



## Importancia de los costos de producción agrícolas

Las estructuras de costos de producción desarrolladas por la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) en el marco de la Resolución 299 de 2019 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MinAgricultura) tienen la finalidad de suministrar, a los diferentes actores institucionales, gremiales y empresariales, información de referencia regional necesaria para la toma de decisiones estratégicas, de manera que los diferentes actores puedan contar con este elemento orientador que contribuye en la estimación de indicadores de competitividad como la generación de empleo por unidad de área/producción, el comportamiento de la relación productividad/costos, la relación insumo/producto, entre otros; los cuales permiten desarrollar políticas públicas orientadas a atender necesidades de las cadenas en las regiones, y a fortalecerlas. Así mismo, la información de costos de producción aporta en la definición del precio de venta de los productos permitiendo negociaciones más convenientes para las partes, construir proyectos de preinversión, estructurar planes de negocios y acciones dirigidas al diseño de estrategias de ventas y al relacionamiento con proveedores.

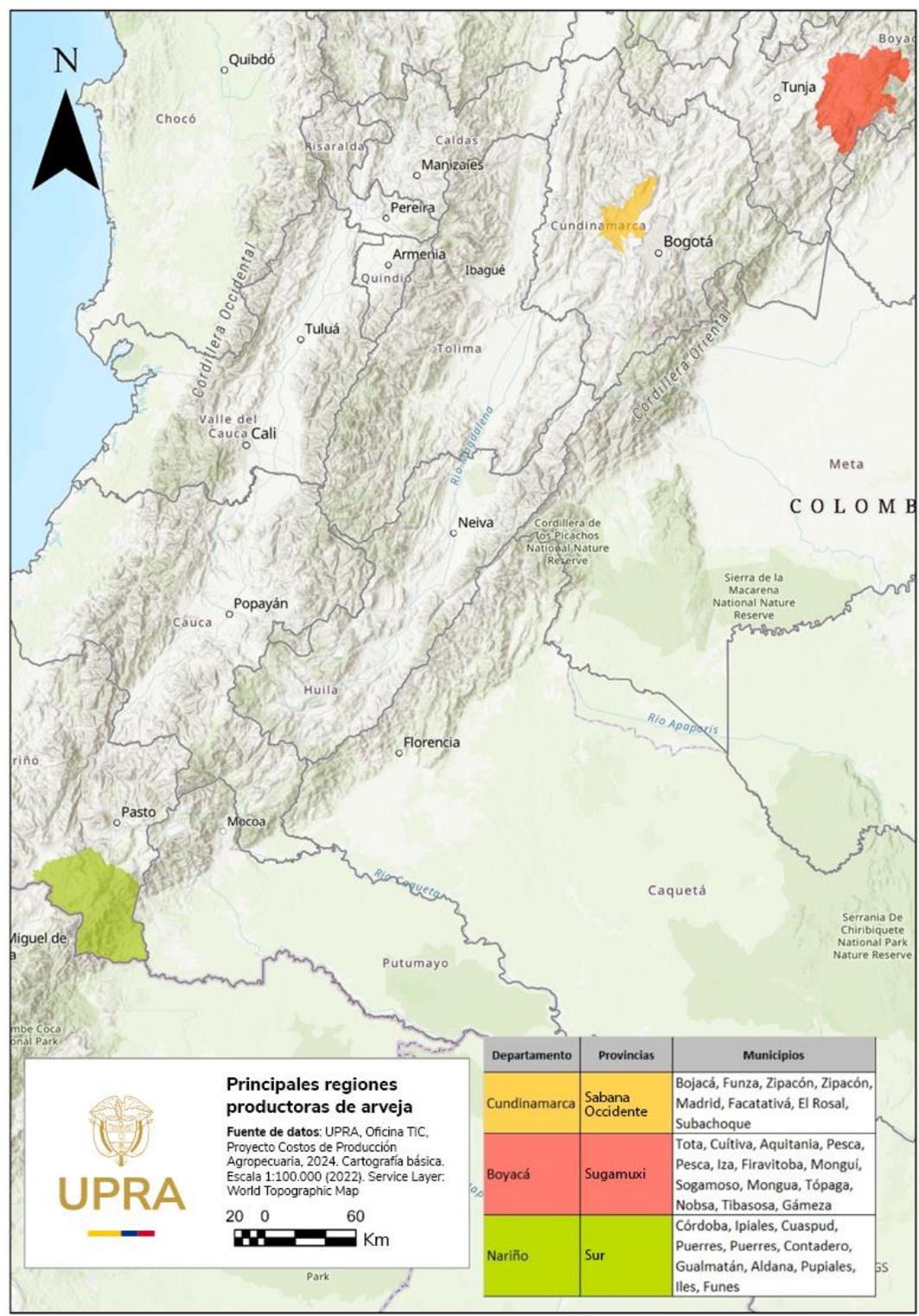
## Costos de producción de arveja

El presente boletín relaciona los costos de producción de la arveja en tres regiones de importancia productiva ubicadas en los departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Nariño. El cultivo de la arveja es de gran relevancia en la canasta alimentaria nacional, se produce en el 50 % de los departamentos de Colombia (EVA-UPRA, 2022). La arveja se reconoce por sus aportes nutricionales y por la capacidad que tiene, como leguminosa, de generar aportes de nitrógeno a los suelos donde es cultivada. Así mismo, es un sistema de producción que genera importantes contribuciones de tipo socioeconómico debido a la necesidad de mano de obra que se requiere para su manejo y producción en general. El 18,3 % de la producción nacional se concentra en los departamentos de Boyacá (región de Sugamuxi), Cundinamarca (Sabana Occidente) y Nariño (región Sur).

De los resultados obtenidos, se concluye que los mayores rendimientos por hectárea se generan en el Sur de Nariño; le siguen Sugamuxi y la Sabana Occidente. En relación con los costos unitarios, se identifica que el menor costo por kilogramo producido se presenta en el Sur de Nariño; le siguen Sabana Occidente y Sugamuxi. Por lo anterior, se concluye que el Sur de Nariño reúne las mejores condiciones para la producción y competitividad del cultivo de arveja.



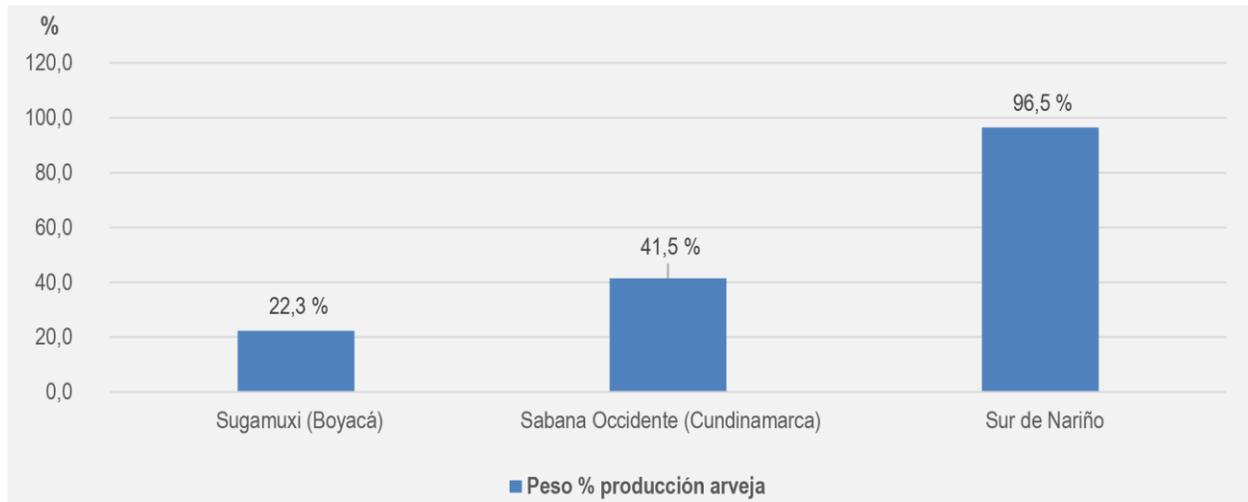
**Figura 1.** Regiones productoras de arveja, donde se adelantó el levantamiento de costos. 2024



Fuente: elaboración propia.

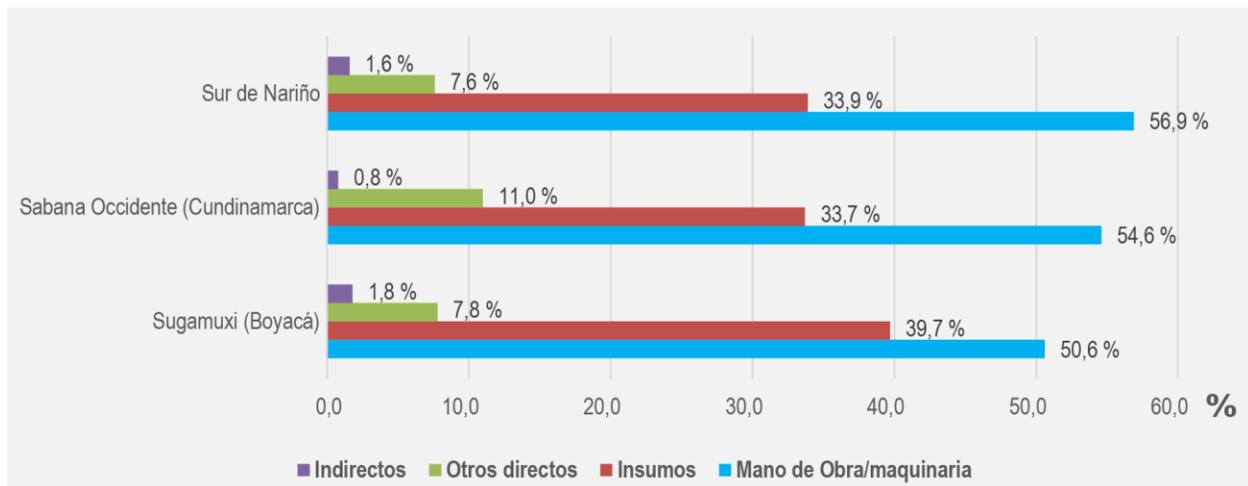
La figura 2 presenta la participación (%) que tiene la producción de arveja en las tres regiones estudiadas respecto a la producción departamental:

**Figura 2.** Participación (%) de tres regiones en la producción departamental de arveja



**Fuente:** elaboración propia.

**Figura 3.** Distribución del porcentaje de costos de producción en tres regiones productoras de arveja



**Fuente:** elaboración propia.

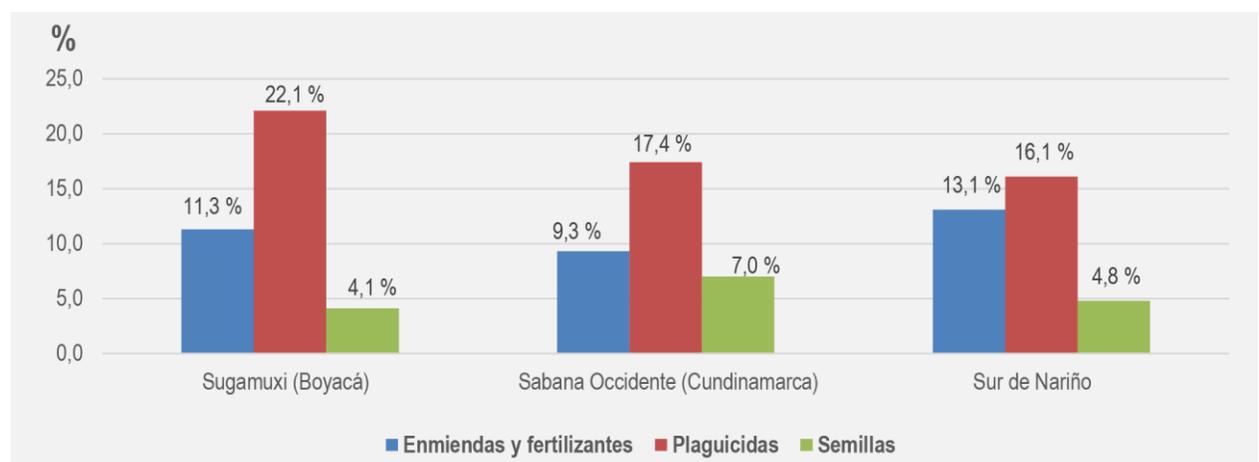
Según se observa en la figura 3, en el Sur de Nariño (56,9 %) y en Sabana Occidente (54,6 %), el rubro con mayor participación es el de la mano de obra y maquinaria siendo las prácticas culturales y el manejo fitosanitario las que jalonan este comportamiento. El siguiente rubro, en nivel de importancia, son los insumos; los cuales tienen el mayor peso en Sugamuxi (39,7 %) siendo los fungicidas y los



fertilizantes foliares los que tienen mayor relevancia; sigue el Sur de Nariño (33,9 %) donde los rubros que tienen la mayor participación corresponden a los fungicidas y los fertilizantes compuestos.

En Sabana Occidente (33,7 %) los insumos que tienen la mayor participación son los fungicidas y las semillas. Otro costo directo que tiene un importante peso en las tres regiones evaluadas corresponde al tutorado, que es fundamental para el adecuado crecimiento y desarrollo del cultivo, así como para facilitar el manejo fitosanitario; la mayor participación de este rubro se da en la Sabana Occidente (10,6 %), le siguen Sugamuxi (7,8 %) y el Sur de Nariño (7,6 %), respectivamente. Respecto a los costos indirectos, su participación es marginal en las tres regiones estudiadas encontrándose entre el 0,8 % y el 1,8 %; los rubros que se encuentran en esta categoría corresponden a los combustibles, los aceites y los empaques.

**Figura 4.** Participación porcentual comparada de los costos de insumos en tres regiones productoras de arveja



**Fuente:** elaboración propia.

La figura 4 muestra a los plaguicidas como el grupo de insumos con mayor participación; y que su mayor peso se registra en Sugamuxi (22,1 %) y en la Sabana Occidente (17,4 %). De esta categoría, en las tres regiones evaluadas, la mayor participación corresponde a los fungicidas que se utilizan para controlar enfermedades como el moho gris (*Botrytis cinerea*), mildew polvoso (*Oidium* sp.) o vellosa (*Peronospora corda*), *Phytophthora blight*, tizón por *Ascochyta*, roya (*Uromyces phaseoli*) o antracnosis. Con una participación menor en esta categoría, le siguen los insecticidas utilizados para controlar, principalmente, trips, minadores del tallo, áfidos, ácaros, trozadores y moscas blancas.

El segundo rubro en importancia corresponde a las enmiendas y fertilizantes, cuya mayor participación se registra en la región Sur de Nariño (13,1 %); le siguen Sugamuxi (11,3 %) y la Sabana Occidente (9,3 %). En el caso específico de la región Sur de Nariño, se realiza fertilización edáfica, mediante fertilizantes compuestos NPK

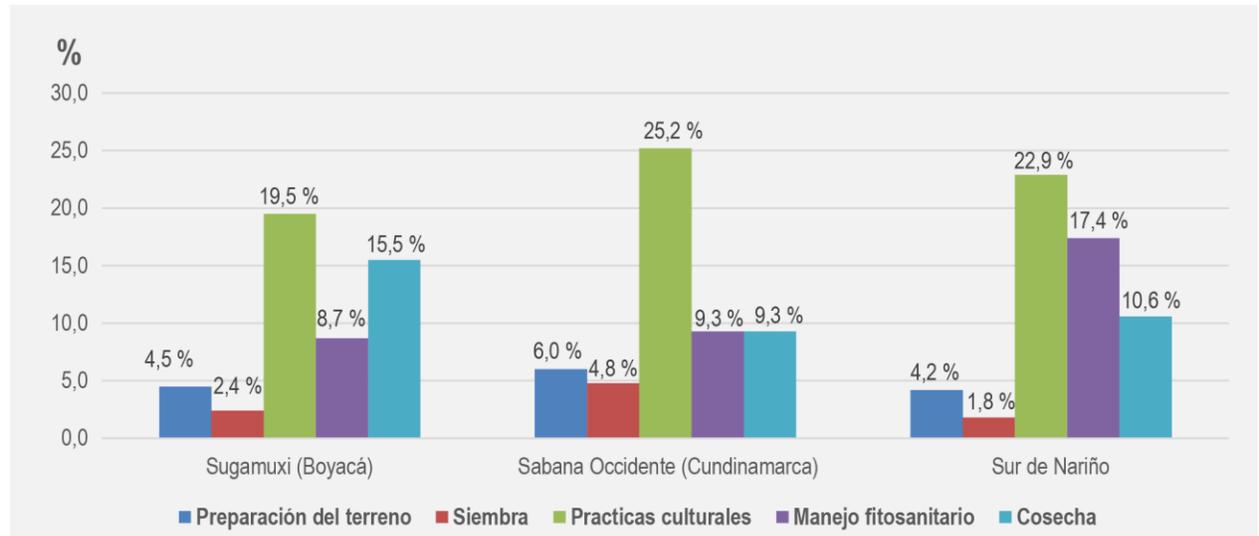


y de microelementos, dos veces durante el ciclo del cultivo: la primera, a los 15 días después de siembra (dds); y la segunda, entre los 45 y 60 dds. En Sugamuxi, se realizan enmiendas orgánicas mediante gallinaza; en algunos casos, se combina con cal dolomita y, adicionalmente, se incorporan fertilizantes compuestos edáficos NPK. En combinación con las aplicaciones de plaguicidas, se acostumbra implementar fertilizaciones foliares orientadas, principalmente, al suministro de micronutrientes.

La toma de decisiones asociada con el tipo de insumos a utilizar, dosis, frecuencia de aplicación e incorporación tanto fertilizantes como de plaguicidas obedece, en especial, a las recomendaciones dadas por los vendedores de insumos. También es de resaltar que, en todos los casos, prevalecen las aplicaciones calendario y la ausencia de asistencia técnica.

Así mismo, en todos los casos, los productores usan semilla certificada, adquirida con distribuidores de confianza, como Fenalce. Las variedades de arveja de mayor uso son san Isidro, santa Isabel y pepa de uva.

**Figura 5.** Comparación de costos de mano de obra y maquinaria en las tres regiones productoras de arveja



**Fuente:** elaboración propia.

De acuerdo con la información presentada en la figura 5, prácticas culturales es el rubro con mayor participación en las regiones estudiadas; así ocurre especialmente en Sabana Occidente (25,2 %) y en el Sur de Nariño (22,9 %). En nivel de importancia, siguen el manejo fitosanitario y la cosecha.

Las principales **prácticas culturales** que se llevan a cabo en este cultivo son el **colgado y amarre**, que consiste en el amarre —mediante hilaza, pitas o piolas, una vez esta tiene entre 25 y 35 cm de altura— del tallo principal al sistema de tutorado favoreciendo, así, su crecimiento, desarrollo y, por ende, una mejor producción; el



**recogado:** actividad de colgada y amarre de tallos secundarios que se realiza a medida que la planta crece buscando evitar el arrastre de plantas y frutos; las **desyerbas manuales**, de las cuales se realizan más o menos cuatro a lo largo del ciclo del cultivo, y consisten en la remoción manual —o con el apoyo de azadón u otras herramientas— de arvenses; las **fertilizaciones de mantenimiento**, de las cuales se acostumbra a realizar dos edáficas; el **tutorado y su construcción**, una actividad especialmente representativa en el sistema productivo de la arveja, que se relaciona con los diferentes elementos y actividades requeridas para el montaje de del sistema de tutorado, necesario para adelantar las actividades de colgado, amarre y recogado.

Las actividades relacionadas con la aplicación de plaguicidas (manejo fitosanitario) tienen una participación importante en el Sur de Nariño (17,4 %) y en Sabana Occidente (9,3 %). Las fumigaciones en el cultivo de arveja se realizan semanalmente a lo largo del ciclo del cultivo y, en cada aplicación, se mezclan fungicidas, insecticidas y fertilizantes foliares.

La actividad de cosecha tiene su mayor participación en Sugamuxi (15,5 %); seguida por el Sur de Nariño (10,6 %) y por Sabana Occidente (9,3 %). La recolección, en el cultivo de arveja, se realiza de manera manual; se hacen, en promedio, tres pases en grano verde a los 120 dds, aproximadamente; para, al final, empacar en costales de cincuenta kilos.

La preparación del terreno tiene la mayor participación en Sabana Occidente (6 %); le siguen Sugamuxi (4,5 %) y el Sur de Nariño (4,2 %). La actividad se adelanta combinando el uso de maquinaria agrícola y mano de obra. Con maquinaria agrícola, se adelanta el proceso de arada y rastrillada del suelo, dependiendo de las condiciones de este recurso cada productor define la cantidad de horas máquina que requiere — se estiman en cerca de 17 hr/mq en Sugamuxi, 7 hr/mq en Sabana Occidente y 2 hr/mq en el Sur de Nariño—. Con la mano de obra se complementa la preparación del terreno adelantando la construcción de surcos y camas; actividades necesarias para proceder a la siembra manual de la semilla.





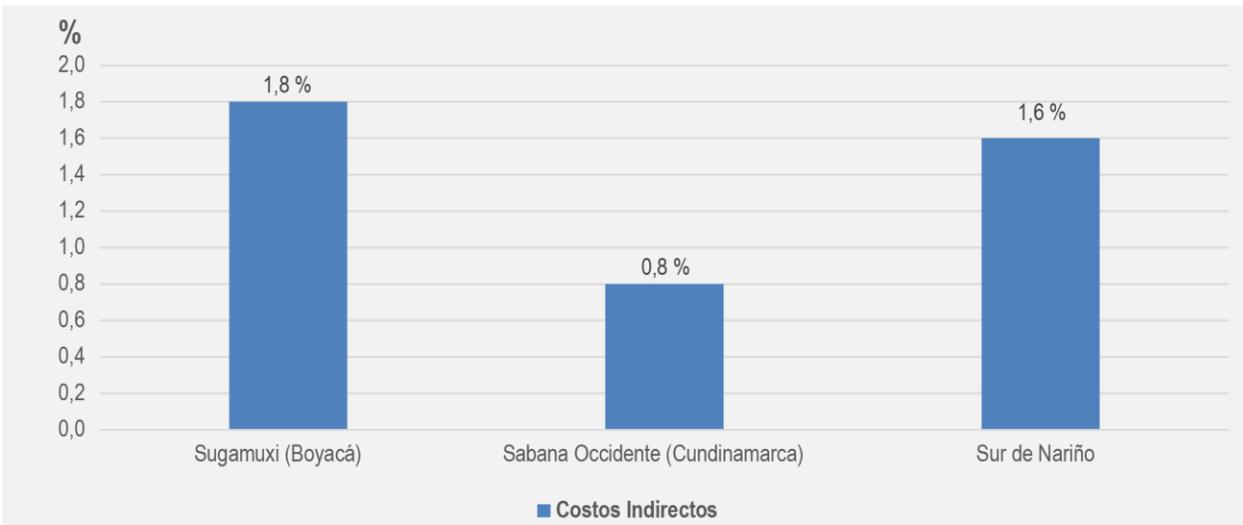
A continuación, en la tabla 1, se compara la cantidad de jornales utilizados por subactividades en las tres regiones productoras de arveja. En Sugamuxi, se usa la mayor cantidad de jornales, concentrados en las prácticas culturales y la cosecha.

**Tabla 1.** Jornales requeridos en la producción de arveja por hectárea en 3 regiones productoras en 2024

| Actividad                                   | Región           |               |              |
|---|------------------|---------------|--------------|
|   | Sabana Occidente | Sur de Nariño | Sugamuxi     |
| <b>Adecuación y preparación del terreno</b> | 2,0              | 10,0          |              |
| <b>Siembra</b>                              | 6,0              | 7,0           | 12,8         |
| <b>Prácticas culturales</b>                 | 31,6             | 86,6          | 101,7        |
| <b>Manejo fitosanitario</b>                 | 11,6             | 66,0          | 45,6         |
| <b>Cosecha</b>                              | 11,7             | 40,0          | 80,8         |
| <b>Total n.º de jornales</b>                | <b>63,0</b>      | <b>209,6</b>  | <b>240,9</b> |

**Fuente:** elaboración propia.

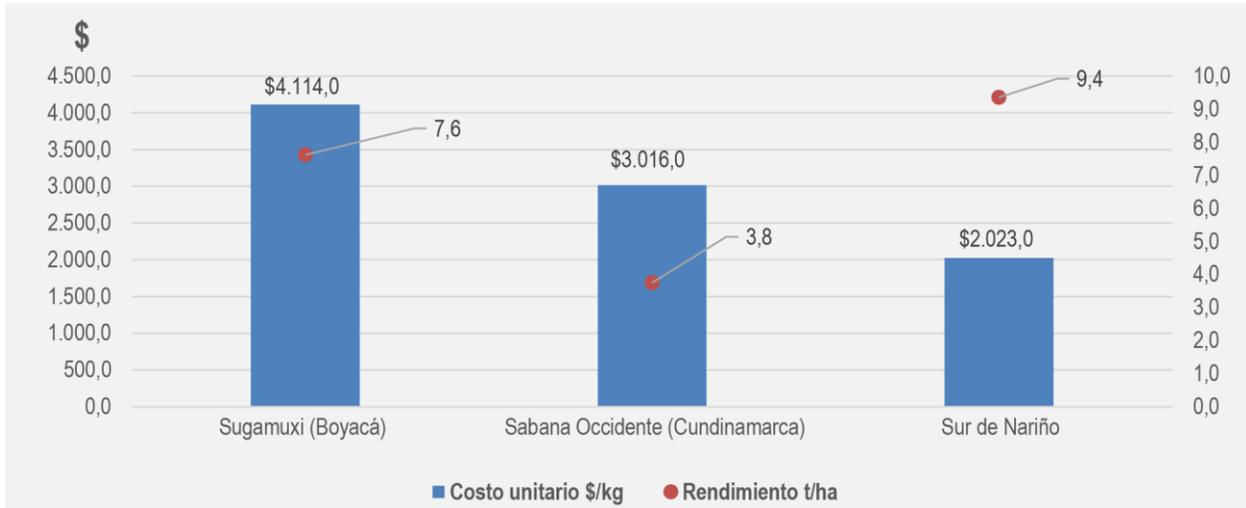
**Figura 6.** Comparación regional de costos indirectos en tres regiones productoras de arveja



**Fuente:** elaboración propia.

Los costos indirectos están representados, principalmente, por los asociados con combustibles, aceites, empaques y fibras.

**Figura 7.** Comparación regional del costo unitario vs. rendimientos en tres regiones productoras de arveja



**Fuente:** elaboración propia.

Al comparar interregionalmente los costos unitarios vs. los rendimientos, a partir de los resultados obtenidos en las tres regiones de estudio, se concluye que el Sur de Nariño genera los mayores rendimientos por ha; le sigue Sugamuxi, con una diferencia de 1,8 t/ha; los menores costos unitarios (\$/kg) se presentan en el Sur de Nariño y en Sabana Occidente, con una diferencia de \$993 (\$/kg). Por lo anterior, se considera que el área central del Sur de Nariño reúne las mejores condiciones para alcanzar una mayor producción (t/ha) a un menor costo por kilogramo.

Es de resaltar que, si bien la Sabana Occidente es reconocida como una región generadora de productos agrícolas, enfrenta varios retos asociados al alto valor del arrendamiento, a la disponibilidad y el costo de la mano de obra, lo que se suma a los impactos generados por la expansión urbana; estos aspectos impactan la





producción y la competitividad en la región. Así mismo, en Sugamuxi, se identificó un alto uso de maquinaria agrícola debido a la pérdida de estructura de los suelos y a la rotación con cultivos como la papa y la cebolla, los cuales, en la etapa de preparación de terreno, demandan una alta intervención con maquinaria agrícola; a lo que se suma el uso intensivo de plaguicidas y fertilizantes.

A continuación, se presentan las estructuras de costos generadas en las tres regiones productivas evaluadas y los respectivos fertilizantes y plaguicidas más usados:

**Tabla 2. Costos de producción de arveja por hectárea en Sabana Occidente\* en 2024**

| <b>Actividad</b>                     | <b>(\$)</b> | <b>(%)</b> |
|--------------------------------------|-------------|------------|
| <b>Costos directos</b>               | 11.220.942  | 99,2       |
| <b>Mano de obra/maquinaria</b>       | 6.171.260   | 54,6       |
| Adecuación y preparación del terreno | 681.000     | 6,0        |
| Siembra                              | 543.500     | 4,8        |
| Prácticas culturales                 | 2.845.500   | 25,2       |
| Manejo fitosanitario                 | 1.048.260   | 9,3        |
| Cosecha                              | 1.053.000   | 9,3        |
| <b>Insumos</b>                       | 3.807.982   | 33,7       |
| Semilla                              | 794.000     | 7,0        |
| Enmiendas                            | 50.000      | 0,4        |
| Fertilizantes compuestos             | 336.800     | 3,0        |
| Fertilizantes foliares               | 568.645     | 5,0        |
| Fertilizantes orgánicos              | 93.000      | 0,8        |
| Insecticidas                         | 489.521     | 4,3        |
| Fungicidas                           | 1.407.110   | 12,4       |
| Herbicidas                           | 26.430      | 0,2        |
| Coadyuvantes                         | 42.476      | 0,4        |
| <b>Otros costos directos**</b>       | 1.241.700   | 11,0       |
| <b>Costos indirectos***</b>          | 90.500      | 0,8        |
| <b>Total costos</b>                  | 11.311.442  | 100,0      |
| <b>Rendimiento</b>                   | T/ha        |            |
| Producción 1. <sup>a</sup>           | 3,75        |            |
| <b>Producción total (T/ha)</b>       | 3,75        |            |
| <b>Costo unitario (\$/kg)</b>        | 3.016       |            |

\*Incluye los municipios de Bojacá, El Rosal, Facatativá, Funza, Madrid, Subachoque, Zipacón (Cundinamarca).

\*\*Otros costos directos (Análisis de suelos, tutorado)

\*\*\*Costos indirectos (Combustibles, aceites, empaques/fibras).

**Fuente:** elaboración propia.



**Tabla 3.** Canasta de enmiendas y fertilizantes más usados en el sistema productivo de arveja, en la Sabana Occidente, en 2024

| Categoría                     | Composición              | Nombre comercial   | Presentación  | Cantidad total utilizada durante el ciclo/ha |
|-------------------------------|--------------------------|--------------------|---------------|--|
| <b>Enmienda</b>               | Carbonato de calcio      | Cal dolomita       | 50 kilogramos | 10   |
| <b>Fertilizante compuesto</b> | Npk                      | 13/26/6            | 50 kilogramos | 4  |
|                               | Npk                      | 15/15/15           | 50 kilogramos | 6  |
|                               | Npk mg                   | Agrimins           | 46 kilogramos | 1  |
|                               | N-p-k                    | Nutrimon 10/20/30  | 50 kilogramos | 0,4  |
| <b>Fertilizante foliar</b>    | Microelementos           | Actiphyl kfruto    | 1 litro       | 0,9  |
|                               | Vitaminas y fitohormonas | Actiphyl algaplant | 1 litro       | 0,3  |
|                               | N-p-k-mg-s               | Actiphyl energy p  | 1 litro       | 1  |
|                               | K y menores              | Agropotasio        | 1 litro       | 4,5  |
|                               | Npk y menores            | Agroxal            | 10 litros     | 3  |
|                               | Auxinas                  | Biocel             | 1 litro       | 0,5  |
|                               | Microelementos totales   | Biozyme® tf        | 1 litro       | 1,5  |
|                               | Ca, b, zn                | Cabtrac            | 1 litro       | 1  |
|                               | Ascophyllum nodosum      | Cytoplant®400      | 1 litro       | 0,9  |
|                               | P,k                      | Dkp 500            | 1 litro       | 4,2  |
|                               | Fosforo                  | Fertinvesa p       | 1 litro       | 0,6  |
|                               | Aminoácidos              | Fitozym            | 1 litro       | 1,5  |
|                               | Fosforo                  | Fosfostress        | 1 litro       | 1,5  |
|                               | Giberelinas              | Marax®             | 8 gramos      | 3,6  |
|                               | Menores                  | Mf crecer 500®     | 900 gramos    | 7,5  |
|                               | Menores                  | Nutriplex p55      | 1 kilogramo   | 5  |
|                               | (k2o), (mgo) y s         | Omex® k 41         | 1 litro       | 4,5  |
|                               | Mg, mn, fe zn            | Poliquel® multi    | 1 litro       | 2,8  |
|                               | Potasio                  | Potak 41           | 1 litro       | 3,6  |
|                               | Ácido giberélico         | Progibb® 10 sp     | 10 gramos     | 9  |
|                               | N y p                    | Rebrote            | 10 kilogramos | 0,75   |
|                               | Cinetrina                | X-cyte             | 1 litro       | 0,4  |
| Benomil                       | Zellus                   | 100 gramos         | 2             |  |
| P y zn                        | Zincprod                 | 1 litro            | 2,8           |  |

**Fuente:** elaboración propia.



**Tabla 4.** Plaguicidas que tienen mayor uso en el sistema productivo de arveja, en Sabana Occidente, 2024

| Categoría          | Ingrediente activo           | Nombre comercial        | Presentación            | Cantidad total utilizada durante el ciclo/ha |
|--------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------|--|
| <b>Insecticida</b> | Ciromazina                   | Ciromex                 | 200 centímetros cúbicos | 6  |
|                    | Imidacloprid (neonicotinide) | Confidor® sc 350        | 100 centímetros cúbicos | 2  |
|                    | Avermectina                  | Contrino                | 100 gramos              | 3  |
|                    | Deltametrina (piretroide)    | Dinastia® 100 ec        | 200 centímetros cúbicos | 0,5  |
|                    | Tiametoxam                   | Engeo                   | 1 litro                 | 3,625  |
|                    | Engeo                        | Engeo ®                 | 100 centímetros cúbicos | 0,3  |
|                    | Tiametoxam                   | Engeo ®                 | 250 centímetros cúbicos | 7,7  |
|                    | Methomyl                     | Estocada                | 60 gramos               | 9  |
|                    | Spinetoram                   | Exalt 60sc              | 100 centímetros cúbicos | 0,75   |
|                    | Imidacloprid                 | Géminis                 | 500 gramos              | 4  |
|                    | Imidacloprid                 | Géminis                 | 120 gramos              | 9  |
|                    | Pyretrin                     | Green raz 150 ew        | 100 centímetros cúbicos | 0,3  |
|                    | Carbamatos                   | Lannate                 | 1 litro                 | 0,125  |
|                    | Bifentrina                   | Pablanco 100 ec         | 1 litro                 | 0,6  |
|                    | Lambda cihalotrina           | Tumbador 250 sc         | 1 litro                 | 3  |
| <b>Fungicida</b>   | Carboxín                     | Vitavax ® 300 wp        | 1 kilogramo             | 0,2  |
|                    | Pyrimethanil                 | Anker 500 sc            | 250 centímetros cúbicos | 3  |
|                    | Carbendazim                  | Bélico                  | 1 litro                 | 3  |
|                    | Thiram + pyrimethanil        | Botrilex                | 1 litro                 | 1  |
|                    | Carbendazim                  | Carbendazim 500 sc      | 250 centímetros cúbicos | 4  |
|                    | Cimoxanil, mancozeb          | Curzate® m8             | 500 gramos              | 2  |
|                    | Clorotalonil                 | Daconil 720 ® sc        | 1 litro                 | 2,1  |
|                    | Prochloraz                   | Deminak 45 ec           | 100 centímetros cúbicos | 6  |
|                    | Prochloraz                   | Deminak 45 ec           | 1 litro                 | 1,5  |
|                    | Tetraconazol, azoxitrobin    | Eminent excell          | 1 litro                 | 0,6  |
|                    | Cymoxani-propineb            | Fitoraz                 | 50 kilogramos           | 2  |
|                    | Propineb                     | Fitoraz wp76            | 500 gramos              | 2,5  |
|                    | Dimetomorf                   | Forum® 500 wp           | 120 gramos              | 20   |
|                    | Clorotalonil                 | Fungitox® 720 sc        | 1 litro                 | 0,6  |
|                    | Azoxystrobin, flutriafol     | Furtivo® 250 sc         | 1 litro                 | 1,6  |
|                    | Propamocarb                  | Infinito                | 1 litro                 | 1,5  |
|                    | Thiabendazole                | Mertec® 500 sc          | 100 centímetros cúbicos | 5,1  |
|                    | Prochloraz                   | Mirage® 45 ec           | 100 centímetros cúbicos | 8  |
|                    | Captan                       | Orthocide               | 500 gramos              | 2  |
|                    | Propamocarb                  | Propamotal              | 1 litro                 | 0,6  |
|                    | Myclobutanil                 | Rally™ ec               | 100 centímetros cúbicos | 0,3  |
|                    | Difenoconazol                | Score ® 250 ec          | 250 centímetros cúbicos | 3,2  |
|                    | Fenilamida, clorotalonil     | Sidecar ® star wg       | 300 gramos              | 3  |
| Difenoconazol      | Skel                         | 100 centímetros cúbicos | 27,6                    |  |
| Propineb           | Trivia                       | 400 gramos              | 13,3                    |  |
| Validamicina       | Validacin 3.0                | 1 litro                 | 0,6                     |  |



| Categoría | Ingrediente activo | Nombre comercial | Presentación            | Cantidad total utilizada durante el ciclo/ha |
|-----------|--------------------|------------------|-------------------------|--|
| Herbicida | Metribuzin         | Sencor sc480     | 200 centímetros cúbicos | 0,5  |
|           | Glifosato          | Glifosol® 747 sg | 4 litros                | 0,3  |

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 5.** Costos de producción de arveja por hectárea en el Sur de Nariño\*, en 2024

| Actividad                            | (\$)              | (%)          |
|--------------------------------------|-------------------|--------------|
| <b>Costos directos</b>               | <b>18.639.169</b> | <b>98,4</b>  |
| <b>Mano de obra/maquinaria</b>       | <b>10.780.000</b> | <b>56,9</b>  |
| Adecuación y preparación del terreno | 800.000           | 4,2          |
| Siembra                              | 350.000           | 1,8          |
| Prácticas culturales                 | 4.330.000         | 22,9         |
| Manejo fitosanitario                 | 3.300.000         | 17,4         |
| Cosecha                              | 2.000.000         | 10,6         |
| <b>Insumos</b>                       | <b>6.425.836</b>  | <b>33,9</b>  |
| Semilla                              | 900.000           | 4,8          |
| Fertilizantes simples                | 258.123           | 1,4          |
| Fertilizantes compuestos             | 2.202.070         | 11,6         |
| Fertilizantes foliares               | 13.698            | 0,1          |
| Insecticidas                         | 446.448           | 2,4          |
| Fungicidas                           | 2.603.259         | 13,7         |
| <b>Otros costos directos**</b>       | <b>1.433.333</b>  | <b>7,6</b>   |
| <b>Costos indirectos***</b>          | <b>300.000</b>    | <b>1,6</b>   |
| <b>Total costos</b>                  | <b>18.939.169</b> | <b>100,0</b> |
| <b>Rendimiento</b>                   | T/ha              |              |
| <b>Producción 1a</b>                 | 9,36              |              |
| <b>Producción total T/ha</b>         | 9,36              |              |
| <b>Costo unitario (\$/Kg)</b>        | 2.023             |              |

\*Incluye los municipios de Aldana, Contadero, Córdoba, Cuaspud Carlosama, Funes, Gualmatán, Iles, Ipiiales, Potosí, Puerres, Pupiales (Nariño).

\*\*Otros costos directos (tutorado).

\*\*\*Costos indirectos (empaques/fibras).

Fuente: elaboración propia.



**Tabla 6.** Canasta de fertilizantes más usados en el sistema productivo de arveja por hectárea en el Sur de Nariño, en 2024

| Categoría                     | Composición                                  | Nombre comercial  | Presentación  | Cantidad total utilizada durante el ciclo/ha |
|-------------------------------|--|-------------------|---------------|--|
| <b>Fertilizante compuesto</b> | Npk  | 10-20-20          | 50 kilogramos | 10,4   |
|                               | Npk  | 13-26-6           | 50 kilogramos | 8,0  |
|                               | Npk  | 15-15-15          | 50 kilogramos | 5,9  |
|                               | Nitrógeno y micronutrientes                  | Desarrollo 30-3-5 | 1 kilogramo   | 50,0   |
|                               | Nitrógeno calcio                             | Nitrabor          | 25 kilogramos | 6,5  |
|                               | Ácidos fúlvicos                              | Poliquel calcio   | 1 litro       | 0,5  |
|                               | Npk nutrientes secundarios y micronutrientes | Vigor             | 1 kilogramo   | 2,6  |
| <b>Fertilizante simple</b>    | Nitrógeno                                    | Urea              | 50 kilogramos | 11,1   |

**Fuente:** elaboración propia.

**Tabla 7.** Canasta de plaguicidas más usados en el sistema productivo de arveja por hectárea en el Sur de Nariño, en 2024

| Categoría          | Ingrediente activo  | Nombre comercial      | Presentación            | Cantidad total utilizada durante el ciclo/ha |
|--------------------|---|-----------------------|-------------------------|--|
| <b>Insecticida</b> | Piretroide  | Cipermetrina          | 250 centímetros cúbicos | 1,2  |
|                    | Lambdacyalotrina + tiametoxam   | Engeo                 | 100 centímetros cúbicos | 9  |
|                    | Profenos + cipermetrina   | Fulminator 600 ec     | 100 centímetros cúbicos | 1,2  |
|                    | Methomyl  | Methomex 20 % sl      | 120 gramos              | 24   |
| <b>Fungicida</b>   | Yodo polaxamer  | Agrodyne              | 1 litro                 | 2  |
|                    | Azoxystrobin + difeconazole   | Amistar top           | 1 litro                 | 0,4  |
|                    | Benomilo  | Benomyl 50 wp         | 100 gramos              | 12   |
|                    | Benzimidazoles  | Carbendazim 500       | 1 litro                 | 0,6  |
|                    | Clorotalonil  | Daconil               | 250 centímetros cúbicos | 15   |
|                    | Propineb + cymoxanil  | Fitoraz wp 76         | 500 gramos              | 4  |
|                    | Dimethomorph  | Forum 500 wp          | 120 gramos              | 6,7  |
|                    | Tiabendazol   | Mertec 500 sc         | 100 centímetros cúbicos | 21   |
|                    | Tiabendazol   | Mertec 500 sc         | 1 litro                 | 1,4  |
|                    | Hexaconazol   | Mildium 50 sc         | 1 litro                 | 0,75   |
|                    | Propamocarb + metalaxyl   | Predostar             | 300 gramos              | 18   |
|                    | Metalaxil m + macozeb   | Ridomil gold mz 69 wp | 375 gramos              | 1  |
| <b>Coadyuvante</b> | Polisacáridos, alcoholes polivinílicos, siliconas sustancias reguladoras del ph | Agrotin               | 1 litro                 | 0,45   |

**Fuente:** elaboración propia.



**Tabla 8.** Costos de producción de arveja por hectárea en Sugamuxi\*, 2024

| <b>Actividad</b>                     | <b>(\$)</b> | <b>(%)</b> |
|--------------------------------------|-------------|------------|
| <b>Costos directos</b>               | 30.773.237  | 98,2       |
| Mano de obra/maquinaria              | 15.871.457  | 50,6       |
| Adecuación y preparación del terreno | 1.417.127   | 4,5        |
| Siembra                              | 766.656     | 2,4        |
| Prácticas culturales                 | 6.100.053   | 19,5       |
| Manejo fitosanitario                 | 2.738.691   | 8,7        |
| Cosecha                              | 4.848.929   | 15,5       |
| <b>Insumos</b>                       | 12.443.680  | 39,7       |
| Semilla                              | 1.285.507   | 4,1        |
| Fertilizantes compuestos             | 786.541     | 2,5        |
| Fertilizantes foliares               | 2.086.372   | 6,7        |
| Fertilizantes orgánicos              | 659.612     | 2,1        |
| Insecticidas                         | 870.375     | 2,8        |
| Fungicidas                           | 5.624.120   | 17,9       |
| Herbicidas                           | 108.580     | 0,3        |
| Coadyuvantes                         | 315.176     | 1,0        |
| Reguladores de crecimiento           | 428.748     | 1,4        |
| Desinfectantes suelo                 | 278.649     | 0,9        |
| <b>Otros costos directos**</b>       | 2.458.100   | 7,8        |
| <b>Costos indirectos***</b>          | 567.581     | 1,8        |
| <b>Total costos</b>                  | 31.340.818  | 100,0      |
| <b>Rendimiento</b>                   | T/ha        |            |
| <b>Producción 1a</b>                 | 7,6         |            |
| <b>Producción total T/ha</b>         | 7,6         |            |
| <b>Costo unitario (\$/Kg)</b>        | 4.114       |            |

\*Incluye los municipios de Aquitania, Cúitiva, Firavitoba, Gámeza, Iza, Mongua, Monguí, Nobsa, Pesca, Sogamoso, Tibasosa, Tópaga, Tota. (Boyacá).

\*\*Otros costos directos (tutorado)

\*\*\*Costos indirectos (combustibles, aceites, empaques/fibras).

**Fuente:** elaboración propia.



**Tabla 9.** Enmienda y fertilizante más usados en el sistema productivo de arveja, por hectárea, en Sugamuxi, 2024

| Categoría                     | Composición                    | Nombre comercial     | Presentación  | Cantidad total utilizada durante el ciclo/ha |
|-------------------------------|--------------------------------|----------------------|---------------|--|
| <b>Enmienda</b>               | Carbonato de calcio y magnesio | Cal dolomita         | 50 kilogramos | 52,2   |
| <b>Fertilizante compuesto</b> | N-p-k                          | 13-26-6              | 50 kilogramos | 7,2  |
|                               | N-p-k                          | 15-15-15             | 50 kilogramos | 6,1  |
|                               | N p k                          | 18-18-18             | 50 kilogramos | 5,6  |
| <b>Fertilizante foliar</b>    | N p br zn                      | Agrimins arranque    | 1 kilogramo   | 3,5  |
|                               | N-p-k menores y aminoácidos    | Amino k-3            | 1 litro       | 1,8  |
|                               | Br zn co s                     | Borozinco foliar     | 1 litro       | 10,4   |
|                               | N p k fe s br ca co cu         | Crecer 500           | 900 gramos    | 26,7   |
|                               | N k aminoácidos                | Kadostim             | 1 litro       | 5,2  |
|                               | N-p-k micronutrientes          | Nutrifert            | 1 litro       | 13,2   |
|                               | K s menores                    | Nutrifost agrofert k | 1 litro       | 1,8  |
|                               | N mg s mn cu fe mo zn          | Nutrimins            | 1 litro       | 10,8   |
|                               | K s mg                         | Omex k 41            | 1 litro       | 6,8  |
|                               | Npk                            | Rebrote              | 10 kilogramos | 10,0   |
|                               | K n                            | Soluplant k llenado  | 1 litro       | 4,7  |
|                               | Aminoácidos br zn              | Terra sorb foliar    | 1 litro       | 5,2  |
|                               | N p k br zn                    | Wuxal tapa negra     | 1 litro       | 9,9  |
|                               | N p k br zn                    | Wuxal tapa roja      | 1 litro       | 19,0   |
| <b>Fertilizante orgánico</b>  | Materia orgánica               | Gallinaza            | 50 kilogramos | 81,0   |

**Fuente:** elaboración propia.



**Tabla 10.** Canasta de plaguicidas más usados en el sistema productivo de arveja por hectárea en Sugamuxi, en 2024

| Categoría          | Ingrediente activo  | Nombre comercial   | Presentación            | Cantidad total utilizada durante el ciclo/ha |
|--------------------|---|--------------------|-------------------------|--|
| <b>Insecticida</b> | Azufre  | Elosal 720 ec      | 1 litro                 | 36,1   |
|                    | Tiametoxan  | Engeo sc           | 1 litro                 | 1,6  |
|                    | Fentoato  | Fentopen 500ec     | 250 centímetros cúbicos | 3,6  |
|                    | Metomil   | Lannate 40 sp      | 135 gramos              | 29,1   |
|                    | Permetrins  | Pirestar 38 ec     | 1 litro                 | 4,5  |
|                    | Permetrins  | Pirestar 38 ec     | 250 centímetros cúbicos | 10,0   |
|                    | Pyrimethanil  | Siganex 60 sc      | 500 centímetros cúbicos | 18,0   |
| <b>Fungicida</b>   | Tiametoxan ciproconazol                                   | Verdadero 600 wg   | 1 kilogramo             | 12,4   |
|                    | Propaneb  | Antracol 70 wp     | 400 gramos              | 36,1   |
|                    | Carbendazim   | Carbendazim 500 sc | 1 litro                 | 5,2  |
|                    | Clorotalonil  | Daconil 720 sc     | 1 litro                 | 5,2  |
|                    | Mancozeb  | Dithane m 45       | 1 litro                 | 29,7   |
|                    | Azufre  | Elosal 720 ec      | 1 litro                 | 15,4   |
|                    | Metalaxyl   | Fitoraz 76 wp      | 500 gramos              | 32,1   |
|                    | Dimethomorph  | Forum 500 wp       | 120 gramos              | 33,1   |
|                    | Mancozeb  | Manzate 200 wp     | 1 litro                 | 18,0   |
|                    | Tiabendazol   | Mertec 500 sc      | 1 litro                 | 11,0   |
|                    | Pyrimethanil  | Siganex 60 sc      | 500 centímetros cúbicos | 11,6   |
| <b>Herbicida</b>   | Prometrina  | Gesagard 50        | 1 litro                 | 1,4  |
|                    | Clethodim   | Select one pack    | 1 litro                 | 1,5  |
|                    | Bentazon  | Basagran sl        | 1 litro                 | 2,3  |
| <b>Coadyuvante</b> | Alcohol etoxilado ácidos orgánicos e indicadores de color | Pegal ph           | 150 centímetros cúbicos | 41,3   |
|                    | Alcohol polioxietilano                                    | Siliconados SYS    | 120 centímetros cúbicos | 10,4   |
|                    | Citratos edelatos quelantes                               | Cosmo aguas        | 1 kilogramo             | 8,9  |

**Fuente:** elaboración propia.