plantflor de los dos primeros trimestres del 2000

- Astilbe mercado de Canada entre 12.3 y 25 dólares canadienses el Kg.
- Alstrecia no hay valores de referencia, en la Feria de Holanda de nov 2000 sólo había una muestra
- Liatris precios mercado de Holanda desde 22 y hasta 50 centavos de florines holandeses por flor, estos precios corresponden a promedios semanales entre la semana 13 a la 24. Volúmenes transados en lo corrido del 2000, 150.000 a 550.000 tallos semanales.
- Eucaliptus 1 dólar por bunch datos de Floracultura jun, 1999.

Debido a que no se conoce el comportamiento de la mayoría de las especies propuestas, se analizará a modo de ejemplo, sólo una de cada tipo.

Follajes

En el caso de los eucaliptus, este representa el comportamiento de los arbustos de follaje

Se consideró como base 1 ha en producción en alta densidad 2000 plantas por ha, los costos se extrapolaron de 1 ha de proteas la producción por plantas se obtuvo de un artículo de Floraculture de junio de 1999 y son: 1 año 14.400 varas por ha; año 2 do 48.000 varas por ha; año 3 son 72.000 varas por ha

Precio de referencia 1 dólar por bunch (cada bunch tiene 7 varas) fuente: comunicación personal Red Kenicot USA

Vida útil de las plantas 20 años

Flores

Liatris: esta especie representa las flores de corte nuevas

En este caso el supuesto en un cultivo de 5000 m² y el comportamiento de la planta y manejo mantiene el esquema de costos y producción de otras regiones del país en este caso la VI

Densidad 80 plantas m²

Producción 300.000 por 5000 m² anuales

Precio de venta \$ 80 por vara (Fuente Mr Red Kenicot USA)

Precio por planta \$ 50 precios de cotización de Danzinger Israel

Vida útil de la planta 4 años

Flores de relleno

Astilbe esta especie representa el comportamiento de las flores llamadas de relleno

Se valoró una superficie de 2000 m²

Producción inicial por semilla, se valoró en \$100 por planta mandada a hacer a una empresa de la V Región, como cifra de referencia, se puede decir que la empresa EUROPLANTA de la V REGIÓN produce plantas de lisianthus a \$45 cada una con aporte de la semilla por parte del mandante.

Precio de la flor \$ 100 fuente Mr Red Kenicot USA

Plantas por m² 50

Producción por planta: primer año 0; segundo año 2 flores por planta; el tercer año tres flores por planta.

Vida útil de la planta 5 años

Mano de obra \$ 100.000 mes

Dólar de referencia \$ 520

Valor de flete entre Osorno y Santiago \$ 160 / kg



16.2. Flujo de Fondos del Proyecto e Indicadores de Rentabilidad
(calcular el VAN y la TIR dependiendo del tipo de proyecto)

I. PROYECCIÓN SITUACIÓN SIN PROYECTO

No es valorizable debido a que las especies no están en producción en la zona

ITEM	AÑOS DE LA PROYECCIÓN					
	1	2	3	4	5	6
1. ENTRADAS						
Subtotal Entradas						
2. SALIDAS						
2.1. Inversiones						
2.2. Gastos de Operación						
2.3. Otros						
Subtotal Salidas						
3. BENEFICIOS NETOS TOTALES (1-2)						
VAN (12%)						
TIR						



II. PROYECCIÓN SITUACIÓN CON PROYECTO						
1 ha de eucaliptus						
ITEM	AÑOS DE LA PROYECCIÓN					
	1	2	3	4	5	6
1. ENTRADAS						
Venta de flores	1.050.000	3.600.000	5.400.000	5.400.000	5.400.000	5.400.000
Subtotal Entradas	1.500.000	3.600.000	5.400.000	5.400.000	5.400.000	5.400.000
2. SALIDAS						
2.1. Inversiones						
plantas	3.000.000					
Preparación de suelo	200.000					
plantación						
Plantación	150.000					
Total inversión	3.350.000					
2.2. Gastos de Operación						
Mano de obra manejo	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000
Insumos	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000
fletes	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000
Total	2.880.000	2.880.000	2.880.000	2.880.000	2.880.000	2.880.000
2.3. Otros						
Subtotal Salidas						
3. BENEFICIOS NETOS	-4.380.000	720.000	2.520.000	2.520.000	2.520.000	2.520.000
TOTALES (1-2)						
VAN (12 %)						
TIR						

II. PROYECCIÓN SITUACIÓN CON PROYECTO						
5.000 de liatris						
ITEM	AÑOS DE LA PROYECCIÓN					
	1	2	3	4	5	6
1. ENTRADAS						
Venta de flores	24.000.000	24.000.000	24.000.000	24.000.000	24.000.000	24.000.000
		0	0	0	0	0
Subtotal Entradas	24.000.000	24.000.000	24.000.000	24.000.000	24.000.000	24.000.000
		0	0	0	0	0
2. SALIDAS						
2.1. Inversiones						
cormos	15.000.000				15.000.000	
					0	
Preparación de suelo	150.000					
plantación						
Total inversión	15.150.000					
2.2. Gastos de Operación						
Mano de obra manejo	10.800.000	10.800.000	10.800.000	10.800.000	10.800.000	10.800.000
		0	0	0	0	0
Insumos	480.000	480.000	480.000	480.000	480.000	480.000
Cosecha de cormos	300.000	480.000	480.000	480.000	480.000	480.000
fletes	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000
2.3. Otros						
Subtotal Salidas	12.780.000	12.780.000	12.780.000	12.780.000	27.780.000	12.780.000
		0	0	0	0	0
3. BENEFICIOS NETOS	-3.930.000	11.22.000	11.22.000	11.22.000	-	11.22.000
TOTALES (1-2)					3.780.000	
VAN (12 %)						
TIR						

II. PROYECCIÓN SITUACIÓN CON PROYECTO						
2000 m 2 de astilbe						
ITEM	AÑOS DE LA PROYECCIÓN					
	1	2	3	4	5	6
1. ENTRADAS						
Venta de flores		14.000.000	21.000.000	21.000.000	21.000.000	21.000.000
		0	0	0	0	0
Subtotal Entradas		14.000.000	21.000.000	21.000.000	21.000.000	21.000.000
		0	0	0	0	0
2. SALIDAS						
2.1. Inversiones						
plantas	7.000.000					
Preparación de suelo	100.000					
plantación						
Plantación	200.000					
Total inversión	7.300.000					
2.2. Gastos de Operación						
Mano de obra manejo	1.700.000	1.700.000	2.200.000	2.200.000	2.200.000	2.200.000
Insumos	1.000.000	1.350.000	1.350.000	1.350.000	1.350.000	1.350.000
fletes		750.000	1.120.000	1.120.000	1.120.000	1.120.000



2.3. Otros						
Subtotal Salidas	2.700.000	3.800.000	4.670.000	4.670.000	4.670.000	4.670.000
3. BENEFICIOS NETOS	-10.000.000	10.200.00	16.330.00	16.330.00	16.330.00	16.330.00
TOTALES (1-2)		0	0	0	0	0
VAN (12 %)						
TIR						

III. FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO						
No corresponde porque no hay flujo sin proyecto						
ITEM	AÑOS DE LA PROYECCIÓN					
	1	2	3	4	5	6
1. SUBTOTAL ENTRADAS SIN PROYECTO						
2. SUBTOTAL ENTRADAS CON PROYECTO						
3. ENTRADAS TOTALES (2-1)						
4. SUBTOTAL SALIDAS SIN PROYECTO						
5. SUBTOTAL SALIDAS CON PROYECTO						
6. SALIDAS TOTALES (5-4)						
7. BENEFICIOS NETOS INCREMENTALES DEL PROYECTO (3-6)						
8. BENEFICIOS NETOS TOTALES CON PROYECTO (2-5)						
9. BENEFICIOS NETOS TOTALES CON PROYECTO DESPUÉS DEL IMPUESTO						
VAN (12%)						
TIR						



17. RIESGOS POTENCIALES Y FACTORES DE RIESGO DEL PROYECTO

17.1. *Técnicos*

El principal riesgo es que una o más especies propuestas no logren un desarrollo adecuado bajo las condiciones edafoclimáticas de la zona en la cual se desarrollará el proyecto.

Por otro lado, cabe la posibilidad que las especies logren desarrollarse pero que la calidad no sea la esperada

Todo lo anterior, sin embargo, será monitoreado por las diferentes evaluaciones que se realizarán durante el cultivo y principalmente durante los períodos de recolección (cosecha) de manera de poder determinar anticipadamente la o las especies que no serán aptas para una producción comercial en la zona

Existe un riesgo además de no poder adquirir parte del material por las pequeñas partidas solicitadas.

17.2. *Económicos*

El riesgo es que algunas especies no puedan ser introducidas, o que no sean aceptadas por el mercado

17.3. *Gestión*

No se esperan riesgos en la gestión debido a la experiencia del equipo técnico que respalda esta presentación, y al respaldo de la Universidad Católica de Valparaíso, facultad de Agronomía.

17.4. *Otros*

No se contempla otro tipo de riesgo



18. ESTRATEGIA DE TRANSFERENCIA DE RESULTADOS

El grupo que apoya la presente propuesta está compuesto por pequeños agricultores, la investigación se realizará en uno de los predios para ello cedido, por lo tanto los agricultores tendrán una participación permanente en el proyecto y por ello se espera que naturalmente exista un nivel adecuado de adaptación de las tecnologías. Se propone además la realización de dos días de campo en el campo experimental de Paillaco.

Se proyecta la realización de un curso taller para agricultores una vez que se tengan resultados concluyentes. Loas otras dos formas de transferencia de los resultados son participación en el día abierto de la Facultad que concentra en promedio una 1.500 visitas y tiene amplia cobertura en la prensa, además se propone participar en los congresos que organiza la Sociedad Agronómica de Chile

19. CAPACIDAD DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

19.1. Antecedentes y experiencia del agente postulante y agentes asociados

(Adjuntar en Anexo B el Perfil Institucional y documentación que indique la naturaleza jurídica del agente postulante)

La Facultad de Agronomía de la UCV, ha realizado durante los últimos 7 años, una cantidad de investigación con proyectos FONDEF, FIA, FONTEC, que demuestran claramente la solidez de su metodología y la seriedad de sus antecedentes.

Entre ello se destacan:

Agricultura limpia para la exportación de frutales subtropicales	FONDEF
Optimización de una tecnología sustentable para la producción, conservación y exportación de limones a Japón	FONDEF
Producción de propágulos (o planta fundación) de bulbos de flores	FONDEF
UV pulsada láser para controles microbianos y cuarentenarios en productos hortofrutícolas	FONDEF
Desarrollo del cultivo de plantas medicinales y Aromáticas	FIA
Estudio para la divulgación del cultivo del piretro	FIA
Industrialización de chirimoyas para la exportación	FIA
Desarrollo tecnológico del cultivo industrial de tomates como materia prima agroindustrial	FONTEC
Producción de peonía subfruticosa en la Región de Magallanes	FONTEC
Producción de rosas en invernaderos calefaccionados	FONTEC
Estudio de mejoramiento de la producción lechera y de la operación del centro de acopio de leche. Sociedad Agrícola los Cinco Ltda	INDAP
Desarrollo de un sistema de validación y transferencia tecnológica de riego y sistemas productivos de riego en las áreas de proyectos PROMM- Putaendo, V Región	ODEPA

El agente asociado, Sociedad Agrícola Reumen Ltda nació en el año 1992, he inició en el mismo año producción bajo la asesoría de Agrícola Santa Bárbara Ltda., con quien estableció un acuerdo para la comercialización de las flores con destino USA. Durante los años siguientes, continuó con su proyecto aumentando su volumen y exportando siempre a través de Santa Bárbara. Ello significa que hoy cuentan con un stock de bulbos de liliium, cámara de frío propia, sistema de riego, oficina implementada, y experiencia en el cultivo de liliium para exportación., cobija 42 socios y pertenece a la red de flores con 236 socios.



19.2. Instalaciones físicas, administrativas y contables

1. Facilidades de infraestructura y equipamiento importantes para la ejecución del proyecto.

La Sociedad cuenta con equipo de riego tecnificado, instalaciones para el manejo del material vegetal, cámara de frío, oficina equipada, un administrador con alguna experiencia, terreno propio y arrendado a uno de los socios, ,

La Universidad Católica de Valparaíso, como parte integrante del proyecto, cuenta con laboratorios, biblioteca, invernadero de propagación y manejo del material vegetativo.

2. Capacidad de gestión administrativo-contable.

La universidad

La Sociedad cuenta con servicio contable externo, contratado a una oficina de contabilidad de Osorno, quien les lleva la contabilidad agrícola desde el momento de su formación como sociedad.



20. OBSERVACIÓN SOBRE POSIBLES EVALUADORES
(Identificar a el o los especialistas que estime inconveniente que evalúen la propuesta. Justificar)

Nombre	Institución	Cargo	Observaciones



ANEXO A

ANTECEDENTES DEL EQUIPO DE COORDINACIÓN Y EQUIPO TÉCNICO DEL PROYECTO

Alejandro Patricio Montesinos Vásquez

Antecedentes Académicos:

- 1963-1967: Titulado como Ingeniero Agrónomo en la Universidad Austral de Chile, en Valdivia
- 1962 :Egresado Colegio San Mateo de Osorno

Experiencia Laboral

- 1968-1970: Servicio Agrícola Ganadero, a cargo de un programa de divulgación en producción de praderas leche y carne, en la provincia de Osorno.
- 1970-1978: Comisión de servicios en INIA Remehue (ex Barro Blanco). Unidad Regional de divulgación de resultados de investigación en producción de praderas y carne, para las provincias de Valdivia, Osorno, Llanquihue y Chiloé.
- 1973-1978: Ingeniero Agrónomo jefe del Departamento Agronómico de la Cooperativa Agrícola y Lechera de Osorno (CALO).

- 1978-1982: Asesoría técnica privada a agricultores de la zona de Osorno en producción de praderas, leche, carne y trigo. Continua una cadena de ensayos propios en variedades de trigo entre Valdivia y Llanquihue, iniciados en 1972, en convenio con Semillas Baer, Anasac, INIA, Universidad Católica de Chile, hasta el año 1989.
- 1982-1989: Administrador de fundo Oromo de la Soc. Agrícola Oromo en Purranque, Osorno. Predio de 440 hás. Con 700 novillos, dedicado a la producción de carne, espárragos, y frambuesa.
- 1987-1989: Gerente de Berries Purranque y Soc. Agrícola Nahuelpalmo. En sociedad, para la producción de frambuesas y arándanos en la Provincia de Osorno.
- 1989-1991: Ingeniero Agrónomo a cargo de los aspectos técnicos de la producción y exportación de claveles, crisantemos. Producción de plantas de interior, semillas de sandía, pimentón, pensamiento y salvia, en el fundo Ojos Buenos de propiedad del Sr. Jorge Puigros M en Olmué (V Región).
- 1991-1994: Gerente Técnico y socio de Pacific Flowers S.A. A cargo de la producción de flores y bulbos de liliun, tulipanes, allium, peonias, narcisos y nerines en Olmué, Cañete, y Osorno. Para realizar ésta labor, fue entrenado en Holanda, bajo la forma de viajes de entrenamiento en diferentes épocas del año, con productores holandeses, trabajando en predios y packing, mediante un convenio con un organismo del gobierno de ese país.
- 1994-2000: Gerente General de Agrícola Santa Bárbara Ltda. La empresa se dedica a la producción de flores de liliun, tulipanes, peonias, y limonium para exportación, en Villa Alemana (V Región), como también bulbos de liliun y tulipanes en la Provincia de Osorno. La Gerencia incluye la dirección de la gestión administrativa, el proceso de exportación, relación con los clientes extranjeros, y la producción de flores y bulbos de las especies mencionadas.
- 1996-2000 Asesoría técnica a Empresas de Transferencia Tecnológica, otorgando apoyo en terreno a productores de flores de bulbo, y a las empresas, en sus programas anuales. Este apoyo se refiere a técnicas de producción, y el proceso de exportación.

Publicaciones

- 1.-:Estudio del ciclo vegetativo de 15 variedades de liliun, durante 40 semanas, para producción de flores en la Región Metropolitana. Autor, Corfo, Fontec 1996
- 2.-:Tratamiento de forzado de liliun sp., para producción de flores frescas. Autor, Corfo, Fontec 1997.

Actividades Académicas

- 1.-1969-1975 :Profesor de praderas, cultivos cereales, y fertilizantes en el Instituto Superior de Agricultura Adolfo Mathei de Osorno.
- 2.-1998 :Participante como expositor sobre producción de flores en dos seminarios de INDAP en Valdivia y Puerto Varas 1998.
- 3.-1998 :Participante como expositor en el curso sobre Manejo de Flores cortadas, dictado por la Universidad Católica de Valparaíso en Quillota, Noviembre 1998.

Viajes al exterior

- 1994 : USA y Holanda, viaje comercial y técnico
1995 :USA y Holanda, viaje comercial y técnico
1996 :Holanda, viaje comercial y técnico
1997 :Holanda y USA,
Ecuador y Colombia, viaje comercial y técnico
1998 :USA ,Holanda, viaje comercial y técnico
1999 :USA comercial

CURRICULUM VITAE.

1. ANTECEDENTES PERSONALES

NOMBRE

CLAUDIA SOLEDAD SORIANO GOMEZ

NACIONALIDAD

CHILENA

2. ANTECEDENTES ACADÉMICOS

1981-1993

ENSEÑANZA BÁSICA Y MEDIA COMPLETA, COLEGIO OSORNO COLLEGE,
OSORNO.

1994

INGRESO UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO, FACULTAD DE
AGRONOMÍA, CARRERA AGRONOMÍA.

1999

REALIZACIÓN TALLER DE LICENCIATURA, "EFECTO DE UNA FERTILIZACIÓN TRADICIONAL v/s UNA AJUSTADA A UNA CURVA DE EXTRACCIÓN DE NUTRIENTES EN LILIUM cv. SANCERRE"

MARZO 2000

OBTENCIÓN GRADO DE LICENCIADA EN AGRONOMÍA, UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAISO.

JUNIO 2000

OBTENCIÓN TÍTULO, INGENIERO AGRÓNOMO, UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO, MENCIÓN HORTALIZAS Y FLORES.

3. ANTECEDENTES LABORALES

TEMPORADA ESTIVAL 1995

PRÁCTICA NIVEL I, INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS, INIA - REMEHUE.

TEMPORADA ESTIVAL 1997

SUPERVISOR PACKING DE ARÁNDANOS DE EXPORTACIÓN, AGRÍCOLA SAN SEBASTIAN, ENTRE LAGOS, OSORNO.

TEMPORADA ESTIVAL 1998

JEFE PACKING DE ARÁNDANOS DE EXPORTACIÓN, FUNDO SANTA MARGARITA, SAN PABLO, OSORNO.

SUPERVISOR LABORES DE COSECHA DE BULBOS DE TULIPÁN, FUNDO SANTA MARGARITA, SAN PABLO, OSORNO.

ENERO 1999

PRÁCTICA NIVEL II, CAMPAMENTO DE VERANO, FACULTAD DE AGRONOMÍA, UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO, ALICAHUE, V REGIÓN.

ENERO - FEBRERO 1999

JEFE PACKING DE ARÁNDANOS DE EXPORTACIÓN, FUNDO SANTA MARGARITA, SAN PABLO, OSORNO.

MARZO - AGOSTO 1999

AYUDANTE DE PROFESOR, CÁTEDRA FUNDAMENTOS DE HORTICULTURA, FACULTAD DE AGRONOMÍA, UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO.

4. OTROS

- > DOMINIO INGLÉS, HABLADO Y ESCRITO

- > DOMINIO COMPUTACIÓN NIVEL DE USUARIO, WINDOWS 97.

CURRICULUM VITAE

Nombre GABRIELA STELLA VERDUGO RAMIREZ

Nacionalidad: Chilena

Ocupación actual: Docente Facultad de Agronomía
Jerarquía Profesor Titular desde 1994
Dedicación Jornada Completa.

ANTECEDENTES ACADEMICOS, TITULOS, GRADOS Y OTROS ESTUDIOS

- 1976 Ingeniero Agrónomo. Facultad de Agronomía, Universidad Católica de Valparaíso. 1968 - 1973.
- 1980 Introduction to Ecology Landscape Planning and Management Wye College. Reino Unido. Un trimestre cada uno.
- 1981 Planeamiento, Conducción y Evaluación de la Enseñanza Superior Escuela de Educación. Universidad Católica de Valparaíso.
- 1982 Técnicas de Enseñanza Superior. Universidad Católica de Valparaíso
- 1984 Análisis de Inversión y Evaluación de Proyectos Escuela de Agronomía Universidad Católica de Valparaíso. Segundo Semestre.
- 1988 Magister en Ciencias Agropecuarias. Pontificia Universidad Católica de Chile. 1985 - 1988.
- 1993 Curso Internacional de Fotosíntesis y Estres Ambiental Facultad de Agronomía Universidad Chile- Institute of Arable Crops. Research Rothamsted Experimental Station. Reino Unido. Santiago, Chile. Duración 6 días.

DOCENCIA

- 1978 - a la fecha Dicta la Cátedra de Floricultura. Facultad de Agronomía Universidad Católica de Valparaíso.

1989 - a la fecha Dicta la cátedra Fundamentos de Horticultura en Facultad de Agronomía Universidad Católica de Valparaíso.

1990 a 1996 Participa en la Cátedra Horticultura Ornamental

INVESTIGACION

1996 a dic 1999 Proyecto Fondef 1028: Produccion de propagulos comerciales o plantas fundación de bulbos de flores (Director)

1996 a agosto 1999 Proyecto: Desarrollo del cultivo de plantas medicinales y aromáticas Fia

1997 a abril 1999 Contrato de estudio y asistencia técnica en el cultivo del piretro FIA

1997 a marzo 1999 Sustrato fertilización y manejo de plantas para producción de semillas híbridas de flores. Convenio El Trauco FIA

1995 a 1996 Evaluación de diferentes épocas de plantacion en liliium en Talagante y Quillota. Fontec Agrícola Santa Bárbara.

1995 a 1997 Proyecto producción de *Paeonia subfruticosa* en la Región de Magallanes Fontec Agropal. (CORFO).

1994 a 1996 Proyecto Producción de rosas en invernadero calefaccionado, Santiago Fontec Agrícola Las Lilas. (CORFO)

1993 - 1996. Proyecto Fondef Agricultura limpia para la exportación de especies sub tropicales. Facultad de Agronomía Universidad Católica de Valparaíso. Director Alterno. Jefe Línea Tres.

Estudios

1995 a 1996 Análisis de la produccion de flores bulbos semillas y plantas en macetas Contrato de autor FAO- Ministerio de Agricultura.

1995 Evaluación Tecnica Económica del Cultivo de Flores en la Región de Coquimbo Sociedad Agrícola El Despertar del Norte INDAP

1995. Estudio de Factibilidad Tecnico Económica de la Comercialización de Claveles de Longotoma (Trapiche). INDAP Grupo de agricultores del Trapiche.

1993 Producción y Comercialización de Flores de Bulbos La Punta de Mostazal de la Comuna de San Francisco de Mostazal. INDAP VII Región - IICA.

ASISTENCIA A EVENTOS

1997 Participa en el Simposio Intenacional de Flores de Corte en el trópico. Santa Fe de Bogotá Colombia. 14 al 18 de octubre.

1996 Participa en el Congreso agronómico chileno con tres trabajos

1994. Envía tres trabajos al Congreso Agronómico de Chile, a efectuarse en Santiago en Noviembre uno de ellos expone oralmente dos en poster, son:

- Introducción y Evaluación de Proteas. Co-autores Dina Mex, Jaacov Ben-Jaacov.

- Efecto de preservantes florales en postcosecha de rosas.
Co-autores Alejandro León, Alonso Pérez e Ingrid Kelpen.

- Efecto de diferentes regímenes térmicos en la rizogénesis de clavel. Coautor Ingrid Kelpen.

1992. Participa en el Congreso Agronómico.

1991. Participa en el Congreso Internacional de Horticultura tropical realizado en Viña del Mar entre 7 y 8 de octubre presentando dos trabajos:

- Efecto del trasplante en dos estados de desarrollo en producción de gladiolos, co-autor María Alejandra Lobo.

- Efecto de la división del cormo madre en la producción de flores cormos y cormillos de gladiolo, co-autor Esteban Vega.

Participa en el Congreso de la Sociedad de Botánica presentando un poster sobre control del vitricado en clavel co-autor Sra. Ana Zumaeta.

1990. Participa en el Congreso Agronómico.

1989. Participa en el Congreso Agronómico presenta un trabajo: Efecto de tres tipos de injerto sobre el desarrollo anatómico y continuidad de la unión en rosa (rosa spp) cvs Sonia y Mercedes sobre rosa Canina. Esta investigación obtiene el premio al mejor trabajo presentado en la comisión Hortalizas y Flores de ese año. Co-autores Juan Fajardo, Aurelio Villalobos y Verónica Poblete.

ARBITRAR ARTICULOS Y PROYECTOS DE INVESTIGACION

1996-1998 Evalúa proyectos para FONDEF y FIA

Universidad de Talca 1993 evaluación de un proyecto sobre flores.

Evaluación de un proyecto para la Universidad del Norte Instituto de Agronomía, sobre cultivo de claveles en la zona de Arica.

CONICYT. Evaluación de un proyecto sobre claveles en la I Región.

Evalúa dos artículos sobre postcosecha de gladiolos en la Revista de la Universidad Austral. 1994 y 1995.

EXTENSION Y COOPERACION TECNICA

1998 Participa como expositor en curso Manejo de flor cortada para Ingenieros Agrónomos realizados por la Facultad de Agronomía de la UCV y FIA y que cuenta con la participación del especialista francés Marcel LeNard

1997 Participa en seminario Internacional en Floricultura, organizado por el FIA Santiago, noviembre.

1995 y 1996 Participa en curso de revalidación para egresados de la facultad, dictando clases sobre fundamentos de producción y floricultura.

1994 Dicta curso taller sobre producción de flores a ingenieros agrónomos en colaboración con Jaacov Benjaacov profesor visitante, especialista en flores del Instituto de Investigaciones Volcani Israel.

1994 Dicta curso taller para técnicos sobre producción de flores.

1994. Dicta charla sobre producción de flores y nuevas alternativas, en Exposición Agrícola Internacional EXPOAGRO. Septiembre. Santiago.

1993. Participa en el curso "Cultivos Bajo Plástico" Organizado por Instituto de Investigaciones Agropecuarias. 10 al 11 de Noviembre. Santiago.

1993. Dicta el curso de extensión "Producción de flores para Extensionistas de Indap", en el marco del convenio Facultad de Agronomía de la UCV - Instituto de Desarrollo Agropecuario. Quillota.

1991. Participa en el curso "Producción de semillas de hortalizas y flores" organizado por Cooperación Técnica de la Facultad de Agronomía de la UCV 28 al 31 de octubre Valparaíso.

1989. Participa en "Curso Internacional sobre el uso del plástico en cultivos forzados de Hortalizas y Flores". Organizado por Cooperación Técnica de la Facultad de Agronomía de la UCV, entre 2 y 5 de octubre. Viña del Mar.

VISITAS TECNICAS

2000 Visita Ecuador. Exposición de Flores y productores de rosas y claveles.

1999 Visita durante doce días España: centros de investigación y producción de flores, como también a asociaciones de floricultores y remate de flores en las localidades de Murcia y Andalucía

1998 Organiza una visita del Experto Francés en bulbos Marcel LeNard a la Novena y décima Regiones en el Programa de Capturas Técnicas de la Fundación para la Innovación Agraria.

1997 Visita producción de rosas. claveles limonium en Colombia

1994. Visita Holanda con un grupo de agricultores, como parte del programa de fomento de las inversiones de Corfo CPI, la estadía incluye visitas a productores, genetistas y centros de investigación en producción de flores.

1994. Es invitada por Fonder Córdoba Argentina, a dictar un curso sobre producción de flores, con una duración de una semana.

1993. Es Invitada a visitar la región productora de rosas en Ecuador (4 días).

1993. Participa como asistente al "Flower short course" organizado por Ohio Flower Industry, en Cincinnati. OHIO-USA.

ADMINISTRACION ACADEMICA

1999 a la fecha Directora organizadora del Programa de postgrado de la facultad de Agronomía de la Universidad Católica de Valparaíso

1996 a 1999 Jefe de Investigaciones

1992 a 1996 Secretaria de la Facultad de Agronomía

1989 a 1992 Miembro del comité Docencia.

1989 a 1996 Coordinador de Biblioteca.

1989-1993 Jefe de Investigaciones.

1988 a 1989 Jefe de Docencia.

PUBLICACIONES DE INVESTIGACION.

- MEX D., VERDUGO G., BENJAACOV J. 1995 Introduction of Proteas to Chile.
Journal Of the International Protea Association Vol 30:12-14
- CONTRERAS A., SANCHEZ, S., SEEMAN, P., VERDUGO, G. 1994. Earthworm humus effecton production, quality and precocity of Zinnia elegans Callistephus chinensis N. and Calendula officinalis L., under polyethylene greenhouse. Acta Horticulturae. Number 357:266.
- VERDUGO R., G.; CASTRO V.M. y MORALES P.G. 1992. Aclimatización de plantas de clavel cultivadas in vitro. Simiente Vol. 62(4):248.
- VERDUGO R., G.; SANCHEZ G., S.; CONTRERAS, N., A. y SEEMANN, F., P. 1992. Efecto del empleo de diferentes mezclas de humus de lombriz sobre la productividad, calidad y precocidad en Zinnia elegans J., Callistephus chinensis M. y Caléndula officinalis L. Simiente Vol. 62(4):249.
- VERDUGO R., G. 1991 Aspectos fisiológicos y prácticos de la germinación
In: Producción de semillas en hortalizas y flores. Facultad de Agronomía de La Universidad Católica de Valparaíso.
- VERDUGO R., G. y GONZALEZ, V., C. 1990. Efecto de tres soluciones preservantes, en tres tiempos de inmersión sobre la calidad de Post-Cosecha de rosas Rosa grandiflora cv. Visa. Simiente Vol. 60(3):186.
- VERDUGO R., G. y TOMASONI F., J. 1990. Efecto de túnel y acolchado sobre la productividad de gladiolos (Gladiolus y grandiflorus) cv. Sansouici, en plantación invernala. Simiente Vol. 60(3):182.
- VERDUGO R., G.; VILLALOBOS P., A.; POBLETE, V. y FAJARDO, J. 1989.
Efecto de tres tipos de injerto sobre el desarrollo anatómico y continuidad de la unión en rosal. Simiente Vol. 59(4):97.
- VERDUGO R.,G. 1989 Producción de flores bajo plástico IN: Uso del plástico en cultivos forzados de hortalizas y flores. Facultad de Agronomía Universidad Católica de Valparaíso.
- VERDUGO R.,G. 1989 Fundamentos de usos de fitohormonas In: Uso del plástico en cultivos forzados de hortalizas y flores. Facultad de Agronomía Universidad Católica de Valparaíso.

PUBLICACIONES DE EXTENSION

- VERDUGO, G. SCHIAPACASSE, F. 1999 Chile a land of opportunities. FlowerTECH Vol 2 N 2 : 10-11

- VERDUGO., G 1998 Cultivo del clavel in Manejo de flores cortadas. Facultad de Agronomía Universidad Católica de Valparaíso C 1-9
- VERDUGO., G 1998 Cultivo del gladiolo in Manejo de flores cortadas. Facultad de Agronomía Universidad Católica de Valparaíso D 1-10
- VERDUGO., G 1998 Cultivo de peonía y tulipán in Manejo de flores cortadas. Facultad de Agronomía Universidad Católica de Valparaíso I 1-14
- VERDUGO., G 1998 Cultivo de especies con manejo de fotoperíodo *Gypsophila paniculata* y crisantemo in Manejo de flores cortadas. Facultad de Agronomía Universidad Católica de Valparaíso J 1-10
- VERDUGO., G 1998 Producción de rosas in Manejo de flores cortadas. Facultad de Agronomía Universidad Católica de Valparaíso M 1-8
- VERDUGO., G 1998 Postcosecha de flores cortadas in Manejo de flores cortadas. Facultad de Agronomía Universidad Católica de Valparaíso N 1-13
- VERDUGO R., G. 1997 Producción de Flores. In alternativas para la modernización y diversificación agrícola . Lo Castillo INIA Santiago 285pp
- VERDUGO R., G. 1995. Floricultura en la Universidad Católica de Valparaíso. De la Tradición a lo Exótico. Empresa y Avance Agrícola. N° 34: 3-5.
- VERDUGO R., G 1994 El cultivo del gladiolo. Mundo Rural año 3 N° 8: 16- 23.
- VERDUGO R., G. 1994. El atractivo de las especies bulbosas de flores. Empresa y Avance Agrícola. N° 31:14-16.
- VERDUGO R.,G. y SOTOMAYOR S.,C. 1992 Jardinería. Manual de auto-aprendizaje educación media enseñanza técnico profesional y laboral de adultos. Ediciones UMCE Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación- Ministerio de Educación. División de Educación General. 118 pp.
- VERDUGO R., G. 1992 una buena calidad de vara de rosa a través del manejo. Empresa y Avance Agrícola 2:18.
- VERDUGO R.; G. 1991. Cultivo invernal de gladiolos: alternativa para diversificar la producción de invernaderos. Empresa y Avance Agrícola 1:12.
- VERDUGO R.,G. 1991 Las ceras superficiales en frutales de hoja caduca y su importancia en la absorción foliar. La Palma 1:30-34.



ANEXO B

ANTECEDENTES DEL AGENTE POSTULANTE
Y CARTAS COMPROMISO



ANEXO C
PRECIOS Y COTIZACIONES



ANEXO D
FLUJO MENSUAL APORTES