





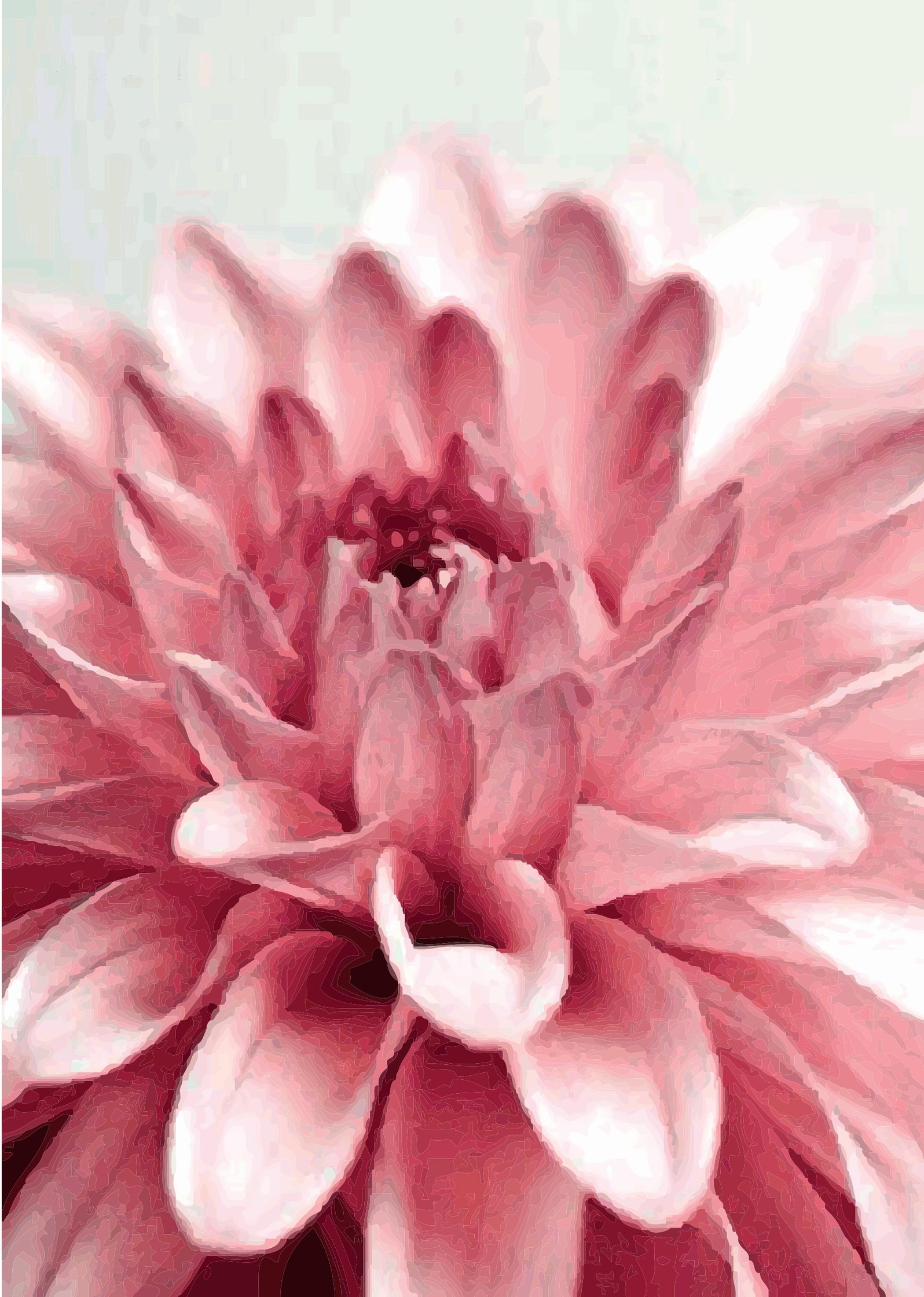




# **CENTRO DE CAPACITACIÓN EN FLORES**

**GTT\_ FLORES DE HIJUELA**

- Grupo de Transferencia Tecnológica -



<b>01</b>	<b>PRESENTACIÓN</b>	1.1.	Comentario inicial	10
		1.2.	Introducción	11
		1.3.	Motivaciones personales	12
		1.4.	Objetivos generales	13
		1.5.	Problemática	15
<b>02</b>	<b>MARCO CONCEPTUAL</b>	2.1.	Producción del campo	18
		2.2.	Relación campo ciudad	19
		2.3.	Significancia de la flor	21
		2.4.	Flores de corte	21
		2.5.	Proceso de cultivo de la flor	23
		2.6.	Producción de flores de corte a nivel mundial	25
		2.7.	Producción de flores de corte en Chile	27
		2.8.	Agricultura familiar campesina	28
		2.9.	Mujer en la agricultura	29
		2.10.	GTT_ Grupos de transferencia tecnológica	31
		2.11.	Tipologías agrícolas	33
<b>03</b>	<b>LOCACIÓN</b>	3.1.	Localidades rurales	37
		3.2.	Antecedentes generales	39
		3.3.	Antecedentes de Hijuelas	41
		3.4.	Análisis espacial	43
		3.5.	Terreno	45
<b>04</b>	<b>PROYECTO</b>	4.1.	Objetivos generales _ específicos	48
		4.2.	Idea arquitectónica	49
		4.3.	Programa	50
		4.4.	Usuarios	55
		4.5.	Requerimientos de instalación	55
		4.6.	Concepto inicial	57
		4.7.	Referentes	61
		4.8.	Plan Maestro	63
		4.9.	Estrategias de diseño	65
		4.9.	Modelos de gestión	68
			a.	Gestión administrativa
	b.	Gestión territorial	69	
	c.	Gestión de suelo	69	
	d.	Gestión de agua	70	
	e.	Gestión de desechos	70	
	f.	Gestión energética	71	
<b>05</b>	<b>CIERRE</b>	5.1.	Bibliografía	75

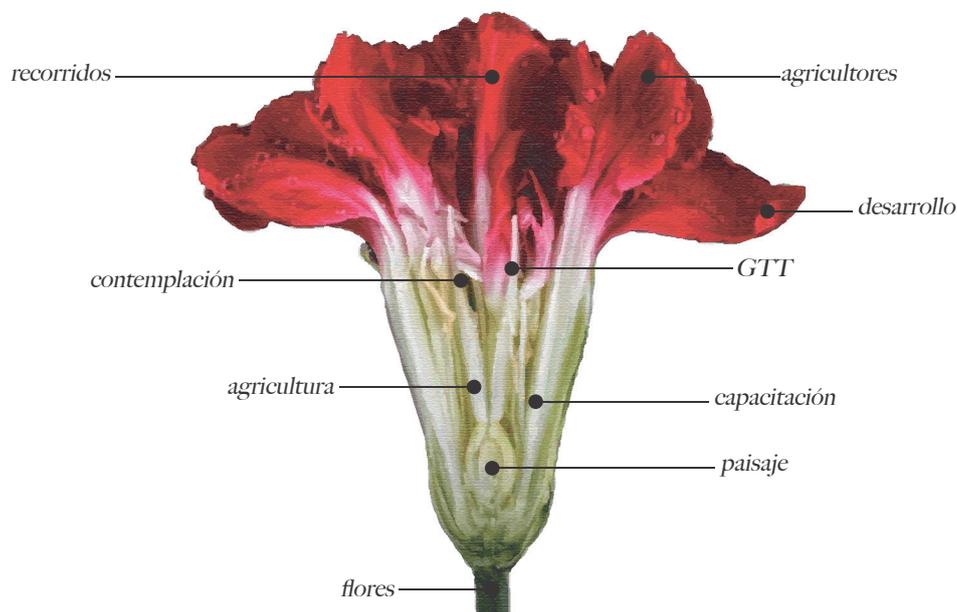


# *Presentación*

## 01

- 1.1. Comentario inicial
- 1.2. Introducción
- 1.3. Motivaciones personales
- 1.4. Objetivos generales
- 1.5. Problemática

## COMENTARIO INICIAL



Fuente: Elaboración propia.

Esta memoria de título es el resultado de la documentación, investigación y trabajo para optar al grado de arquitecto en la Universidad de Chile. La creación de este documento se enmarca en el proceso que se realiza dentro de un proyecto de arquitectura. Desde una primera instancia, en la investigación y abarcamiento de los rangos generales del tema a tratar, hasta finalmente los elementos que componen el desarrollo de ideas y propuestas de arquitectura.

El desarrollo de cada capítulo es el reflejo del orden de investigación propuesto y realizado. Se comienza con una temática de interés nacional como también personal, se continúa con la propuesta de un problema arquitectónico reflejo de esta temática y se

termina con la respuesta a esta interrogante interpretada en una propuesta de diseño arquitectónico.

A modo personal, el proyecto de titulación a sido una de las primeras instancias que he tenido para poder desarrollar de manera completa y con detalle un proyecto de arquitectura, y una oportunidad para desarrollar una problemática social aportando mi visión para encontrar posibles soluciones. Todo este proceso desde la idea inicial de investigación, hasta la propuesta de diseño. Entendiendo todos los desafíos y limitantes que esto puede implicar, tanto de tiempos y requerimientos, como también llevar a cabo una respuesta coherente y fundamentada de la propuesta inicial.

## INTRODUCCIÓN



*Fuente: Elaboración propia.*

La comuna de Hijuelas es conocida por ser la capital de la flores de nuestro país, dentro de la zona se desarrolla cerca del 40% de la producción nacional. Teniendo a varios productores realizando exportaciones de alto nivel internacional. Si bien estos productores se encargan de proporcionar un alto índice de trabajo a la zona, existe un porcentaje importante de pequeños productores que se desarrollan a escalas mucho menores. La agricultura campesina familiar en cultivos de flores de corte, está principalmente liderada por mujeres dueñas de pequeños predios, que ven en estos cultivos la posibilidad de aportar un segundo ingreso a la familia.

Bajo el alero del Ministerio de Agricultura existen diferentes estamentos y oficinas de trabajo que ayudan y fomentan el crecimiento agrícola a nivel nacional (FIA, INDAP, INIA, entre otros), que junto al apoyo de la CORFO, entregan nuevas tecnologías a los agricultores del país.

Dentro del gobierno, la importancia de mejorar la calidad agrícola del país los ha llevado a realizar un proyecto denominado: “Plan de acción Chile 2030, sistema de innovación de la agricultura chilena”. En donde se busca ubicar a Chile dentro de los niveles de competencia agrícola mundial. Este

plan parte de la base de entender aquello en que la agricultura chilena puede aportar a nivel global, reconociendo de esta forma que el fuerte de nuestros cultivos no son las grandes cantidades productivas que se generan, sino más bien optar por la calidad y diferenciación de los productos en busca de especialización y calidad superior de estos mismos (orgánicos, con denominación de origen, entre otros)

De esta forma es que los grupos de transferencia tecnológica \_ GTT son herramientas de gran importancia al momento de capacitar de mejor manera a los agricultores y productores, ya que la transferencia de nuevas tecnologías es la forma más eficiente para poder equiparar los diferentes niveles de producción y así elevar su calidad productiva.

La mejor manera que tiene Chile para convertirse en un país con un alto nivel agrícola y potenciar de esa manera a las pequeñas localidades, es a través de la cualificación del trabajo realizado. Se sabe que existe una brecha importante para alcanzar los niveles de los grandes países productores agrícolas, pero si mejoramos la calidad del producto, ayudará a mejorar la calidad de trabajo que se genera dentro de nuestro país y con ello la calidad de vida de nuestros agricultores.

## MOTIVACIONES PERSONALES



*Fuente: Elaboración propia.*

El proyecto de título debe generarse a través de una serie de motivaciones personales que se conjugan para impulsar de esta manera el desarrollo del proyecto señalado. Y para este proyecto en específico, son principalmente tres motivaciones que guían el proceso y resultado del diseño.

La primera motivación radica en el interés de generar **comunidades sustentables**. Si bien hoy en día la sustentabilidad es un tema que se encuentra de moda, hay que dejar en claro que todo proyecto que es pensado desde su inicio con la intención de generar un buen impacto dentro de las comunidades, de por sí, es un proyecto que se considera sustentable. De esta forma también hay que señalar que cuando hablo de comunidades sustentables, me refiero a todos los elementos que se necesitan para que diferentes comunidades rurales sean capaces de generar su propia energía, alimento y trabajo sin tener que depender de algún elemento externo, o al menos disminuir el nivel de dependencia. Contribuyendo

así a generar un menor impacto negativo en su territorio.

La segunda motivación es la exploración de la **arquitectura del paisaje** dentro del proyecto. En las comunidades rurales existe una estrecha relación entre la arquitectura y el desarrollo del paisaje. El manejo de un paisaje agrícola también toma importancia dentro de la planificación y control de un territorio, razón por lo cual su desarrollo debe ser considerado dentro de los elementos fundamentales al momento de diseñar el proyecto.

Finalmente la tercera radica en abordar el desarrollo de la **agricultura** como un fenómeno que afecta de manera cercana y profunda a las sociedades. La agricultura es parte de la relación que tenemos con la naturaleza de manera más directa, una relación que va condicionando la manera en que nos desarrollamos como seres humanos. Ya sea en la generación de nuestro alimento, como también en el surgimiento de un sustento económico para un gran porcentaje de la población.

## OBJETIVOS GENERALES

El interés de trabajar en un entorno rural presenta una serie de desafíos y limitantes que van condicionando los alcances que el proyecto puede ir teniendo, así como también las diversas posibilidades que las localidades rurales van entregando.

**Objetivo del paisaje:** Ser capaz de conjugar todos los elementos del entorno natural, como también artificial para así proponer una idea coherente con el espacio que se propone.

**Objetivo urbano:** Paralelo al paisaje existe un desafío de poder integrar el proyecto a una estructura urbana, esta estructura posee una delgada línea de división en localidades rurales, en donde lo urbano y lo rural se van dispersando de manera sutil dentro del territorio, razón por la cual, entender esta división y considerar los elementos que se requieren para este cometido es de gran importancia al momento de la planificación.

**Objetivo sociocultural:** Hijuelas reúne diferentes problemáticas sociales. La falta de recursos y capacitación de sus habitantes hace que el trabajo que realizan se vaya desvalorizando y perdiendo importancia a través del tiempo. De esta forma la población joven se ha visto forzada a migrar a diferentes zonas en búsqueda de nuevos estudios y desarrollo de nuevas habilidades, lo que conlleva a perder paulatinamente la capacidad de desarrollar y preservar unos de los sustentos económicos y culturales más importantes y con mayor tradición que tiene nuestro país, la agricultura. Por lo tanto el proyecto tiene como objetivo mitigar dicha situación a través de la entrega de nuevas herramientas y conocimientos en el cultivo de las flores, y a través del mejoramiento de su espacio de trabajo. Generando así mejores competencias en el agricultor, y por lo tanto fomentar un desarrollo agrícola de mayor nivel.



*Fuente: Elaboración propia.*

## PROBLEMÁTICA INICIAL

Existe un gran problema respecto a la centralización dentro de nuestro país, que se refleja tanto en las políticas de estado como también en el desarrollo económico de las grandes ciudades, que se ven favorecidas con esta prioridad nacional.

En líneas generales se puede observar que la distribución y ubicación de los diferentes asentamientos dentro de nuestro país es a través de una jerarquización de ciudades clave de gran tamaño, alrededor de las cuales orbitan diferentes poblados que bajan en escala, tanto en densidad poblacional como en dimensiones geográficas. Dejando de esta forma, a la deriva a pequeñas localidades rurales que finalmente dependen de los servicios que las grandes ciudades le pueden entregar.

La prioridad e importancia que se entrega a la ciudad, versus la importancia y desarrollo que posee el campo se contraponen con la producción que cada lugar genera. Después de la minería, la agricultura es la segunda mayor economía productiva dentro de nuestro país. Lo que finalmente provoca que estas pequeñas comunidades trabajen para sostener con materia prima (alimentos en este caso) y trabajo físico lo que las grandes ciudades no son capaces de generar y, además sin tener mayor injerencia o manejo en los resultados y productos que ellos mismo generen.

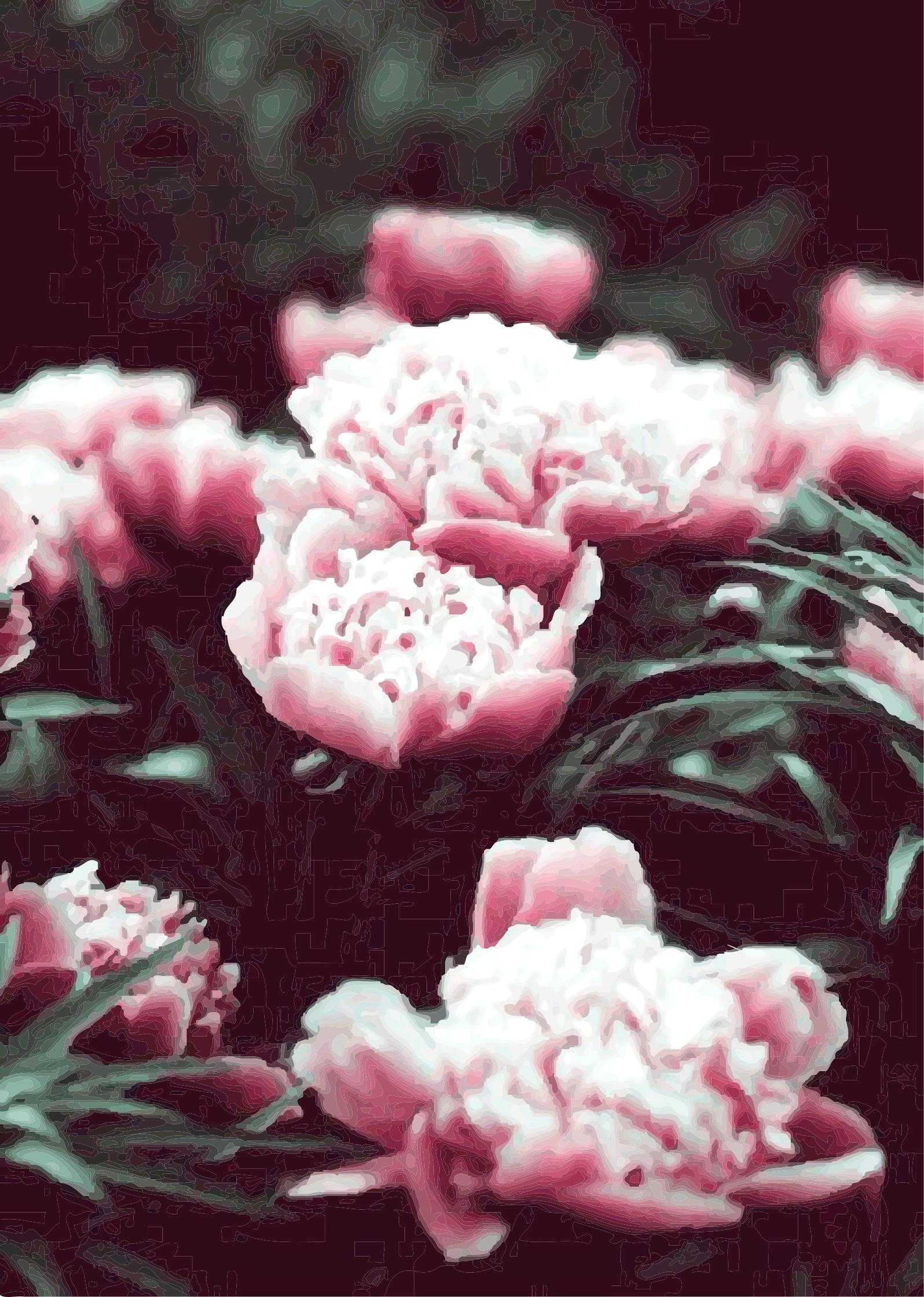
Es importante entender que la relación de las personas con el medio natural debe ser sostenible por sí sola (sin sobrecargar sus recursos). Hoy en día la sustentabilidad dentro de la arquitectura se considera como un elemento más dentro del desarrollo de un proyecto, pero creo que ésta debe ser la base y fin último para la realización de todo tipo de asen-

tamiento o modificación que se realice al medioambiente, como también la base constructiva de todas las edificaciones sin importar sus dimensiones. Porque finalmente la relación entre el poblado, el entorno y los recursos es lo que genera un sistema sostenible adecuado.

### ***Problemática***

Como punto de partida se plantea una hipótesis que modifique la relación jerárquica que existe entre las grandes ciudades y las pequeñas localidades que la rodean, de manera de poder fomentar un desarrollo local. Esto a través de un mejoramiento y perfeccionamiento del trabajo agrícola que se realiza en las zonas rurales. En otras palabras, es poder **cambiar la relación lineal de dependencia, y convertirla en una asociación de diferentes sistemas circulares de desarrollo que se entrelazan en cooperación y ayuda mutua.**

De esta manera se plantea una nivelación de las comunidades rurales frente a las grandes ciudades a través de un denominado crecimiento verde. Crecimiento que se generaría a través de diferentes elementos, que incluyen la creación de una educación ambiental no solo en los agricultores, sino que también en la población, educación que surgiría a través de una capacitación agraria, una innovación en el campo y espacio de trabajo, y un uso de nuevas tecnologías. Todos estos puntos ayudarían al surgimiento de un empoderamiento local y al desarrollo de una inteligencia colectiva que los capacitaría a resolver con mayor autonomía sus problemas. Lo que conlleva, por lo tanto, a la sostenibilidad de la comunidad a través de la agricultura, como un impulsor de este crecimiento local.



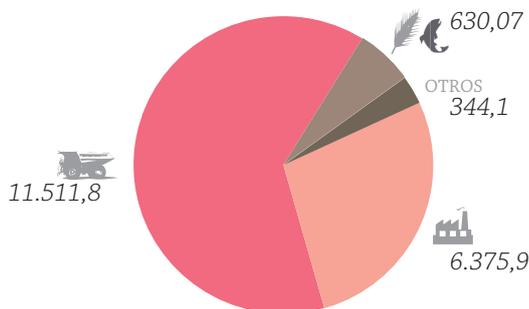
# *Marco Conceptual*

## 02

- 2.1. Relación campo ciudad
- 2.2. Producción del campo
- 2.3. Significancia de la flor
- 2.4. Flores de corte
- 2.5. Proceso de cultivo de la flor
- 2.6. Producción de flores de corte a nivel mundial
- 2.7. Producción de flores de corte en Chile
- 2.8. Agricultura familiar campesina
- 2.9. Mujer en la agricultura
- 2.10. GTT\_ Grupos de transferencia tecnológica
- 2.11. Tipologías agrícolas

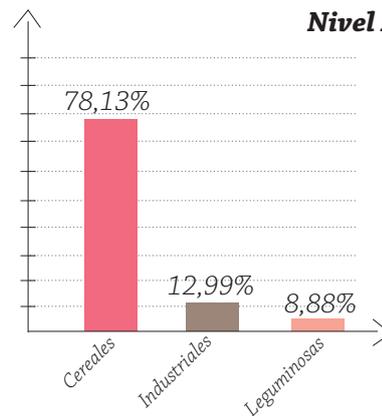
## PRODUCCIÓN DEL CAMPO

### Nivel Nacional



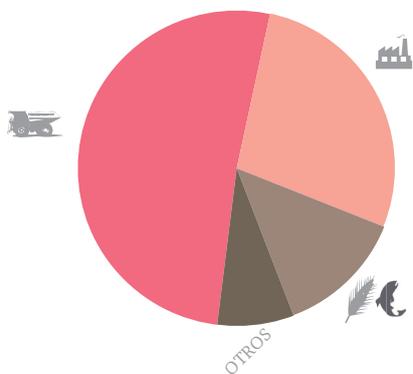
**Exportaciones nivel nacional según rama productiva en millones de dólares.**  
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos INE, Informe económico regional 2013, Octubre - Diciembre.

### Nivel Nacional



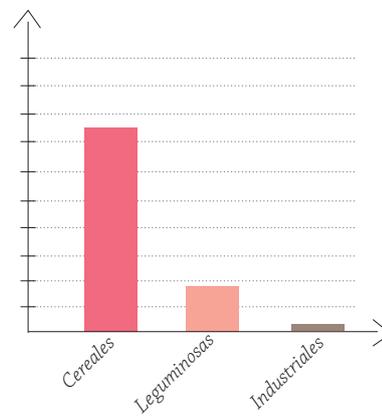
**Superficie sembrada por grupo de cultivo en hectáreas, siendo un total de 743.222 há.**  
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos INE, Informe agropecuario 2012 - 2013.

### Nivel Regional\_Valparaiso

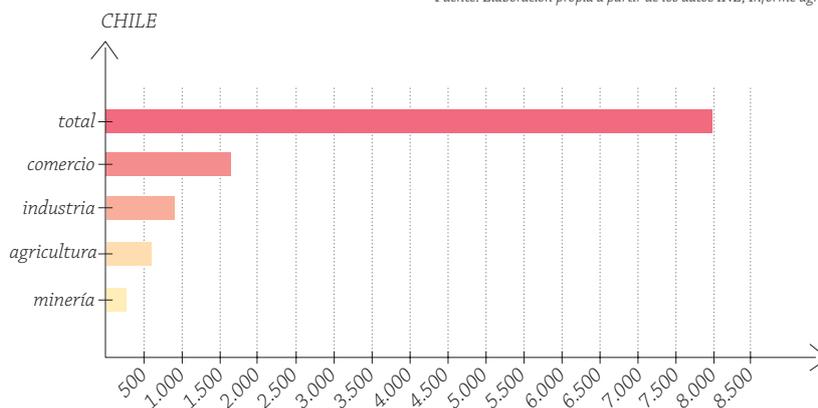


**Exportaciones nivel regional según rama productiva en millones de dólares.**  
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos INE, Informe económico regional 2013.

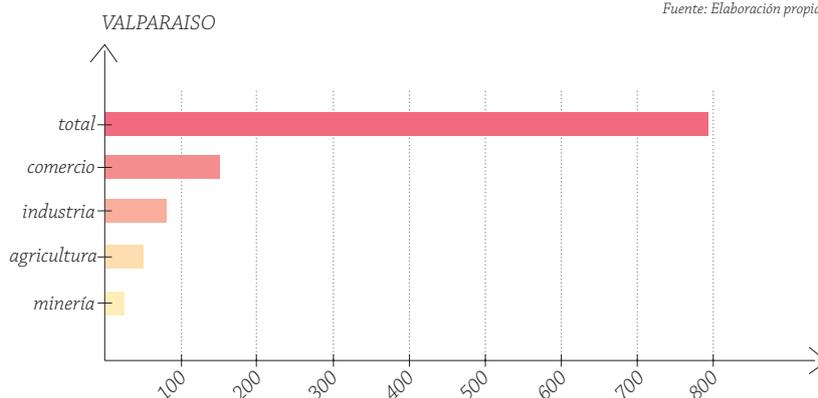
### Nivel Regional\_Valparaiso



**Superficie sembrada por grupo de cultivo en hectáreas, siendo un total de 7.303 há.**  
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos INE, Informe agropecuario 2012 - 2013.



**Nivel de ocupación de la población según rubro de trabajo.**  
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos INE, aproximación año 2012.



## RELACIÓN CAMPO - CIUDAD

Desde sus inicios el ser humano ha forjado una relación íntima entre el campo y la ciudad, siendo la primera el punto de comienzo de todo asentamiento dentro de un territorio y gestora, finalmente, del desarrollo de la ciudad.

A partir de la revolución industrial las ciudades fueron formándose como núcleos autónomos y cerrados de comercio y trabajo. Dentro de nuestro país, este fenómeno se empezó a evidenciar entre el último tercio del siglo XIX y la primera mitad del siglo XX (1885 - 1950).

El aumento del capital financiero dentro de las empresas que se encontraban en las ciudades, la iniciación y auge de una producción minera a gran escala y finalmente la masificación de la agricultura comercial y de exportación. Generaron finalmente que el campo tuviera que depender de manera económica y social ( la migración campo- ciudad de acrecentó dentro de este periodo en busca de nuevas oportunidades por parte de los agricultores pequeños), de la ciudad de todo los elementos y servicios que le pudieron entregar.

Esta relación nociva y consumidora por parte de estas dos formas de asentamiento es el reflejo de lo que generó la revolución industrial. En un punto de la historia empezó a generar nuevas contrapropuestas de ordenamiento territorial por parte de grandes urbanistas, para poder solucionar los efectos contaminantes y de salud por un lado, como también romper con la saturación de infraestructura urbana que se generó dentro de las ciudades.

Ejemplos como la ciudad jardín de Ebenezer Howard, o la ciudad lineal de Arturo Soria, donde proponía "Una casa para cada familia y en cada casa una huerta y un jardín". Son propuestas de nuevos

diseños de ciudad pensadas en respuestas ante la revolución industrial y los efectos que generó dentro de sus habitantes. La idea principal era poder traer de vuelta el campo a la ciudad.

La relación campo - ciudad no solo se cierra a estas dos variables. Hay que considerar también la relación ciudad - medio natural, la ciudad y el resto del territorio.

Hay que pensar en cómo se relaciona la ciudad con su envolvente, el territorio que la sostiene y cómo puede generarse una relación de igualdad entre ambas partes.

La ciudad ha gozado de todo beneficio e importancia para crecer a costa del territorio no urbano, generando vínculos desiguales de intercambio. El consumo urbano genera un efecto directo sobre el campo y el entorno natural, en donde la explotación de recursos es su principal interés, llevando de esta forma a una degradación de los espacios que no son considerados ciudad.

Finalmente el campo no es sinónimo estricto de lo rural, por lo que la transición entre el campo y la ciudad tiene que ser considerada como un elemento importante dentro de la organización de un territorio.

Como propuestas que buscan mejorar la relación que existe entre la ciudad y el campo, se considera:

1. Planificación en los espacios de transición.
2. Soluciones de detalles. El efecto de las áreas verdes planificadas, reflejadas en parques de contención y corredores verdes se ven como solución posible ante este problema.
3. La escala intermedia: conservar la trama territorial.



*Flor del ciruelo, Flor de loto y Dahlia.  
Fuente: Elaboración propia.*

## FLORES

### *El lenguaje de las Flores*

Las flores son consideradas como un elemento de expresión, como una forma de comunicar o transmitir las emociones humanas.

Hay registros de cultivos de flores desde hace 5.000 años atrás, por lo que la flor ha sido y es parte de las sociedades humanas. Son consideradas un elemento importante dentro de muchas culturas alrededor del mundo.

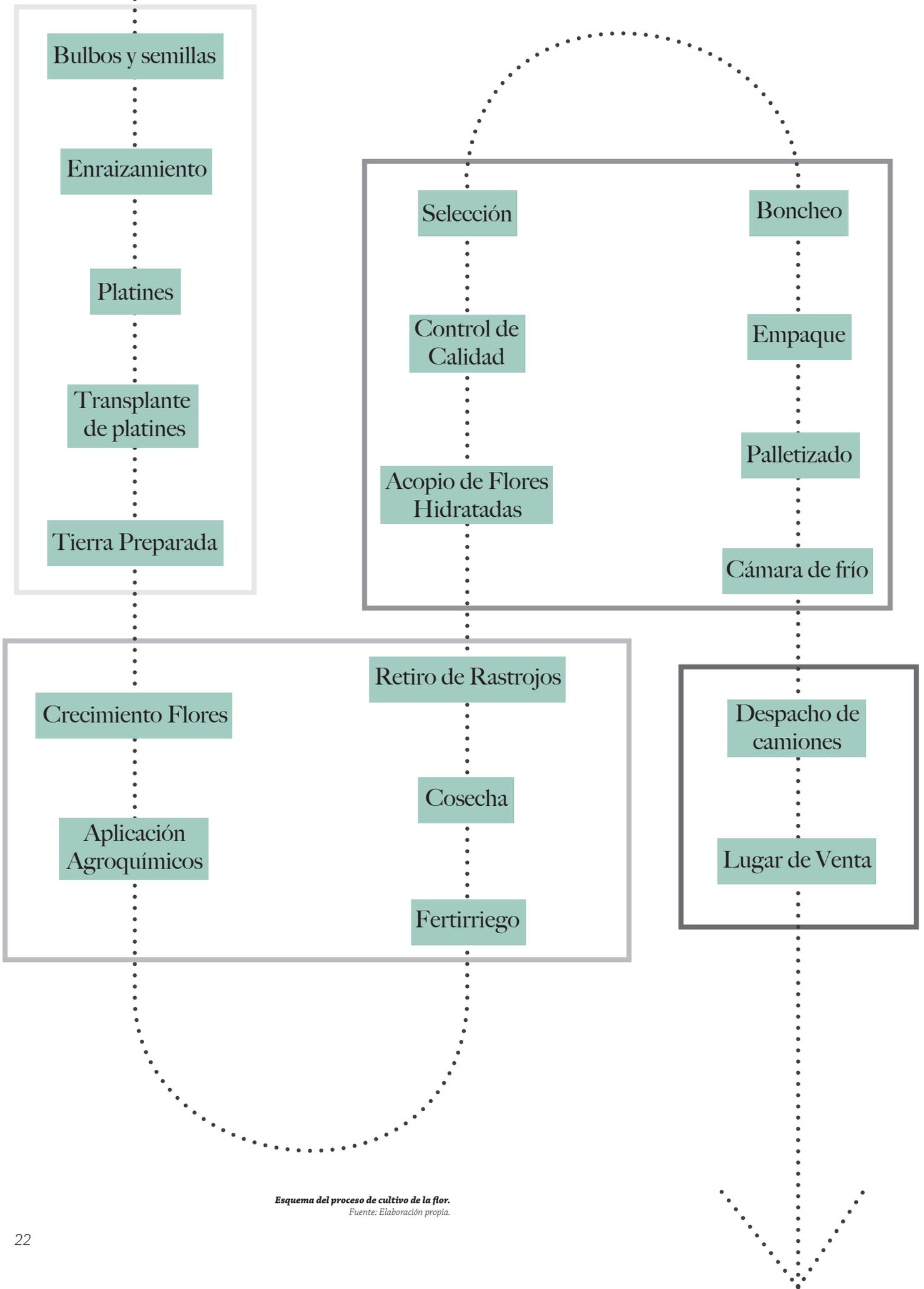
En Japón, la práctica con siglos de antigüedad (III d.C.) de realizar un picnic bajo un árbol de sakura en flor ( árbol de cerezo) se llama "Hanami". Es una metáfora duradera de la naturaleza efímera de la vida. Es la representación de la fugacidad de la vida, la belleza extrema y muerte rápida.

En el Hinduismo la flor de loto, flor que crece desde el barro y estanques y llega a la superficie de forma ligera y bella es el símbolo de la realización espiritual de toda vida humana, por lo que su cultivo es considerado un acto de fé.

Dentro de las cultura de Mesoamérica, las flores son consideradas un símbolo de respeto y preocupación por el bienestar de los dioses, que se manifiestan en los elementos de la naturaleza, por lo que su cuidado es una forma de hacerle tributo.

### *Flores de Corte*

Producción conocida por generar flores con propósitos ornamentales. Esta producción posee aspectos esenciales de la floricultura (espaciamiento, pinzado, poda, desbrote, fertilización, tutorado, entre otras). Las flores de corte se venden en manojos, en bouquets con follaje verde u otras flores de acompañamiento. Su unidad de venta es por vara de flor y las cantidades dependen de la especie de flor que se produce y la cantidad de flores que se cultivan.



Esquema del proceso de cultivo de la flor.  
Fuente: Elaboración propia.

## PROCESO DE CULTIVO

El proceso de la floricultura dentro de nuestro país se ha caracterizado por ser un proceso artesanal, que en los últimos años ha ido aumentando su tecnificación tanto en la producción como en la presentación de venta, debido a la competencia entre los mismos pequeños productores y las grandes empresas.

El proceso productivo de la floricultura posee 4 etapas de desarrollo.

### 1. Propagación

**1.1. Plantas madres:** Es el área del cultivo donde se siembran las plantas para producción de esquejes.

**1.2. Bancos de enraizamiento:** Son los sitios destinados para colocar los esquejes sin raíz, con el objeto de lograr su enraizamiento, en un sustrato que generalmente es la escoria de carbón proveniente de hornos. Es un medio estéril e inocuo.

### 2. Producción

A esta área llegan los esquejes enraizados, listos para ser sembrados. Allí se llevan a cabo diferentes subprocesos como son: preparación de suelos, desinfección del suelo, siembra, labores culturales, riego y fertilización, control de plagas y enfermedades, cosecha de flor y labores de renovación del cultivo, entre otros.

### 3. Post cosecha

Comprende todas las actividades de selección de las flores, el empaque y la conservación de las mismas para exportación. En la post cosecha se realizan la clasificación, el boncheo (armados los ramos, se cubren con un capuchón plástico), tratamiento sanitario, empaque y traslado a cuartos fríos de conservación.

Además existen dos etapas de apoyo al desarrollo de producción de flor que son:

#### 1. Construcción y mantenimiento de infraestructura

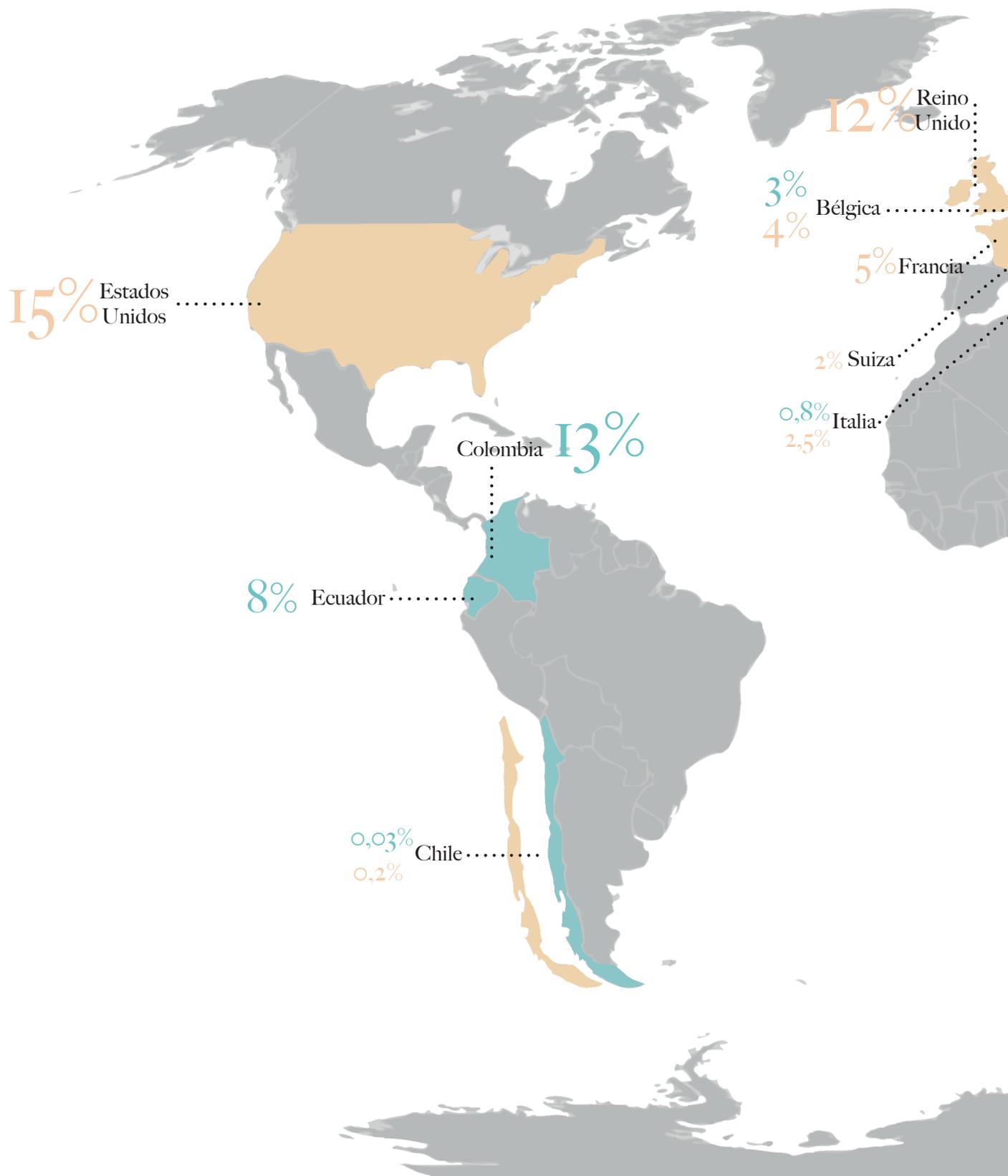
En esta etapa se realizan construcciones o mantenimiento de infraestructura ya existente para evitar el deterioro o que necesitan remplazarse, por ejemplo:

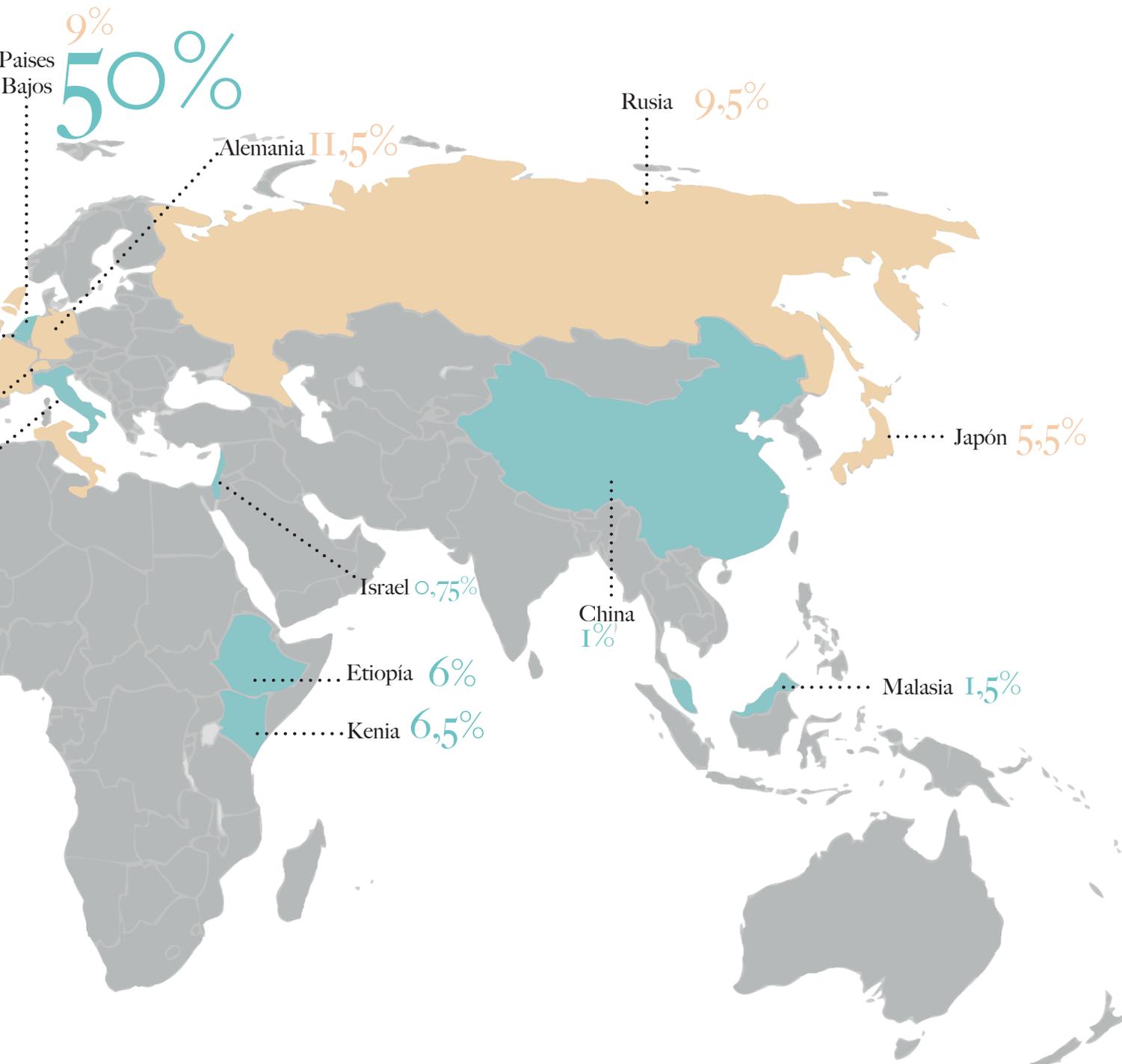
- a. Cambios de plástico de invernadero.
- b. Mantenimiento de reservorios, pozos profundos.
- c. Mantenimiento sistema de tratamiento de agua residual.
- d. Mantenimiento o cambio de redes de aspersión y fertirriego.
- e. Mantenimiento de prados y jardines.
- f. Construcción de vías.
- g. Instalaciones eléctricas.
- h. Maquinaria y equipos.

#### 2. Actividades complementarias

Son las labores de administración, se realizan en espacios físicos que en forma conjunta podemos llamar áreas de oficina.

## PRODUCCIÓN DE FLORES A NIVEL MUNDIAL

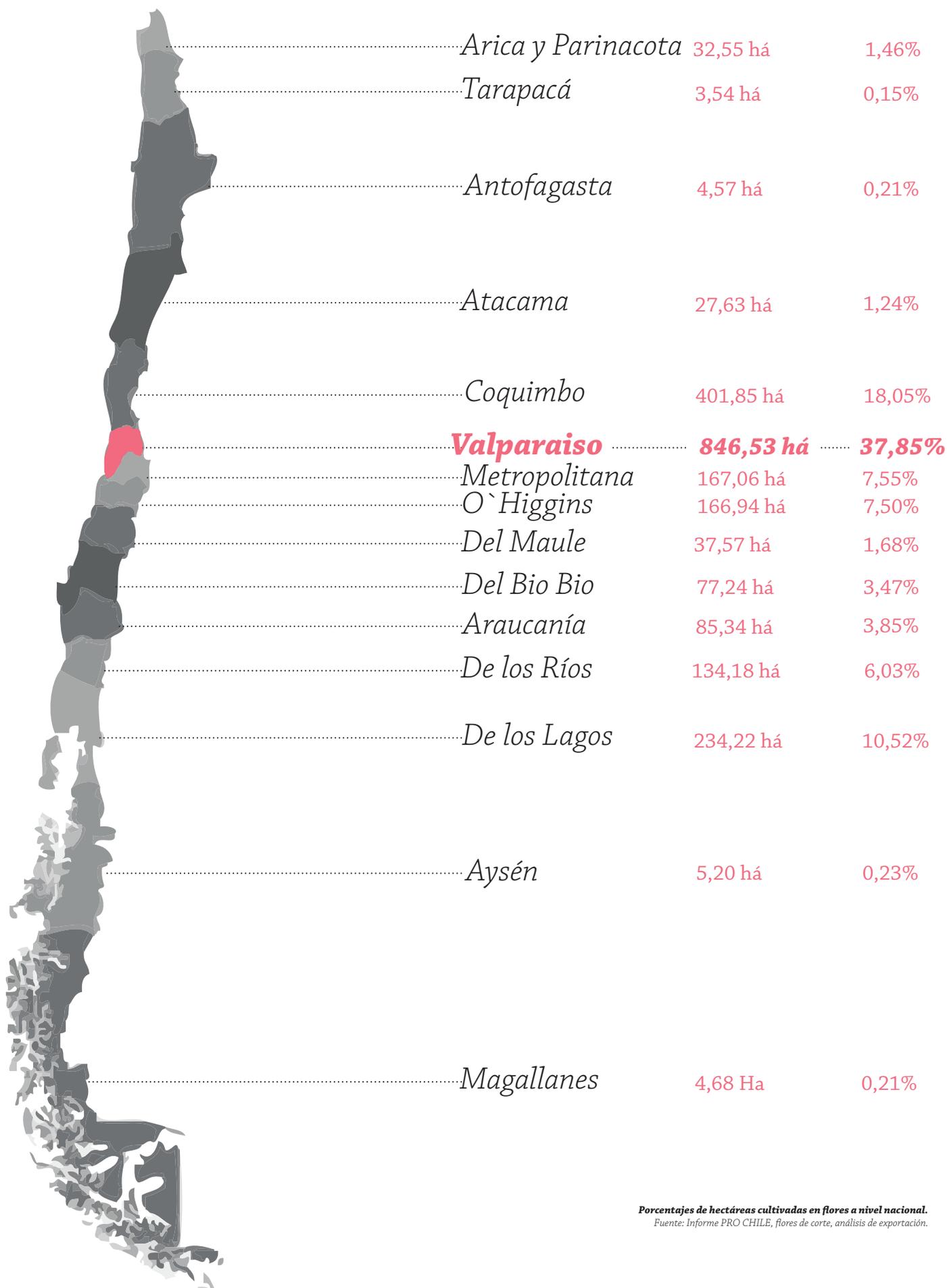




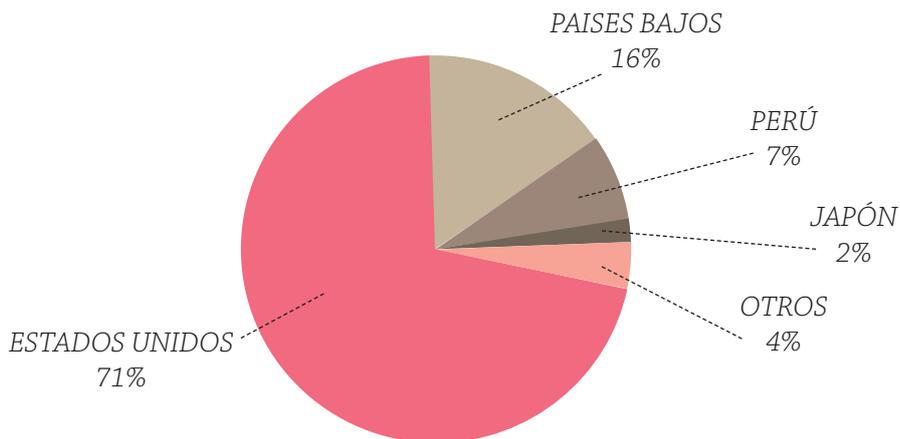
Porcentajes de exportación e importación a nivel mundial.  
Fuente: Informe ODEPA, flores de corte, septiembre 2013.

A nivel de exportación, siendo el **100% de 9.201 USD**, con Países Bajos como el mayor exportador con un total de 4.602 USD anual.  
Al nivel de importación, siendo el **100% de 7.729 USD**, con USA como mayor importador con un total de 1.168 USD anual.

## PRODUCCIÓN DE FLORES A NIVEL NACIONAL



Porcentajes de hectáreas cultivadas en flores a nivel nacional.  
Fuente: Informe PRO CHILE, flores de corte, análisis de exportación.



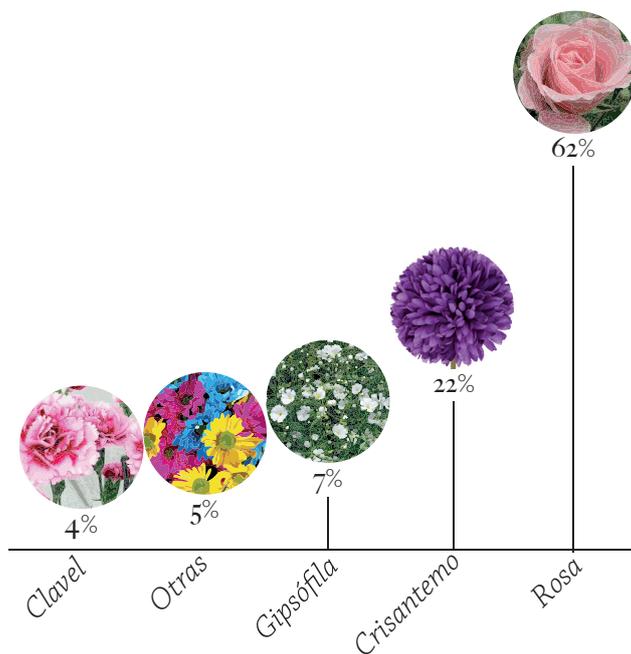
**Principales destinos de la exportación de flores chilenas año 2012 (sobre un valor de USD 3,27 millones)**

Fuente: Elaboración propia con antecedentes de ODEPA y Servicio Nacional de Aduanas.



**Principales flores exportadas a nivel nacional.**

Fuente: Elaboración propia con antecedentes de ODEPA y Servicio Nacional de Aduanas.



**Principales flores importadas a nivel nacional.**

Fuente: Elaboración propia con antecedentes de ODEPA y Servicio Nacional de Aduanas.

## AFC\_ AGRICULTURA FAMILIAR CAMPESINA



Fuente: Agricultura familiar campesina, buscador internet Google.

Grupo de producción agrícola que corresponde a las del 80% de la explotación agrícola en América Latina y Caribe. La FAO ha denominado este 2014 el año de la agricultura familiar campesina, en donde se hace un llamado a todos los países de Latinoamérica a potenciar el rol de la AFC, ya que esta genera un desarrollo tanto en las zonas rurales como en la economía local y en la seguridad alimentaria de sus pobladores.

Los AFC se consideran proveedoras de alimentos, mitigadoras de la pobreza, un refugio ante shocks económicos y medioambientales y un elemento estratégico para alcanzar un desarrollo equilibrado de los territorios y comunidades rurales.

### **Favorece:**

- Arraigo de la familia al medio rural.
- Crea redes de protección social.
- Preserva y potencia aspectos culturales, habilidades y tradiciones.
- Genera empleos directos e indirectos.
- Fomenta a una conservación y mejoramiento de los suelos y mitigan la desertificación.

A nivel nacional INDAP es la encargada de dirigir la ayuda y políticas de fomento a favor de los AFC.

Cada país posee una definición específica del abarcamiento de los AFC, dependiendo de la cantidad de terreno y la producción que manejan.

En Chile, según el artículo 1° LEY n° 18.910 - Modif. LEY n° 19.213 " Define como agricultor familiar a los que explotan un superficie inferior a 12 há. De riego básico, que tienen activos por un valor menor a 3,500 UF (96.000 USD), que obtienen sus ingresos principalmente de la explotación agrícola, y que trabajan directamente de la tierra".

**Mini explotación:** Menor a 2 há. de riego. **68%**

**Explotación campesina:** Entre 2 – 12 há. **23%**

**Mediano empresario:** Entre 12 – 60 há. **7%**

**Empresario grande:** Sobre 60 há. **2%**

Se contabiliza más de 500 millones de explotaciones de tipo AFC a nivel mundial.

## MUJER EN LA AGRICULTURA



Fuente: Mujer en la agricultura, buscador internet Google.

Es parte importante y fomentadora de la Agricultura Familiar Campesina. A nivel rural la mujer, por lo general, se hace cargo del cultivo y recolección de alimentos, así como del uso y manejo integrado de los recursos naturales que posee la familia.

Encargadas de establecer la estrategia de supervivencia de la unidad familiar y actrices principales en la seguridad alimentaria de su núcleo.

**20% de los hogares rurales tienen como cabeza de familia a una mujer.**

Son consideradas multi activas, y combinan en forma simultánea o sucesiva el cuidado de la casa y el trabajo en el campo.

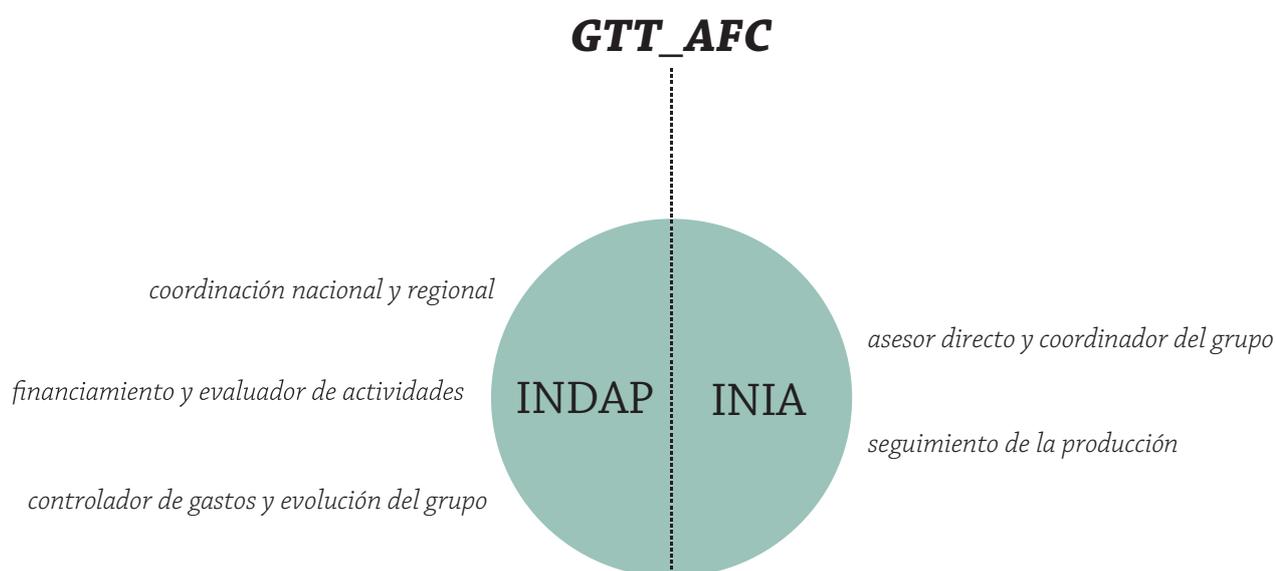
### **Mujer:**

1. Encargadas de la producción de alimento.
2. Generan bienestar, riqueza y desarrollo.
3. Conservan y resguardan el medio ambiente.

Problemas que las afecta:

Invisibilidad del trabajo que realizan, no se consideran en ninguna clasificación de trabajo por parte de los gobiernos, por lo que no se sabe a ciencia cierta el alcance dentro de la producción agrícola.

Según estimativos de la FAO la explotación encabezada por mujeres oscila entre un 8% a un 30% según cada país de la región, teniendo un promedio de 16%.



Fuente:Elaboración propia a partir de datos de "ABC de los GTT", Ministerio de Agricultura.

## GTT\_ GRUPO DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

“Es un grupo, idealmente entre 15-20 agricultores, de una zona agroecológica homogénea, con similares orientaciones productivas y condición socioeconómicas con intereses comunes y que, por tanto, desarrollan sus acción en un trabajo conjunto hacia los mismos objetivos”

GTT es un grupo de productores que se reúne periódicamente para intercambiar experiencias productivas, y analizar en conjunto el desarrollo de sus cultivos.

La base de funcionamiento se genera a través de la información y experiencia de los propios agricultores, más las fuentes de conocimiento de mayor especialización ( centros de investigación, universidades).

### **Necesidades de los agricultores:**

1. Inquietudes técnico – económicas inmediatas
2. Inquietudes técnico – productivas a largo plazo
3. Inquietudes por adecuarse a nuevas políticas y fomentos de ayuda.

### **Funciones\_**

1. Asociatividad y generación de redes entre diferentes grupos de productores y agricultores.
2. Comunicación. Divulgación y difusión de información técnica, productiva y económica.

3. Adopción de conocimientos desde las instituciones especializadas. Difundir, transferir y adoptar nuevo conocimiento.
4. Cierre de brechas tecnológicas, entre los pequeños agricultores y las grandes empresas de producción.

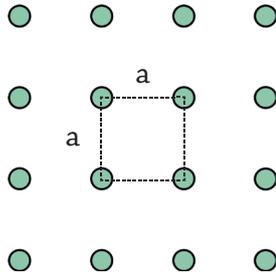
### ***GTT de la AFC: Grupos de transferencia tecnológica en la agricultura familiar campesina.***

### **Funcionamiento\_**

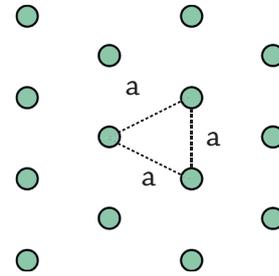
Dentro de esta subdivisión de GTT, los AFC funcionan a través de la administración, programación y financiamiento del estado. Estos, se ven reflejados a través de dos oficinas: INIA ( instituto de la investigación agropecuaria) y la INDAP (Instituto de desarrollo agropecuario).

### **Actividades específicas:**

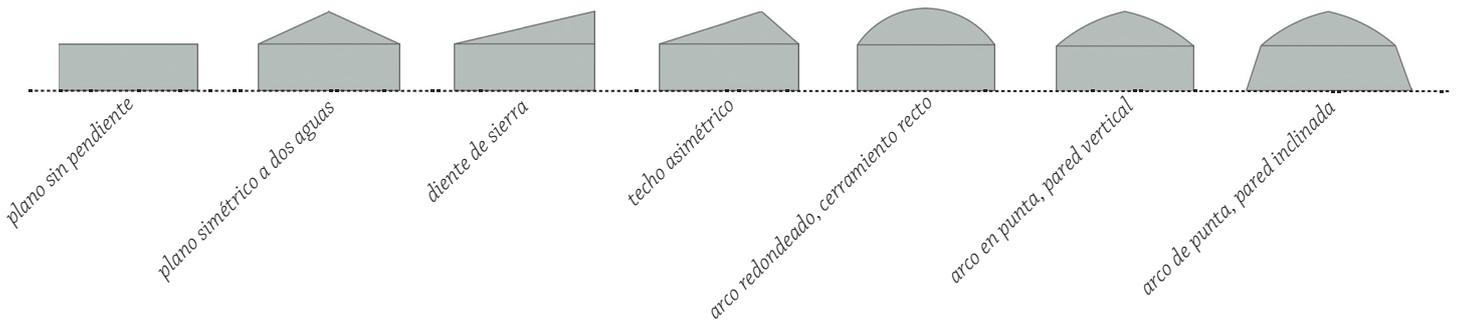
1. Días de campo. Visita del terreno por parte de los investigadores y científicos de la INIA a los terrenos de cada participante, para realizar evaluaciones del trabajo y mediciones de su producción.
2. Reuniones técnicas de información.
3. Encuentro regionales y nacionales.
4. Giras tecnológicas.
5. Charlas técnicas.
6. Asistencia a seminarios y ferias.
7. Asesorías demostrativas.



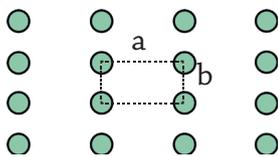
**Marco Real**



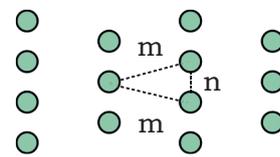
**Tresbolillo**



Fuente: "Estructuras Agrícolas", M.M. González - Real. 2011.



**Calle**



**Cinco de oro**

Fuente: [www.agronotas.es/](http://www.agronotas.es/) tipos de plantaciones. 01.2010.

## TIPOLOGÍAS AGRÍCOLAS

La arquitectura se considera como una manera de dar forma al paisaje y por lo tanto es una oportunidad para hacer conciliar estas dos maneras de habitar lo urbano con lo rural. Dos formas de lenguaje que pueden mezclarse e integrarse, pero siempre dejando que hablen cada una su propio idioma en completa armonía.

El impacto que genera la agricultura sobre el medio ambiente siempre a estado presente. Pero a partir de la masificación de la agricultura comercial, se ha multiplicado de manera importante los daños sobre la tierra y agua.

Existen diferentes incidencias negativas que se generan por la forma de agricultura que se produce hoy en día, teniendo en consideración:

*La destrucción de los suelos, la salinización y anegamiento de suelos muy irrigados por los cultivos, el uso excesivo de fertilizantes y plaguicidas, la pérdida de la diversidad genética y la deforestación de los suelos a favor de tener zonas de cultivos.*

Es necesario reconvertir la agricultura de cultivo extensivo a una de cultivo intensivo, en donde se aproveche los terrenos de mejor manera y que se fomente la diversificación de los cultivos que se realizan.

Existen diferentes tipologías que se pueden encontrar dentro de la agricultura. En este caso se definirán tres tipos de tipologías agrícolas; los invernaderos, los cultivos tradicionales y los cultivos en

terrazas.

**Los invernaderos** se pueden clasificar según su forma, estructura o tamaño. La decisión de un tipo de invernadero está condicionada por una serie de factores técnicos.

Hay que considerar reglas básicas al momento de diseñar un invernadero. Que posean una pendiente adecuada para evitar los goteos por transpiración y así evitar el daño a los cultivos, provocar una ventilación superior para disminuir temperaturas, poseer un sistema de ventilación lateral que regule la temperatura dentro de los invernaderos, un sistema de mallas internas regulables para un mayor control de los cultivos durante el invierno, sistemas de protección exterior ante la necesidad de para fuertes vientos que se pueden provocar y finalmente, poseer una altura adecuada según cada cultivo para evitar el sobrecalentamiento y transpiración de los cultivos.

**Las terrazas de cultivo** son una práctica agrícola usada para cultivar en las laderas escarpadas de las montañas y colinas. Son terrazas escalonadas, las cuales están construidas sobre campos inclinados. Los sistemas de terrazas requieren de la construcción de rebordes transversales y planos en la tierra a través de pendientes.

Las terrazas incorporan un canal superior o alrededor del borde para controlar las aguas de exceso. La mayoría de las terrazas tienen un ángulo hacia abajo en un grado leve para permitir que el exceso de agua escurra al siguiente nivel.

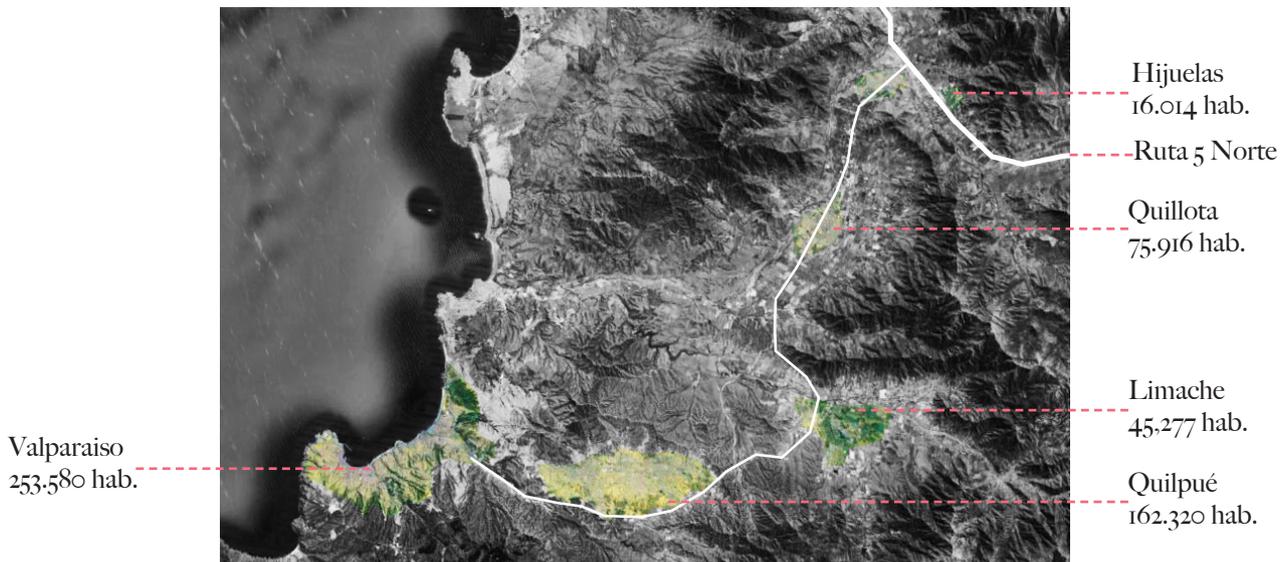


# *Locación*

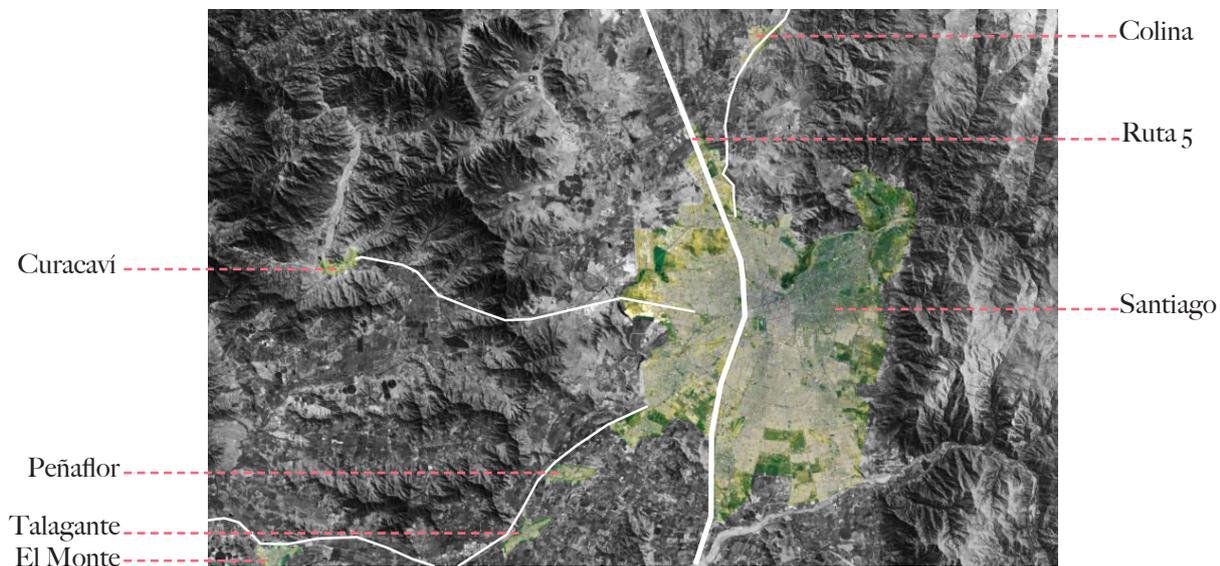
## 03

- 3.1. Localidades rurales
- 3.2. Antecedentes generales
- 3.3. Antecedentes de Hijuelas
- 3.4. Análisis espacial
- 3.5. Terreno

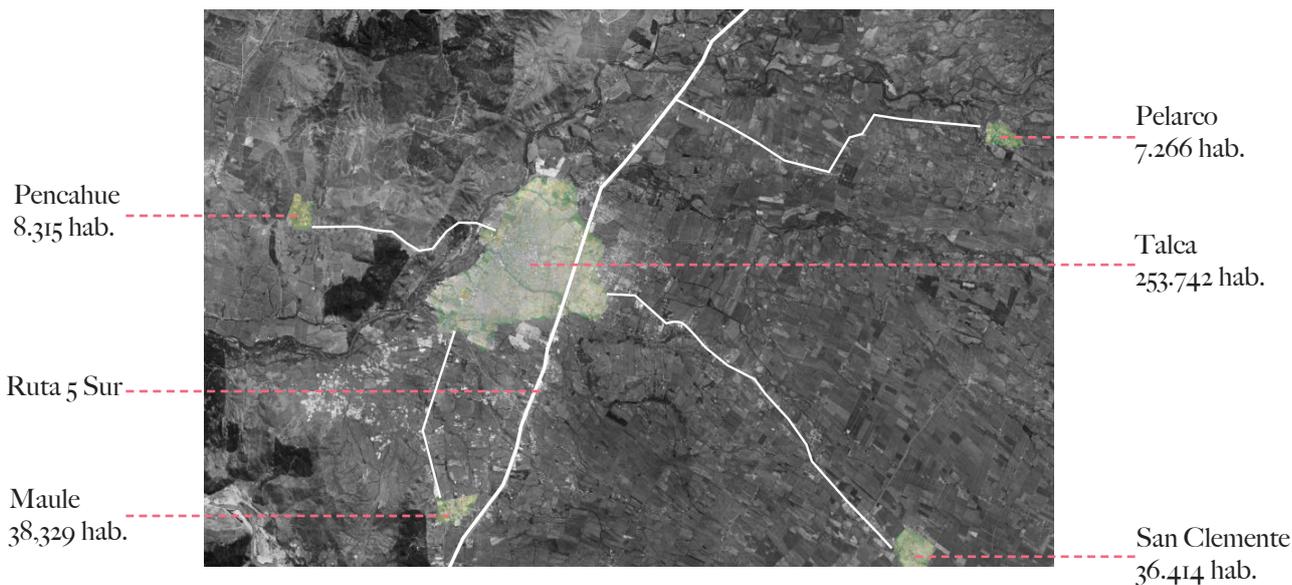
### LOCALIDADES RURALES



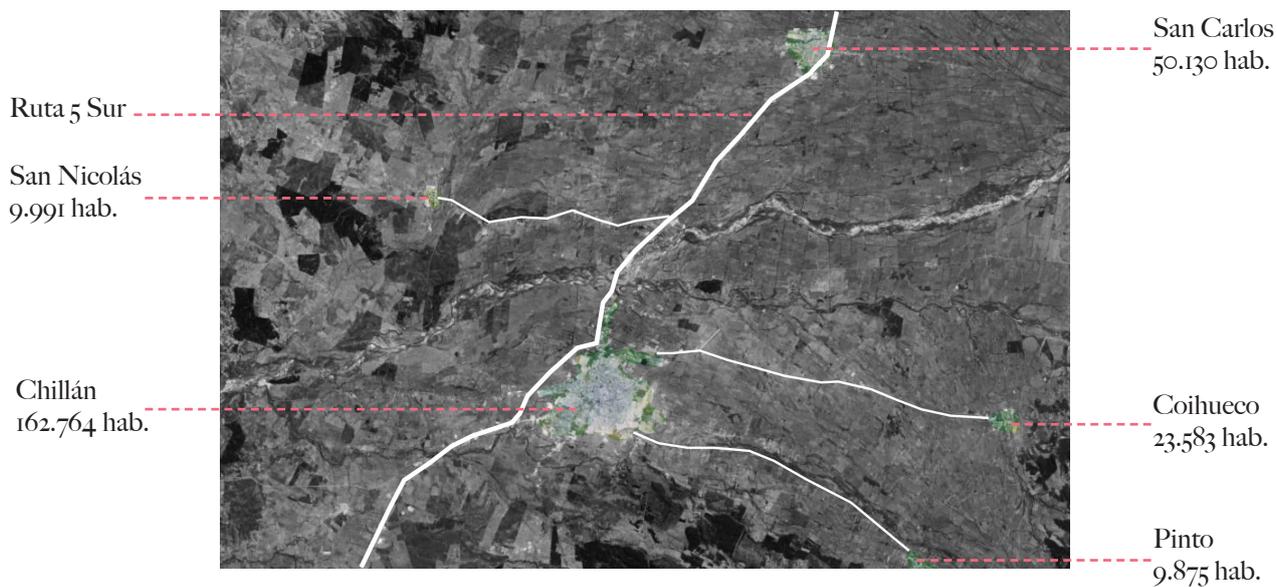
IV Región de Valparaíso  
 Ciudad: Valparaíso  
 Superficie regional: 16.396,1 km²  
 Población regional: 1.682.005



Región Metropolitana  
 Ciudad: Santiago  
 Superficie regional: 15.103,2 km²  
 Población regional: 6.607.805



VII Región del Maule  
 Ciudad: Talca  
 Superficie regional: 30.296,1 km<sup>2</sup>  
 Población regional: 975.244



VIII Región del Bio Bio  
 Ciudad: Chillán  
 Superficie regional: 37.062,6 km<sup>2</sup>  
 Población regional: 1.982.649

Podemos observar cuatro ejemplos a nivel nacional de la distribución espacial de las localidades cercanas a ciudades de importancia nacional. Cada distribución espacial tiene diferentes variantes respecto a la forma de interacción que tienen, pero se mantiene como constante la variación de tamaño y la falta de conexión vial con otras ciudades cercanas.

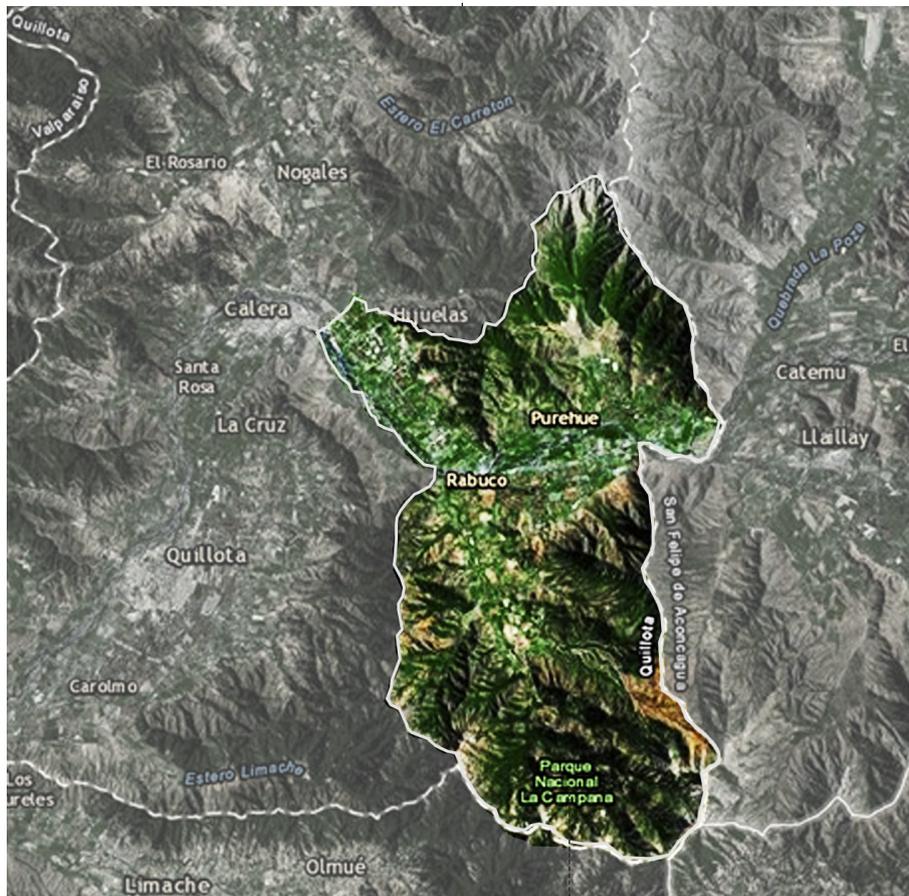
## ANTECEDENTES GENERALES



*Superficie: 755 776,4 km<sup>2</sup>*  
*Población: 17,62 millones*



*Superficie: 16 396,1 km<sup>2</sup>*  
*Población: 1.808.300*



*Parque Nacional La Campana*

Comuna perteneciente a la provincia de Quillota, Quinta Región, zona centro del país.

Conocida como la “Capital de las Flores”, por tener como principal actividad económica el cultivo de flores, como también el cultivo de las plantas y árboles como el palto.

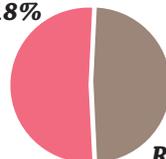
Dentro de sus límites se encuentra el Parque Nacional La Campana, muestra importante de la flora y fauna de la zona centro del país, en especial de la palma chilena.

Razón por la cual el 25 de mayo del 2009, todo el territorio de la comuna fue proclamada por la UNESCO como Reserva Mundial de la Biósfera. Siendo considerado uno de los acontecimientos más importantes en la historia de la comuna, significando además un gran paso en la consolidación de Hijuelas como un lugar sin industrias contaminantes y como principal objetivo el cuidado del medio ambiente.

## HIJUELAS

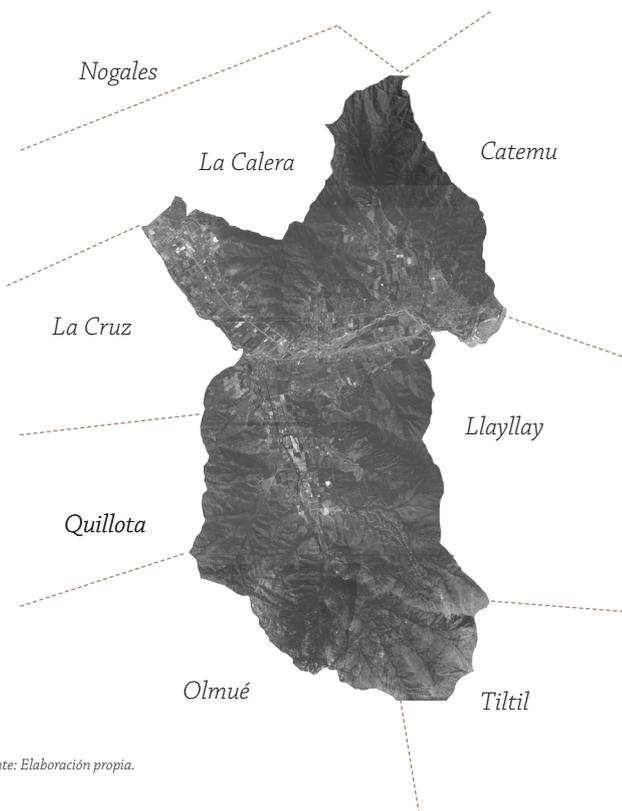
Superficie: 267 km<sup>2</sup>  
 Población: 18.403 habitantes  
**1,04%** población regional

**Urbano: 51,18%**

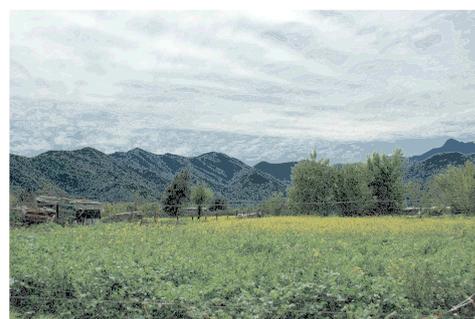


**Rural: 48,8%**

♀ 7.853  
 ♂ 8.161

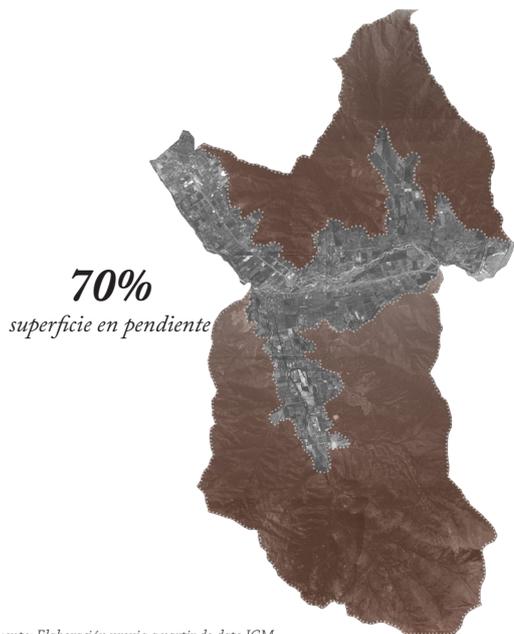


Fuente: Elaboración propia.

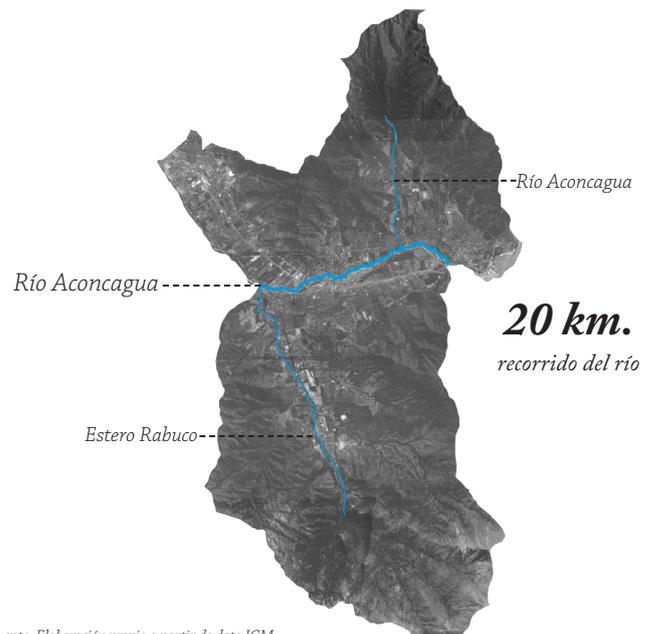


Agricultura, ganadería, caza y silvicultura.....	52%
Pesca.....	0%
Explotación de minas y canteras.....	1%
Industrias manufactureras.....	6%
Suministro de electricidad, gas y agua.....	0%
Construcción.....	3%
Comercio al por mayor y por menor.....	18%
Hoteles y restaurantes.....	1%
Transporte, almacenamiento y comunicaciones.....	5%
Intermediación financiera.....	0%
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler.....	3%
Administración pública, defensa, planes de seguridad social.....	1%
Enseñanza.....	3%
Servicios sociales y de salud.....	1%
Otras actividades de servicios comunitarios sociales.....	2%
Hogares provados con servicio doméstico.....	3%
Organizaciones y órganos extraterritoriales.....	0%
Ignorados.....	0%
Totales.....	100%

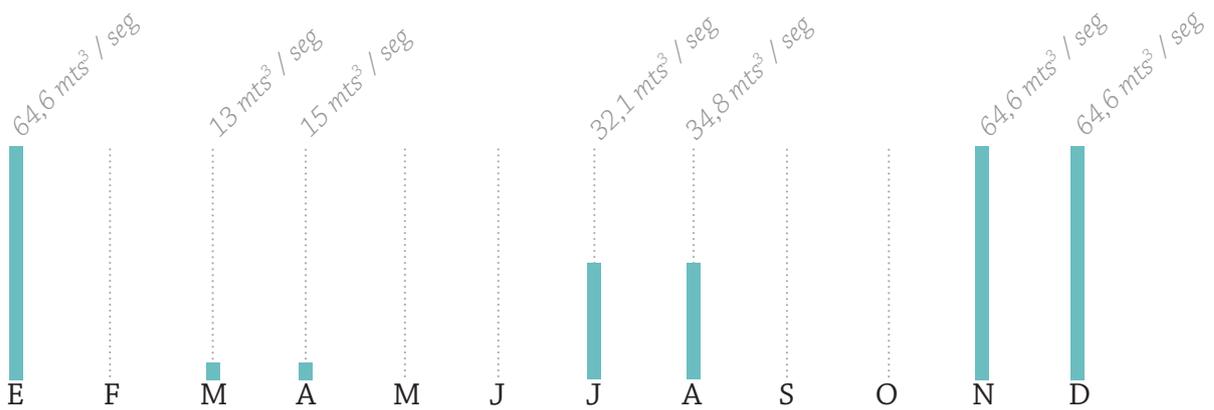
Porcentaje de ocupación según rama económica.  
 Fuente: Informe PLADECO Hijuelas 2007 - 2012.



Fuente: Elaboración propia a partir de dato IGM.

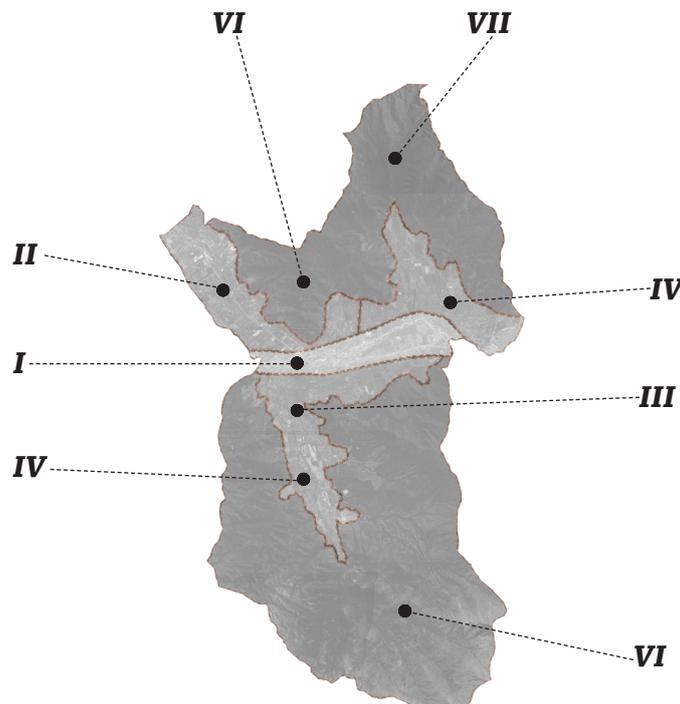


Fuente: Elaboración propia a partir de dato IGM.



Nivel de caudal del Río Aconcagua durante un año

Fuente: Elaboración propia a partir de Informe PLADECO Hijuelas 2007 - 2012.



Zonificación de tipos de suelo

Fuente: Elaboración propia a partir de dato IGM.

## ANÁLISIS ESPACIAL



*La Cruz*

*La Calera*

*Monte Moreno*

*Río Aconcagua*

Hijuelas se encuentra en el valle del Río Aconcagua, por lo que su estructura y formación de los asentamientos se rigen por el curso del río.

Si bien se encuentra cercana a la ciudad de La Calera, la falta de desarrollo y crecimiento por parte de Hijuelas se puede observar de manera espacial y

estructural.

Se encuentra rodeada de montes y cerros de mediana y baja altura (descontando el cerro La Campana), pero con suficiente poder para contener los vientos que vienen del sur, y generar un microclima apto para el cultivo de flores.



*Ruta 5 Norte*

*Av. Manuel Rodriguez*

**Hijuelas**

*Cerro Bellavista*

## TERRENO



### **Estructura vial principal, junto con la canalización de mayor rango.**

El terreno se encuentra al borde del límite urbano de la comuna de Hijuelas en la ladera este del cerro Belavista. Conectado de forma íntegra a la estructura vial de la localidad, y cercano al centro y calle principal de la comuna Av. Manuel Rodríguez.

Con una superficie de 4,4 hectáreas, el terreno conocido como el Parque Los Naranjos, es reconocido como un

punto importante por parte de la comunidad.

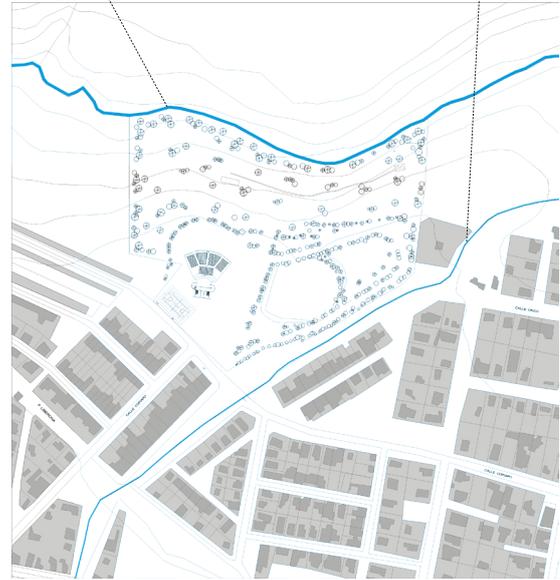
Si bien posee un escenario para eventos masivos, la falta de infraestructura dentro del parque hace que la gran parte del tiempo se encuentre sin uso y con mala mantenimiento, siendo considerado un foco de delincuencia dentro de la comuna.

Auditorio municipal      Tranques abandonados



Programa existente en terreno

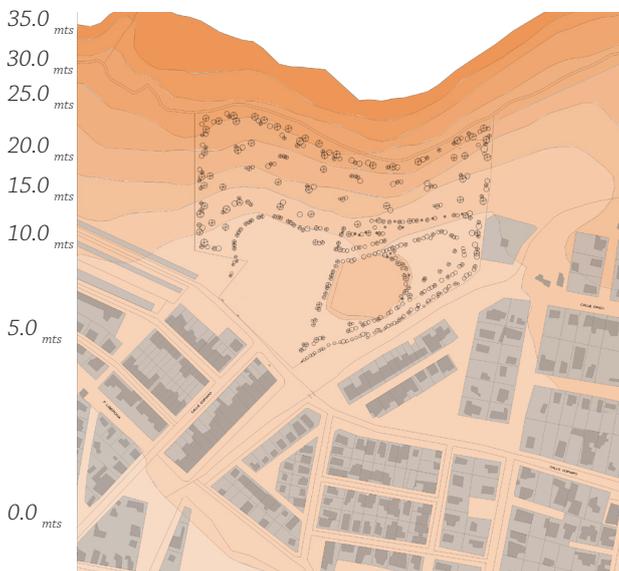
Canal El Melón      Estero Los Naranjos



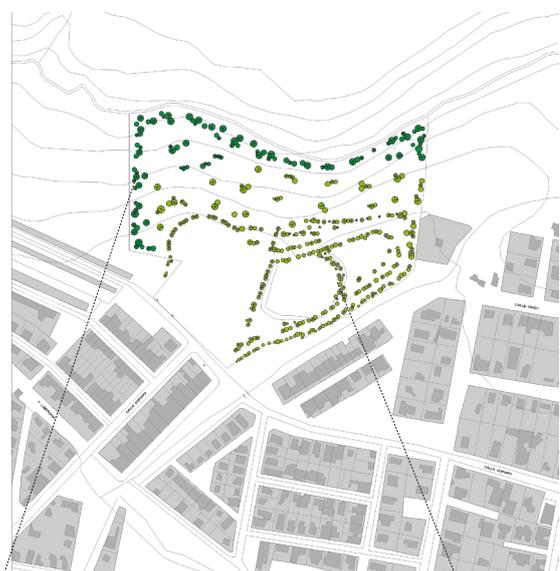
Canalización principal



Pendiente



Vegetación existente



Eucaliptus

Vegetación autóctona



# *Proyecto*

## 04

- 4.1. Objetivos generales \_ específicos
- 4.2. Idea arquitectónica
- 4.3. Programa
- 4.4. Usuarios
- 4.5. Requerimientos de instalación
- 4.6. Plan Maestro / concepto inicial
- 4.7. Modelos de gestión
  - a. Gestión administrativa
  - b. Gestión territorial
  - c. Gestión de suelo
  - d. Gestión de agua
  - e. Gestión energética
  - f. Gestión de desechos

## OBJETIVOS GENERALES\_ ESPECÍFICOS

De manera particular, el desarrollo del proyecto “GTT\_ flores de Hijuela” parte como una búsqueda al problema de las pequeñas localidades rurales y la dependencia económica y de servicios que poseen con las grandes ciudades que se encuentran en la cercanía.

De esta forma es que el proyecto se enmarca como un elemento que ayude a desarrollar y generar nuevas oportunidades de trabajo y crecimiento económico dentro de las comunidades rurales. Así como también lograr difundir y generar en la comunidad de Hijuelas, un conocimiento amplio acerca de la floricultura. Desarrollar una consciencia acerca de la significancia de la flor y el trabajo de sus agricultores, para que surja de esta manera una valoración de este oficio, que a fin de cuentas, es una de las mayores potencialidades que poseen en la zona. Generador de sustento económico, desarrollador tecnológico y de innovación, y finalmente un medio de interacción entre el entorno natural y sus vecinos.

El proyecto nace como respuesta a una falta de soporte técnico al desarrollo en la producción de las flores, en específico al momento de generar la transferencia de nuevas tecnologías e innovación agrícola. El desarrollo de la extensión de conocimientos se ve limitado por un problema de infraestructura técnica apta para poder desarrollar investigación y análisis de recursos.

Es por esta razón que GTT\_ flores de Hijuelas es la respuesta que se desarrolla a través de un nuevo edificio que cuente con la infraestructura adecuada para las condiciones técnicas, arquitectónicas y urbanas que la investigación de las flores de corte requieren. Como también la rehabilitación de un espacio público existente pero con problemas de infraestructura y mantención adecuada para su utili-

zación por parte de los habitantes de Hijuelas.

### **General\_**

1. Desarrollar una propuesta que entregue herramientas de crecimiento local/rural a través de un programa de capacitación agrícola y entrega de conocimientos y tecnología agraria, especializada en los cultivos de flores en la comuna de Hijuelas.
2. Utilizar la investigación como nexo entre la educación y la producción, llevando la investigación a un nivel de conocimiento público.
3. Contar con un proyecto de arquitectura que responda a las necesidades técnicas necesarias para la investigación de flores ( agua, zona de cultivos, luz y temperatura), como también a las necesidades públicas (espacio público adecuado, servicios, recorridos)

### **Específicos\_**

1. Articular áreas de trabajo comunes entre los agricultores de la zona y los investigadores de la INIA.
2. Agregar valor a los cultivos de flores mediante el desarrollo de nuevas tecnologías e implementación de herramientas de medición.
3. Mejoramiento de las condiciones de trabajo de las agricultoras de flores, a través de espacios adecuados y protegidos para estar en el exterior.
4. Apoyo programático a un espacio público que se encuentra desprovisto de elementos adecuados para el uso por parte de la población.

## IDEA ARQUITECTÓNICA



Hijuelas como comuna y poblado, posee pocas estructuras de esparcimiento y encuentro entre sus habitantes, en donde los espacios que se conocen como tal se ven desprovisto de un soporte adecuado para su uso. Es por eso que la recuperación de estos espacios generará un desarrollo y crecimiento importante para los habitantes de la localidad. Mejorando su calidad de vida y otorgándoles espacios de recreación y esparcimiento para una vida en comunidad.

Esto sumado a la necesidad de fomentar entre sus pequeños agricultores conocimientos técnicos de mejor calidad en el rubro de la floricultura, hacen que un GTT sea un apoyo valioso en esta labor de capacitación.

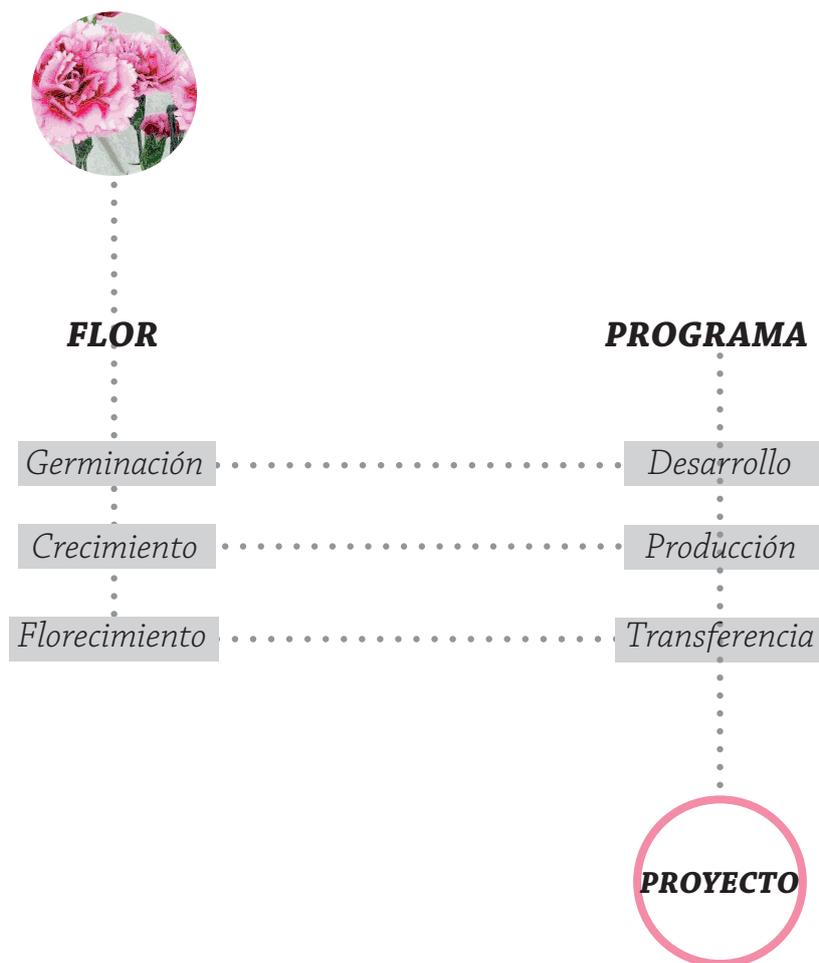
De esta forma han quedado establecidas las diferentes variables que serán importantes en el

diseño del proyecto, y las distintas problemáticas que se busca dar respuesta.

Como planteamiento urbano, se busca activar una zona de la comuna a través de la implementación de un programa agrícola, y así otorgar continuidad visual y espacial al entendimiento del valle por parte de sus pobladores.

De manera global el proyecto tiene como idea base, **generar una plataforma de transferencia agrícola, que fomente en la localidad de Hijuelas la consolidación de una identidad local de vocación en la floricultura. Con la finalidad de capacitar el trabajo que realizan los agricultores; a través de una red de apoyo y entrega de nuevos conocimientos técnicos del rubro.**

## PROGRAMA



El proyecto plantea a través de sus diversos programas y actividades, una integración de la población al proceso de cultivo. Entregando de esta forma, un espacio público de fácil y fluido recorrido con un programa de soporte adecuado para el uso de las personas que visiten el parque como para quienes utilicen el programa de capacitación agrícola.

Para lograr los objetivos planteados anteriormente, es necesario desplegar un programa diverso que contenga un abanico de instancias para hacer posible la integración de la población con las personas que trabajaran en el espacio de cultivo.

En este sentido el programa se divide en tres grandes áreas de organización para todo el complejo:

**Desarrollo**\_ En donde se agrupa todo el programa conectado con el trabajo de investigación realizado por la INIA. Todos los elementos necesarios para controlar el riego, temperatura y las herramientas de medición adecuadas para llevar un control

de los cultivos.

**Producción**\_ Área enfocada al espacio físico de los cultivos tanto interiores como exteriores. Acompañado de todo elemento que se necesita para lograr ese objetivo. Acumulación de agua, almacenamiento de basura, entre otros.

**Transferencia**\_ Área programática enfocada en el traspaso de toda información que se genere dentro del proyecto. En esta zona se configurará tanto los espacios de capacitación como también el programa público del proyecto. Considerando las oficinas de atención pública, servicios higiénicos del parque y un auditorio para conferencias y charlas.

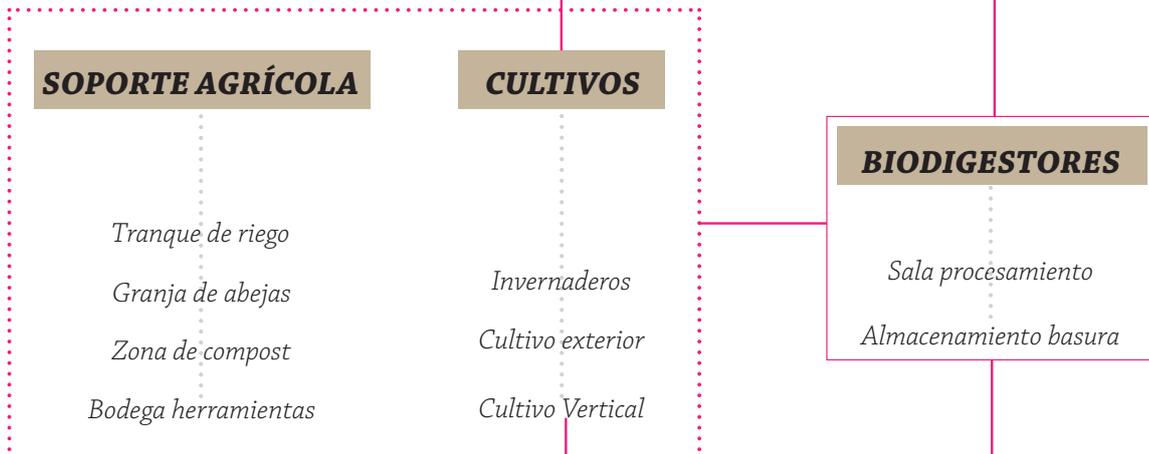
La interrelación de todos estos diversos programas se lograrán a través de la convivencia física en el espacio, donde el plan maestro dispone este abanico de actividades en un orden gradual dando cabida a todas las instancias que el proyecto plantea, pero unificados a través de elementos espaciales que le den coherencia y equilibrio a todos esos espacios.

## PROGRAMA

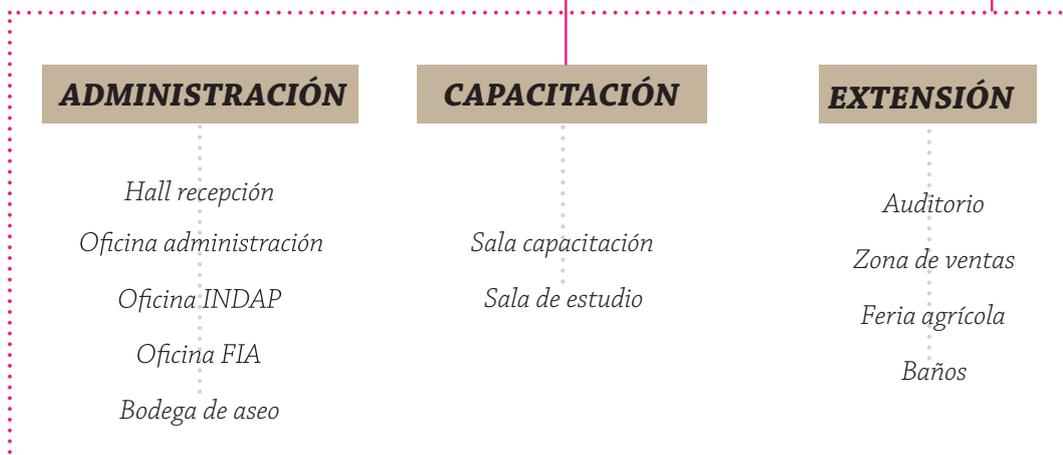
DESARROLLO

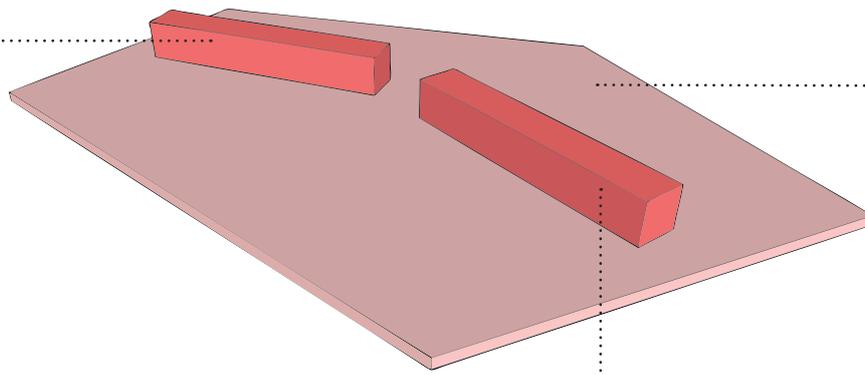


PRODUCCIÓN

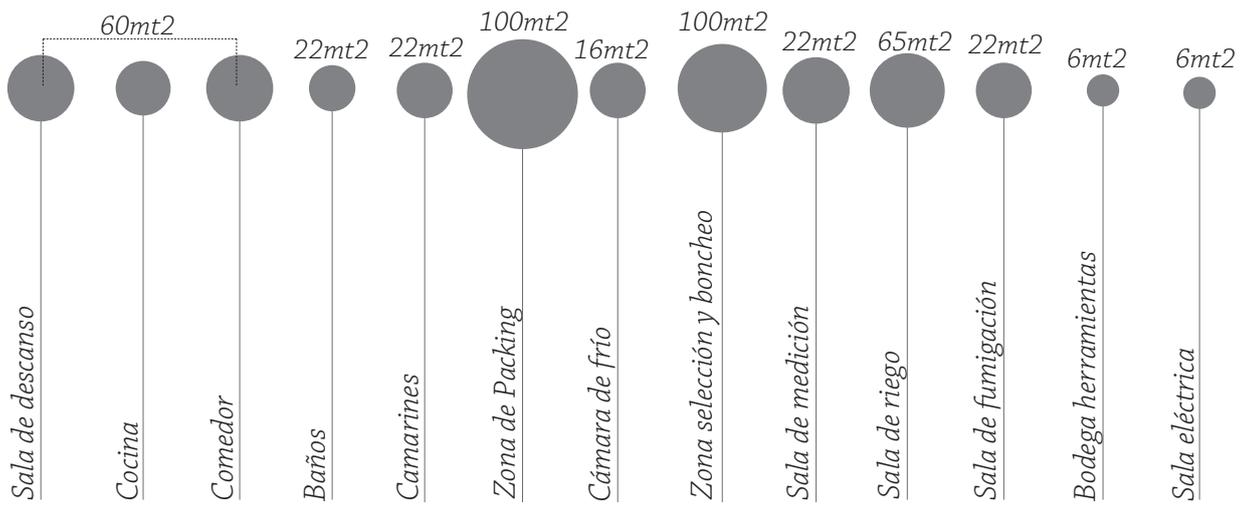


TRANSFERENCIA



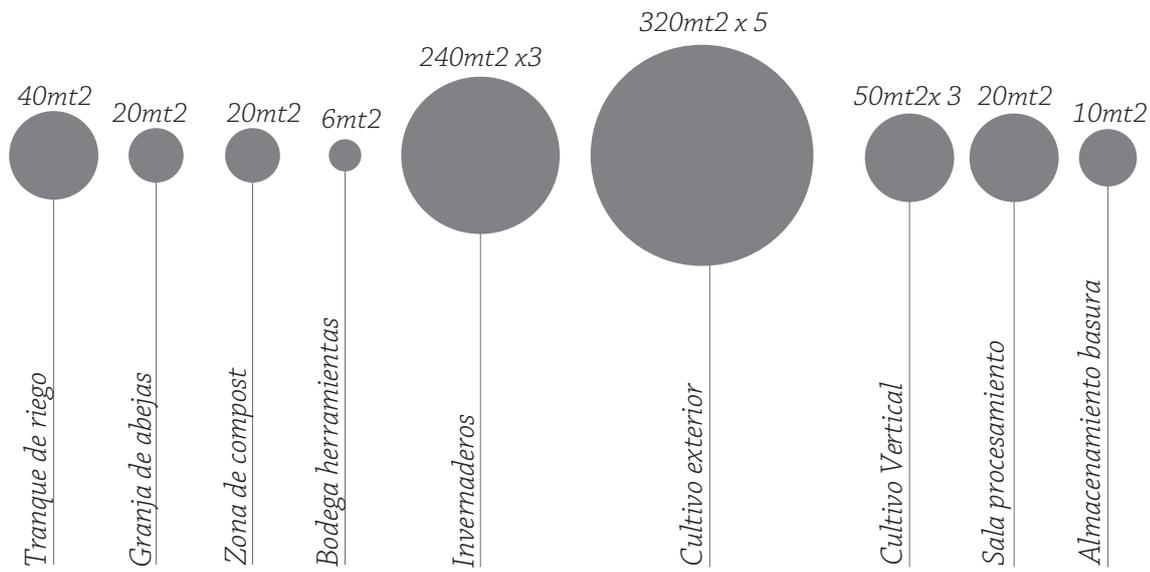


**DESARROLLO**

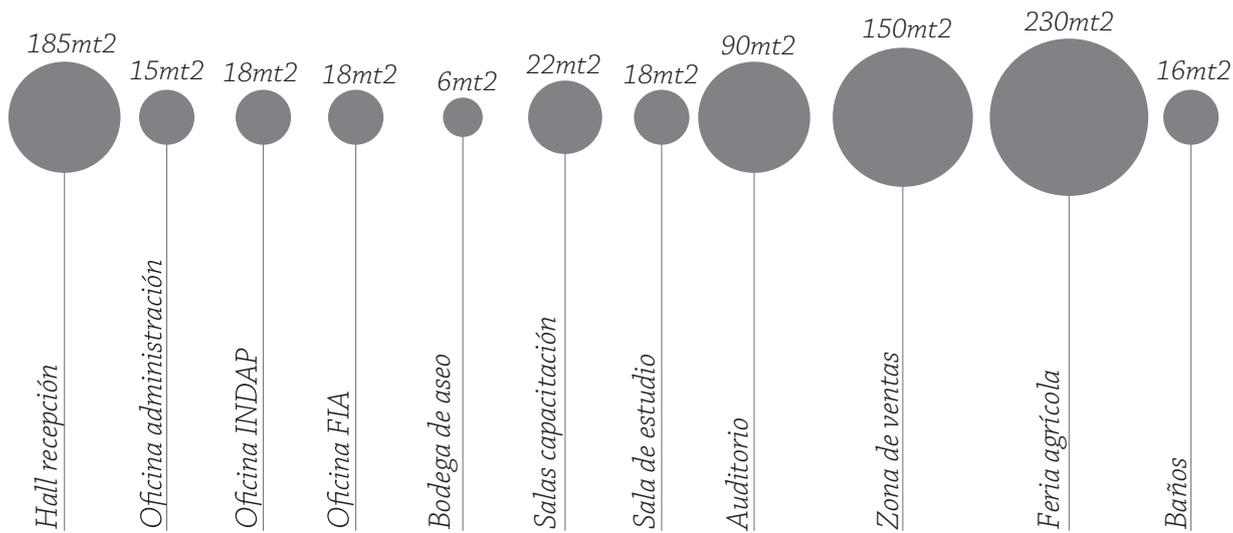


### PROGRAMA

#### PRODUCCIÓN



#### TRANSFERENCIA





## USUARIOS / REQUERIMIENTOS

### **Usuarios**

El proyecto se plantea con tres tipos de usuarios, el primero es el personal estable del centro de investigación, científicos encargados de generar nuevas tecnologías y conocimiento, aproximadamente 15 investigadores. El segundo grupo de usuarios serían los pequeños agricultores interesados en obtener nuevos conocimientos y capacidades, aproximadamente 37 a 40 agricultores según el último catastro del Prodesal. Y el tercer grupo sería los visitantes y personas interesadas en ir a conocer todo lo que implica el trabajo con las flores y su desarrollo.

### **Requerimientos de Instalación**

La producción e investigación de las flores de corte necesita de requerimientos básicos y de mínimos riesgos para el manejo realizado por personas.

Zona de cultivos outdoor. Dividiendo el terreno según la cantidad de especies que se trabajan.

Zonas de cultivos indoor. Invernaderos con diferentes naves de cultivos, diferenciadas y separadas según especies para evitar cruces no deseados.

Sala fría. Cámaras de frío para mantener la producción realizada mientras se espera su distribución al mercado.

Zona de descarga de productos. Sector cercano a la producción, en donde se tenga el espacio necesario para la carga y descarga de herramientas y producción cosechadas.

Zona de selección y Boncheo. Sector amplio y protegido del sol donde se pueda realizar la división y selección de calidad de los productos cosechados. Esta zona debe ser de fácil limpieza y con acceso amplio para el acercamiento de vehículos de carga.

## **CONCEPTO DE DISEÑO: PAISAJE AGRÍCOLA**



Las condiciones de un territorio entregan respuestas a la forma y distribución de cómo se habita un territorio



Existe un orden dentro de la naturaleza, que se refleja en las formas y estructuras de lo ser vivo.



Entendimiento del paisaje dentro de un contexto rural.



El campo, el territorio agrícola poseen una mezcla entre lo que entendemos por paisaje construido y paisaje natural.

La línea como eje conductor, ordenador y funcional. También reflejada dentro de los procesos de crecimiento de todo ser vivo.



La observación, contemplación de un territorio como forma de entendimiento de la naturaleza.



El ordenamiento de la naturaleza por parte del ser humano como forma de controlar y manejar la naturaleza.



Paisaje natural o paisaje construido

Importancia de la conexión de las personas con su medio natural, su entorno.



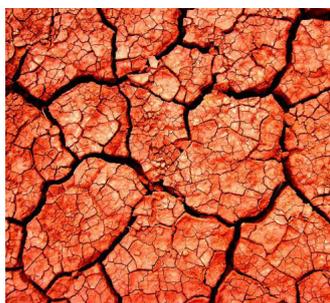
Entender la importancia de poder trabajar rodeado de naturaleza y la necesidad de conexión con el medio natural.



Lo impredecible, lo natural y lo espontáneo versus lo manejado, controlado y predecible.

El ordenamiento lineal, es una de las formas más pregnantes dentro del paisaje agrícola.

La geometrización de lo natural a través del manejo de la misma naturaleza.



## **CONCEPTO DE DISEÑO: ESTRUCTURA DE LA FLOR**



Reflejo del desarrollo de la vida y la reproducción dentro de la naturaleza. Reflejo de la juventud a un paso de la madurez.



El hombre le ha dado diferentes interpretaciones a las flores, según los sentimientos que se quieren expresar.



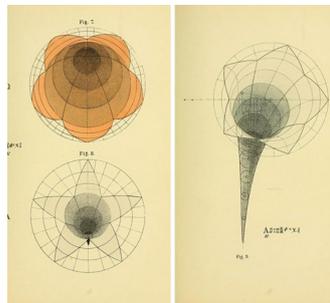
La floricultura es el arte de cultivar las flores, siendo una de las formas más delicadas de agricultura.



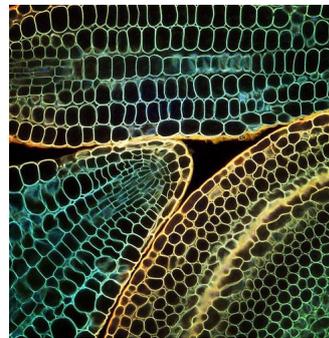
Simbolismo de belleza dentro de toda sociedad, que es deseado e imitado por el ser humano.



Parte más delicada de una planta.



Juego de patrones cromáticos, y la importancia del color como factor de belleza y destacado dentro de la naturaleza.



La delicadeza y liviandad de su materia. La repetición y superposición de un mismo elemento base que genera toda su estructura.



La forma de protegerse es a través de las capas de hojas y ramas.

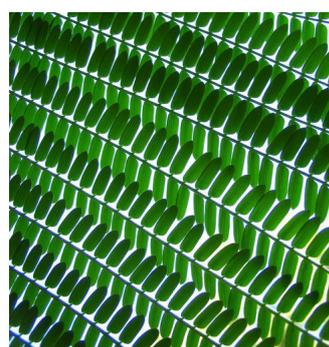
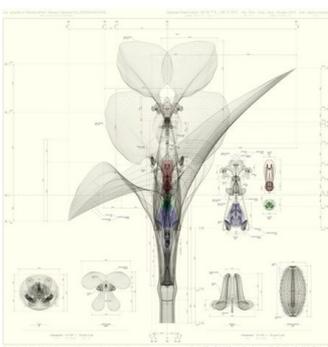


Existe un eje ordenador de soporte, estructura y alimentación.



Considerar la temporalidad de las flores como parte de su esencia.

La flor es el diseño de la belleza dentro de la naturaleza.



## REFERENTES

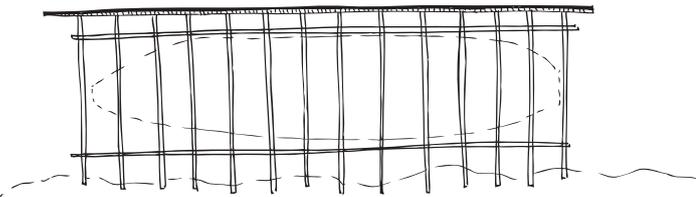
### **Steilneset Memorial by Peter Zumthor**

**Año: 2012**

**País: Noruega**

*Estructura lineal de marcos de madera que soportan una cápsula tensada, que en su interior conforma un pasillo de recorrido.*

*Se destaca la ligereza de la estructura que se logra a través de los marcos de madera, a pesar de tener una gran longitud.*



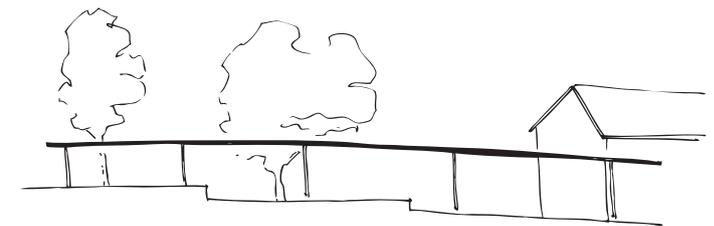
### **Cocina Shima / Atelier Ryo Abe Works**

**Año: 2011**

**País: Japón**

*Remodelación de una tradicional casa japonesa, en donde se le da importancia a los programa del exterior de la casa. Proponen generar un cubierta liviana y de material ligero que se puedan mover suavemente.*

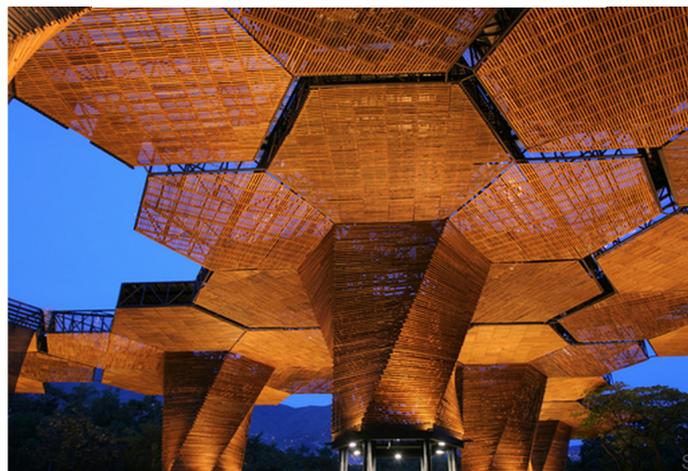
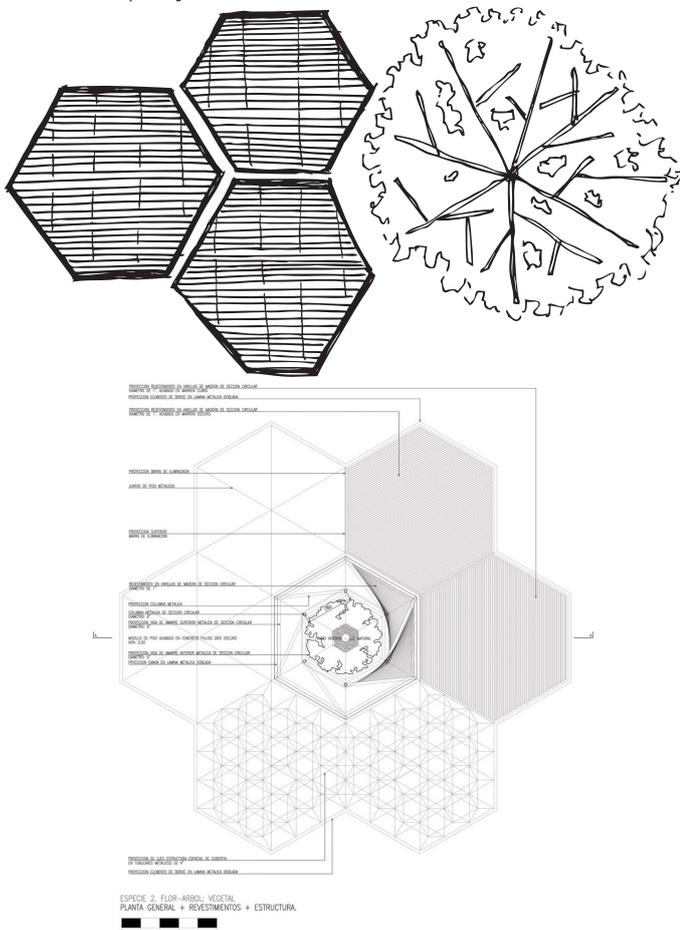
*Se destaca la calidad que se logra bajo la cubierta, dando la sensación estar en la sombra de los árboles.*



**Orquideorama / Plan B Arquitectos + JPRCR Arquitectos**  
**Año: 2005**  
**País: Colombia**

Explanada de acceso al parque, en donde se distribuye algunos programas públicos como también dan la bienvenida al recinto.

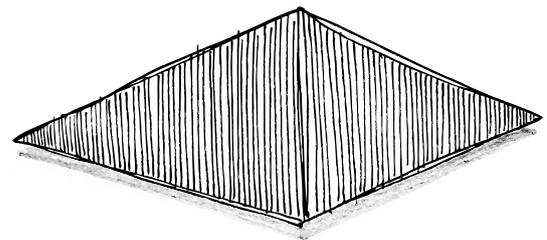
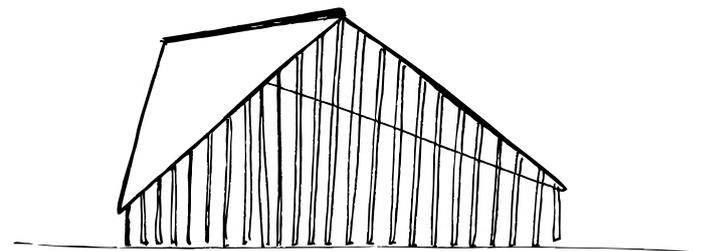
Se destaca el trabajo realizado a través de la interpretación en la forma de la naturaleza, entendiendo diferentes escalas de desarrollo y el entrecruce de estas para lograr una trama de cubierta que trabajen junto a los árboles del parque.



**LAM Café / a21 studio**  
**Año: 2011**  
**País: Vietnam**

La liviana estructura de madera fue considerada como el principal lenguaje del proyecto y estructura predominante. La luz y la ventilación natural pasan a través de la estructura de madera provocando una sensación de estar al aire libre.

La cubierta se destaca por disminuir en altura, generando una sensación de menor altura de lo que realmente es.





## PLAN MAESTRO

La propuesta como se ha mencionado anteriormente, pretende fortalecer la economía local de la comuna de Hijuelas a través de la capacitación agrícola, enfocada en la floricultura.

De esta forma, y entendiendo la potencialidad de desarrollo que tiene el terreno, es que el proyecto se plantea como una unión entre el trabajo agrícola especializado y la recuperación de un espacio público. Otorgando de esta manera una valoración por parte de la población al trabajo que se realiza con las flores.

Esto se logra a través de distintas instancias, y diferentes graduaciones del programa, con el fin de entregar diferentes formas y espacios de relación para las personas con su entorno.

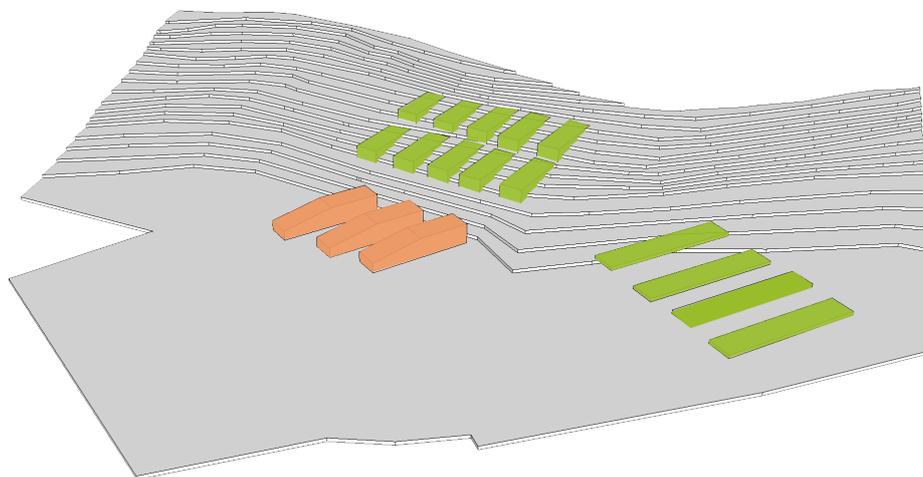
De forma general, el proyecto tomará el carácter de parque y recorrido público, ofreciendo blablá como espacio público para la comuna de Hijuelas. En este sector se desarrollará el programa más público de uso comunitario, encontrándose las zonas de capacitación y extensión del proyecto.

La segunda etapa que se considera, es el desarrollo de la producción agrícola como tal, lugar que sostiene el trabajo agrícola. Este sector será el colchón programático que separe de manera gradual, la zona pública de las zonas de cultivo. Que si bien serán parte del recorrido del parque, requieren de una cierta protección mayor debido a ser cultivos el desarrollo.

Y pro último se encontrará la zona de cultivos como tal, remate del parque y organizador del recorrido entre los cultivos y las zonas de experimentación agrícola. Como una forma de entregar un conocimiento más amplio de cómo es el proceso de cultivo de las flores dentro de la comuna de Hijuelas.

Todo este programa será distribuido de forma ascendente a través del terreno, generando una zona de mayor contemplación en la parte superior, a través de miradores localizados y dirigidos para entender el proceso de los cultivos y una distribución más amplia en la zona baja del terreno. Zona que a la vez interactúa con programa existente dentro del parque.

## ESTRATEGIAS DE DISEÑO

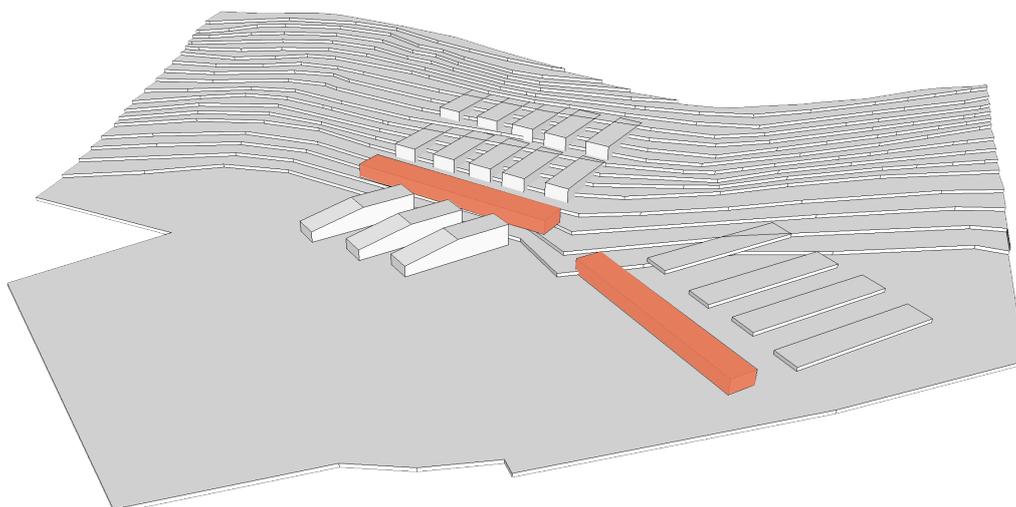


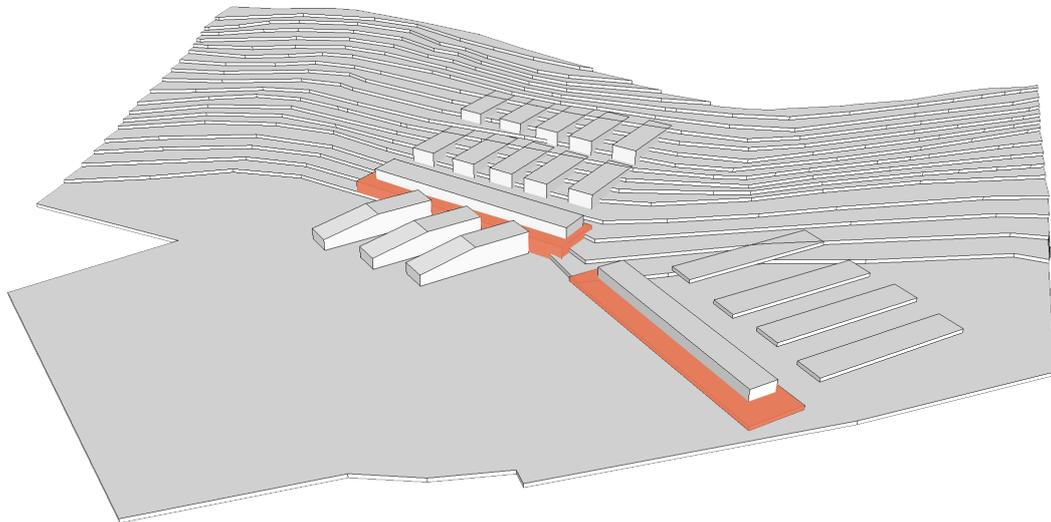
Organización de los cultivos de acuerdo a la mejor orientación lumínica del terreno. Los cultivos exteriores se encontrarán en la parte elevada del proyecto, mientras que los cultivos interiores se encontrarán en algunas cotas más abajo, para tener un contacto más directo con las personas que visiten el parque y puedan ingresar a ellos para conocer el trabajo que se realiza en su interior.

### **1º Estrategia**

### **2º Estrategia**

Separación de dos volúmenes programáticos dentro del terreno, los cuales dialogarán con la parte alta y baja. Siendo de esta manera, el colchón divisor y protector de los cultivos exteriores.



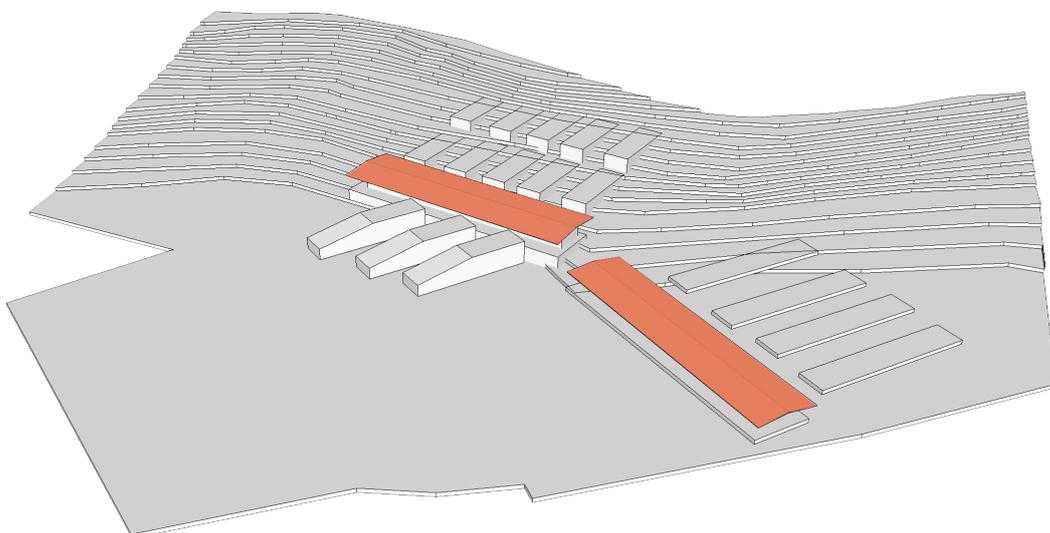


Generación de una relación directa entre los volúmenes propuestos y las zonas de trabajo y cultivos. Para así facilitar el uso por parte de los trabajadores y agricultores de la zona.

### **3º Estrategia**

### **4º Estrategia**

Protección de las zonas de trabajo que se encuentran al aire libre mediante una cubierta liviana. Que a su vez genera sombra sobre los usuarios de los volúmenes, como también suaviza la vista para las personas que quieran recorrer el parque y observar por completo el terreno y su entorno.



- 1 *Explanada acceso.*
- 2 *Zona feria Agrícola.*
- 3 *Plaza pública.*
- 4 *Edificio 1: Capacitación.*
- 5 *Invernaderos.*
- 6 *Edificio 2: Desarrollo.*
- 7 *Cultivos de capacitación.*
- 8 *Recorridos exteriores, miradores.*
- 9 *Zona de tecnología agraria.*
- 10 *Cultivos de experimentación.*
- 11 *Cultivos verticales.*
- 12 *Recorridos del parque.*
- 13 *Tranque de riego.*

# PLANTA GENERAL



## MODELOS DE GESTIÓN

### Gestión Administrativa

Se propone definir los modelos de gestión del proyecto como estrategias que permitirán cumplir con un manejo integral de las variables que componen un desarrollo sostenible en su aspecto social, ecológico y económico.

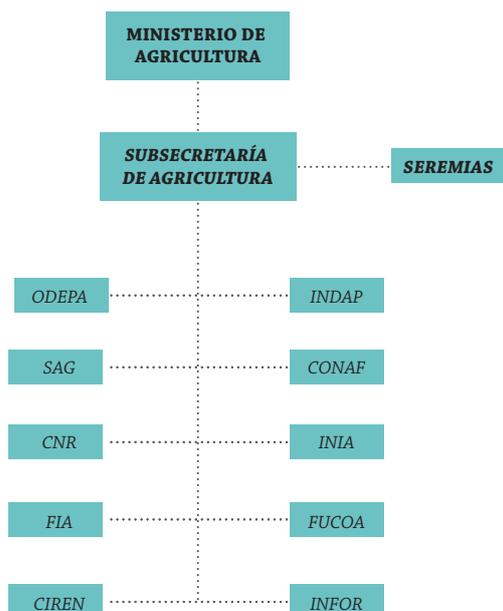
Los modelos de gestión propuestos son económicos – administrativos, territoriales, del agua, del suelo, energética y de los desechos.

El proyecto se propone como un sistema de gestión mixta. Por un lado se encontrara la municipalidad, dueña del terreno, y responsable del cuidado del espacio público propuesto.

Mientras que los cultivos y las edificaciones se encontrarán bajo el alero del estado a través de dos instituciones del Ministerio de Agricultura. INIA, mandante del nuevo centro de investigación de la zona de Hijuelas, como también operador directo del proyecto. Y la INDAP, encargada de administrar, financiar y gestionar el GTT\_AFC. Todo esto a través de postulaciones directas de fondos en CORFO e INNOVA CHILE para el apoyo de los pequeños agricultores.

Con respecto al cuidado y trabajo de los cultivos, serán supervisados por los investigadores de la INIA y trabajados por el grupo GTT\_flores de Hijuela, como forma directa de trabajo y a la vez capacitación respecto a los cultivos.

De manera conjunta se buscará financiamiento de proyectos a través de fondos de investigación (I+D) y asociaciones estratégicas con universidades, gobierno y empresas del rubro que buscan capacitación de su personal.



Instituciones relacionadas



## Gestión Territorial

Se propone que el terreno se encuentre en un ambiente urbano consolidado dentro de la comuna, y de esta manera poder generar vínculos y beneficios hacia la comunidad.

La consolidación de un parque dedicado al cultivo de flores, junto con la educación técnica y la investigación de la INIA, me permitirá vincular tanto física, programática y paisajísticamente el proyecto en su contexto, potenciando tanto los elementos del paisaje inmediato y lejano.

Fundamental es la conexión con el centro de la localidad de Hijuelas, ya que el Centro requiere una red de servicios y equipamientos.

## Gestión de Suelo

Dentro del proyecto se busca no realizar grandes modificaciones en movimientos de tierra, sino más bien adaptar el programa y los cultivos a través del aterrazamiento de éstos dentro del terreno.

## Gestión de Agua



Hay que tener presente la importancia del agua dentro del proyecto. Se propone un sector aledaño al Canal El Melón de mayor altura, para la acumulación de aguas en un tranque de riego, del cual se dispondrá una red de riego en los cultivos exteriores, y una acumulación interna y controlada para el riego de los cultivos de invernadero.

De la misma forma se pretende generar una canalización asociada al recorrido del parque y los espacios públicos, como una forma de dirigir el ordenamiento del proyecto y unificar los espacios.

Finalmente se propone un retorno del agua al sistema de canalización a través del Estero Los Naranjos, ubicado en la parte sur-poniente del terreno.

## Gestión de Desechos



Se debe considerar dentro del proyecto un adecuado control de los desechos, en especial si se trata en su mayor parte de desechos orgánicos producto de los cultivos, para así disminuir la cantidad y fomentar su reutilización.

Se propone una zona de almacenamiento de basura orgánica para ser incorporada en recipientes generadores de compost, para poder así reutilizarla dentro de los mismos cultivos como abono.

Se generará una zona con dos biodigestores para reducir aún más los desechos y reciclar en forma de energía en los recintos de investigación y las salas de descanso y almuerzo. Dependiendo del volumen de desechos se dispondrá para la calefacción de los recintos.

## Gestión Energética

Se propone un trabajo en conjunto entre sistemas pasivos y activos, jerarquizando en importancia el uso de sistemas pasivos dentro del proyecto.

### **Aislación térmica:**

A través de las cubiertas propuestas se logra disminuir el impacto de radiación directa a las zonas de trabajo y capacitación y se crea una radiación e iluminación difusa dentro de los espacios.

### **Ventilación:**

Al generar las edificaciones con plantas angostas de distribución, se facilita la ventilación cruzada dentro de los recintos. Como también la utilización de la cubierta como generadora de corrientes entre la edificación y ésta misma.

### **Orientación:**

La zona de cultivo se dispone en la parte superior del terreno para una mejor captación solar

parte de las flores. Los invernaderos se deben ubicar en orientación norte – sur, en este caso particular con posibilidad de rotarlos levemente hacia el lado este. Los volúmenes de la edificación se orientan con el lado de mayor longitud hacia la orientación norte, para captar de esta forma la mayor cantidad de luz natural.

### **Captación energía solar:**

Se propone utilizar los paneles solares cerca de la zona de cultivo para así utilizar esta energía en las bombas de riego. Por un lado servirá en ahorro energético, sino que también como una demostración de nuevas tecnologías utilizadas en los sistemas de riego.

### **Iluminación:**

Como complemento a la iluminación natural captada se propone un sistema de alto rendimiento con automatización en el interior de los recintos.



# *Consideraciones Finales*

**05**

5.1. Bibliografía



## BIBLIOGRAFÍA

**“Los ABC de los GTT”**. Luis Becerra Riquelme, Ministerio de Agricultura. 2002.

**“Impacto de los instrumentos de Transferencia tecnológica agropecuaria en Chile”**. Consejo Nacional de la Innovación para la Competitividad. Abril 2010.

**“Plan de Acción Chile 2030, Sistema de Innovación en la agricultura chilena”**. Ministerio de Agricultura. Junio 2011.

**“La agricultura chilena en la nueva revolución alimentaria”**. Arturo Barrera Miranda, Octavio Sotomayor Echeñique. Editorial Universitaria, Estudios.

**“Competitividad, sostenibilidad e inclusión social en la agricultura”**. Octavio Sotomayor, Adrián Rodríguez, Mónica Rodríguez. Naciones Unidas, CEPAL. 2011.

**“Flores de corte: nuevas oportunidades”**. OPEDA, Alfonso J. Traub, Bárbara Vicuña Herrera. Enero 2012.

**“Estrategias para la innovación agraria en la floricultura”**. FIA. 2000.

**“Flores de corte: Un rubro que crece”**. ODEPA. Septiembre 2013.

**“Rol de la mujer en la conservación y uso sostenible de la biodiversidad agrícola”**. ODEPA, Teresa Agüero Teare. Diciembre 2013.

**“Caracterización del mercado de las flores en Chile”**. ODEPA, Paloma Cortéz Eguillor. Mayo 2014.

**“Agricultura familiar en Latinoamérica y el Caribe: Recomendaciones políticas”**. FAO, 2014.

**“Consejo, Chile Potencia Alimentaria”**. Documento base para la elaboración de una agenda pro-competitividad. Ministerio de Agricultura. Santiago, octubre de 2006.

**“Plan de Adaptación al cambio climático del sector Silvoagropecuario”**. Propuesta ministerial elaborada en el marco del plan de acción nacional de cambio climático 2008-2012. Santiago, octubre 2013.

**“Boletín de Agricultura Familiar”**. FAO. 2013.

**“Guía Ambiental para la Floricultura”**. Asociación Colombiana de flores.

**“El estado mundial de la Agricultura y la Alimentación”**. FAO. 2013.

**“Manual de Regante”**. Comisión Nacional de Riego. Edición 2013.

**“La mujer en la agricultura Chilena”**. Resultados Censo Agropecuario 2007. INE.

**“Nuevo modelo para un sistema de extensión y transferencia tecnológica en el sector Silvoagropecuario chileno”**. Ministerio de Agricultura. Febrero 2014, Santiago de Chile.

**“Flores de corte: Análisis de exportación”**. PRO Chile. 2011.

**“Producción de flores cortadas: V Región”**. Ministerio de Agricultura, Manual FIA. 2009.



