

## GENERALIDADES DEPARTAMENTO

**ÁREA SEMBRADA PROYECTADA 2019:**  
35.162 Hectáreas.

**PRODUCCIÓN PROYECTADA 2019:**  
742.255 Toneladas año.

**RENDIMIENTO PROMEDIO PROYECTADO 2019:**  
21,11 Toneladas/Hectárea.

**COSTO DE PRODUCCIÓN PROMEDIO:** CRIOLLA: \$ 11.693.343  
BLANCAS: \$ 17.369.521

### PRINCIPALES VARIEDADES COMERCIALIZADAS:

Criolla, Diacol Capiro, ICA-Única, Betina, Parda Pastusa, Pastusa Suprema y Superior.

## BOYACÁ

Según los Resultados por PIB Departamental del DANE del 2018, las actividades agropecuarias en el departamento de Boyacá representan el 11% de la economía total de esta región.

De acuerdo con la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA), este departamento cuenta con una superficie de más de 360.000 hectáreas aptas para la siembra de papa durante el año, lo cual representa más del 16% del área total del departamento. De esta cantidad, más de 240.000 son de aptitud media o alta para la siembra (alrededor del 10% de la superficie boyacense).

Para el 2019, se proyecta un área sembrada de papa correspondiente a 35.162 hectáreas, disminuyendo en 1% frente al año anterior. Entre tanto, la producción crecería en 11% comparado con el 2018, con un total de 742.255 toneladas. Así, el rendimiento esperado es de 21,11 ton/ha, es decir, 12% más con respecto al año pasado.

**Tabla 1. Área, producción y rendimiento Boyacá 2018-2019\***

	2018	2019* <i>proy</i>	Var. (%)
<b>Área (has)</b>	35.563	35.162	<b>-1%</b>
<b>Producción (ton)</b>	671.204	742.255	<b>11%</b>
<b>Rendimiento (ton/has)</b>	18,9	21,11	<b>12%</b>

\**proy*: Proyectado

Fuente: Consejo Nacional de la Papa-Cálculos Sistemas de Información FNFP-Fedepapa



Fuente: Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC

## COSTOS DE PRODUCCIÓN 2018

Tabla 2. Ficha técnica de obtención de Costos de Producción (Ha)- 2018- Boyacá

Datos	1,184 lotes con información del Proyecto técnico ITPA del FNFP
Zonas	41 municipios de 5 zonas: <b>Centro:</b> Chíquiza, Cómbita, Cucaita, Motavita, Sáchica, Samacá, Santa Sofía, Siachoque, Sora, Soracá, Sotaquirá, Sutamarchán, Toca, Tunja y Ventaquemada. <b>Márquez:</b> Jenesano, Boyacá, Turmequé, Úmbita y Viracachá <b>Occidente:</b> Caldas, Chiquinquirá, Saboyá, San Miguel de Sena, Tununguá. <b>Sugamuxi:</b> San Eduardo, Firavitoba,, Gámeza, Mongua, Monguí, Sogamoso y Tota <b>Tundama:</b> Belén, Cerinza, Duitama, Floresta, Paipa, Santa Rosa de Viterbo y Tutazá <b>Otros municipios:</b> Arcabuco y Tasco
Principales variedades <sup>1</sup>	Criolla, Diacol Capiro y Superior.
Tipo de Productores	El 98 % son pequeños productores (menos de 3 ha), el 2% son medianos y grandes productores (más de 3 has). Estos agricultores no usan semilla certificada en sus cultivos.
Variables analizadas	Costos de producción (Ha), Rendimientos por kg (Ha), Rendimientos comerciales por kg (Ha), Costo Unitario Total por kg (Ha), Costo Unitario Comercial por kg (Ha)
Costos Directos (Ha)	Mano de obra + Insumos + Maquinaria y Equipo + Empaque + Transporte.
Costos Indirectos (Ha)	Arriendo + Administración + Asistencia Técnica
Costos de Producción (Ha)	Costos directos + Costos Indirectos+ Costo del Capital
Costo Unitario kg Total	Costos de Producción (Ha)/ Rendimiento Total kg
Costo Unitario kg Comercial	Costos de Producción (Ha)/ Rendimiento Comercial kg

Fuente: Proyecto ITPA FNFP - 2018

Arriendo

Boyacá es el segundo departamento de mayor producción a nivel nacional. Esta región tiene un arriendo más bajo que Cundinamarca y está ubicado en una región geográfica estratégica, siendo adyacente a Cundinamarca y Santander, dos regiones consumidoras de papa que reciben la producción boyacense. Lo que

<sup>1</sup> No todos los municipios contienen las mismas variedades ni la misma cantidad de datos por variedad. También se recopiló información de otras variedades pero en menores cantidades. Otros municipios con datos analizados y calculados en los costos totales son Arcabuco y Tasco.

Tabla 3. Costo de arriendo (Ha) por zona- Boyacá- 2018

ZONA	COSTO DEL ARRIENDO PROMEDIO (HA)
Centro	\$ 912.431
Márquez	\$ 1.127.473
Occidente	\$ 582.360
Sogamuxi	\$ 342.121
Tundama	\$ 759.102
<b>TOTAL PROMEDIO</b>	<b>\$ 759.663</b>

Fuente: Proyecto ITPA- 2018- Cálculos propios- Sistemas de Información FNFP-Fedepapa

convierte a este departamento en ideal para el cultivo.

En promedio, el costo del arriendo por hectárea, es de \$759.663. Las provincias con valores más altos corresponden a la zona de Márquez con \$1.127.473, así como la provincia de Centro, que tiene en promedio un valor del arrendamiento de \$912.431. En estas zonas, el arriendo es más alto por la mayor demanda de tierras para la producción de actividades agrícolas.

Cabe resaltar que el valor del arriendo también depende de características específicas de cada lote como la disponibilidad de agua, la inclinación, la distancia a las urbes, entre otras.

Jornal

En cuanto al valor pagado del jornal, el departamento tiene un valor medio de \$33.908. Al igual que en el arriendo, la provincia de Márquez presenta un costo del jornal más alto, siendo de \$39.500, le sigue la provincia de Centro, que presenta un costo de \$37.611.

Tabla 4. Costo del jornal (Ha) por zona- Boyacá- 2018

ZONA	COSTO DEL JORNAL PROMEDIO (HA)
Centro	\$ 37.611
Marquez	\$ 39.518
Occidente	\$ 30.031
Sogamuxi	\$ 29.754
Tundama	\$ 27.468
<b>TOTAL PROMEDIO</b>	<b>\$ 33.908</b>

Fuente: Proyecto ITPA- 2018- Cálculos propios- Sistemas de Información FNFP-Fedepapa

A nivel departamental, el valor del jornal en Boyacá es aproximadamente 20% menor que en Cundinamarca y muy cercano al promedio nacional (\$33.500).

## ANÁLISIS DE COSTOS DE PRODUCCIÓN POR VARIEDAD- 2018

### Criolla

En la variedad criolla, el costo promedio total de producción es de \$11.693.343. Los insumos ocupan el 38% del desagregado, la mano de obra el 28%, los costos indirectos el 13%, la maquinaria y equipo, el transporte y el costo del capital el participan con el 6%, finalmente, el costo de empaque con el 3%.

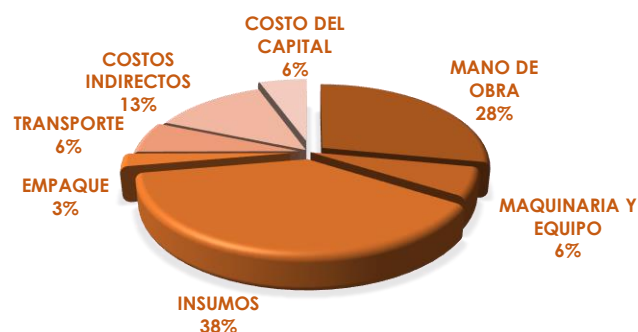
Dado el ciclo más corto de esta variedad, el costo de producción monetario es más bajo que en otros tipos de papa, siendo menores los costos de insumos utilizados en el ciclo (Tabla 5). Además, los costos de empaque también son más bajos debido a la menor cantidad de rendimientos en comparación con otras variedades.

Tabla 5. Desagregación de Costos de producción (Ha) - 2018 Boyacá

	Criolla	Diacol Capiro	Superior
MANO DE OBRA	\$ 3.274.373	\$ 3.849.677	\$ 3.794.076
MAQUINARIA Y EQUIPO	\$ 694.893	\$ 623.711	\$ 725.230
INSUMOS	\$ 4.480.759	\$ 7.479.398	\$ 5.817.486
EMPAQUE	\$ 308.766	\$ 395.294	\$ 339.725
TRANSPORTE	\$ 753.656	\$ 669.414	\$ 733.862
COSTOS INDIRECTOS	\$ 1.531.116	\$ 1.444.350	\$ 1.165.700
COSTO DEL CAPITAL	\$ 649.779	\$ 889.203	\$ 779.424
<b>TOTAL COSTOS (HA)</b>	<b>\$ 11.693.343</b>	<b>\$ 15.351.047</b>	<b>\$ 13.355.502</b>

Fuente: Proyecto ITPA- 2018- Cálculos propios- Sistemas de Información FNFP-Fedepapa

Gráfica 1. Desagregación de Costos de producción (Ha) Criolla - 2018 Boyacá

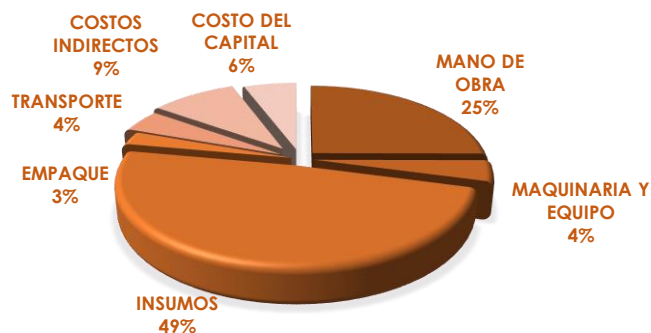


Fuente: Proyecto ITPA- 2018- Cálculos propios- Sistemas de Información FNFP-Fedepapa

### Diacol Capiro

En la Tabla 5 se puede observar que la variedad Diacol Capiro tiene un costo total promedio de \$15.351.047. Los insumos tienen una participación mayor con el 49%, mientras que la mano de obra constituye el 25% de los costos totales. Le siguen los costos indirectos con el 9%, el costo del capital que ocupa el 6%, los costos de transporte con el 5%, maquinaria y equipo con el 4%, y finalmente, empaques con el 3% del total.

Gráfica 2. Desagregación de Costos de producción (Ha) Diacol Capiro- 2018 Boyacá



Fuente: Proyecto ITPA- 2018- Cálculos propios- Sistemas de Información FNFP-Fedepapa

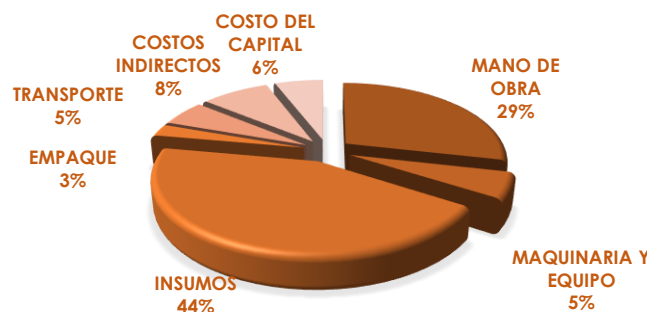
Como suele suceder en esta variedad, el costo total de los insumos (\$7.479.398 en la tabla 5) es más alto que en las otras variedades debido a la susceptibilidad de ésta a plagas y enfermedades, lo que genera un aumento en la aplicación de los plaguicidas para la conservación de esta papa.

### Superior

La superior tiene un costo de producción promedio de \$ 13.355.502. En la desagregación de costos, los insumos tienen un peso del 44% del total, seguido por la mano de obra con el 29%. Los costos indirectos ocupan el 8%, los costos del capital el 6%. El transporte representa el 5%, el costo de maquinaria y equipo el 5% y el costo de empaques el 3%.

La mayor participación de insumos dentro del costo total (se debe al uso de fertilizantes edáficos (que representan 22% en Diacol Capiro y 18% en Superior del costo total), aplicados para mejorar las condiciones del

Gráfica 3. Desagregación de Costos de producción (Ha) Superior- 2018 Boyacá



Fuente: Proyecto ITPA- 2018- Cálculos propios- Sistemas de Información FNFP-Fedepapa

suelo y aumentar la producción.

En los últimos años, la Superior ha tenido mucha acogida entre los productores y comercializadores, por sus buenos rendimientos. Cada vez se está sembrando más en este departamento y en las diferentes regiones del país.

El costo del capital es una estimación del costo de los intereses de los préstamos que solicitan los productores (muchas veces informales), costo que también influye en el total. Este valor representa el 6% del costo total de producción en todas las variedades.

En esta región, a diferencia de Cundinamarca, el valor del flete no fluctúa tanto (por ser muchas veces valores fijos establecidos hacia las plazas de comercialización), razón por la cual también el valor del costo del transporte es menor.

## RENDIMIENTOS Y COSTO UNITARIO KG

La trascendencia de la cuantificación de los costos de producción también implica observar la producción obtenida, para medir la productividad del cultivo.

La producción total por hectárea (kg), sin importar el tamaño ni la calidad obtenida, es llamada el **Rendimiento Total kg/Ha**. El **Rendimiento Comercial kg/Ha** se refiere a la papa de buena calidad que será vendida a intermediarios, mayoristas, minoristas e industria para luego ser comercializada en los mercados.

Tabla 6. Rendimientos<sup>2</sup> y Costos Unitarios (Ha) - 2018 Boyacá

	Criolla	Diacol Capiro	Superior
Costo Total (Ha)	\$ 11.693.343	\$ 15.351.047	\$ 13.355.503
Rendimiento Total Kg/Ha	20.043	31.527	25.219
Rendimiento Comercial Kg/Ha	18.593	25.133	22.134
Costo Unitario Kg/Ha Total	\$ 583	\$ 487	\$ 530
Costos Unitario Kg/Ha Comercial	\$ 629	\$ 611	\$ 603

Fuente: Proyecto IIPA- 2018- Cálculos Sistemas de Información FNFP- Fedepapa

En cuanto al rendimiento total, la Diacol Capiro tiene una producción promedio de 31.527 Kg/Ha, mientras que en la Superior es de 25.219 kg/Ha seguida por la Criolla con 20.043 kg/Ha.

La productividad económica se mide con el Costo Unitario kg/ha, es decir, a qué costo se produjo cada kilogramo de papa. Como ocurre habitualmente, la variedad Criolla presenta un costo unitario kg/Ha Total (costo de producción

de cada Kg sin importar el tamaño ni la calidad del tubérculo) mayor respecto a las variedades analizadas, siendo de \$583, seguido por Superior con \$530 y Diacol Capiro \$487.

Al comparar los rendimientos de papa comercial se evidenció un rendimiento promedio de 25.133 Kg/Ha para la variedad Diacol Capiro, 22.134 Kg/Ha Superior y 18.593 Kg/Ha en el caso de la variedad Criolla.

Por último, en el costo unitario Kg Comercial (costo de producir un kg de papa de buenos tamaños que será comercializada), la Criolla tiene un costo total unitario Comercial de \$629, la variedad Diacol Capiro de \$611 y la Superior presenta el costo unitario \$603.

Generalmente, la Criolla tiene costos más altos por kg que las variedades blancas, ya que tiene menores rendimientos por hectárea.

En general, para aumentar esta productividad es recomendable implementar mejores prácticas en el cultivo, como el análisis de suelos, la producción con semilla certificada, la asociatividad de los productores pequeños, asistencia técnica, entre otras.

**Fedepapa- FNFP también disponible de datos de variedades: Betina, ICA-Nevada, ICA-Puracé, ICA-Única, Tuquerreña y Parda Pastusa para el departamento. Si desea recibir información de los costos de producción escribanos a [economistafnfp@fedepapa.com](mailto:economistafnfp@fedepapa.com) o a [pasanteconomicofnfp@fedepapa.com](mailto:pasanteconomicofnfp@fedepapa.com).**

<sup>2</sup> Dada la no cobertura en todos los municipios y zonas productoras, estos resultados pueden diferir de los rendimientos dados por el Consejo Nacional de la Papa a nivel departamental.

### ANÁLISIS DE COSTOS DE PRODUCCIÓN PARCELAS PROYECTO ITPA-2018

En el proyecto ITPA, desarrollado por el FNFP 2018, se realizaron parcelas demostrativas, para enseñar a los productores los beneficios de la implementación de buenas prácticas agrícolas, especialmente del uso de semilla certificada.

**Tabla 8. Costos de producción (Ha) Parcelas Demostrativas Diacol Capiro y Pastusa Suprema 2018- Boyacá**

<b>Datos</b>	10 lotes con información del Proyecto técnico ITPA del FNFP
<b>Municipios</b>	Belén, Cómbita, Firavitoba, Mongua, Siachoque, Soracá, Úmbita, Ventaquemada
<b>Principales variedades</b>	Diacol Capiro y Pastusa Suprema
<b>Tipo de Productores</b>	El 100% son pequeños productores (menos de 3 has). Estos agricultores usan semilla certificada en sus cultivos.
<b>VARIABLES ANALIZADAS</b>	Costos de producción (Ha), Rendimiento Total por kg (Ha), Rendimiento Comercial por kg (Ha), Costo Unitario Total por kg (Ha), Costo Unitario Comercial por kg (Ha)
<b>Costos Directos (Ha)</b>	Mano de obra + Insumos + Maquinaria y Equipo + Empaque + Transporte.
<b>Costos Indirectos (Ha)</b>	Arriendo + Administración + Asistencia Técnica
<b>Costos de Producción (Ha)</b>	Costos directos + Costos Indirectos+ Costo del capital
<b>Costo Unitario kg Total</b>	Costos de Producción (Ha)/ Rendimiento Total kg (Ha)
<b>Costo Unitario kg Comercial</b>	Costos de Producción (Ha)/ Rendimiento Comercial kg (Ha)

Fuente: Proyecto ITPA- 2018- Cálculos Sistemas de Información FNFP-Fedepapa

**Tabla 8. Rendimientos (Ha) y Costo Unitario Kg (Ha) 2018 de parcelas demostrativas Boyacá**

	Parcelas		Testigo	
	Diacol Capiro	Pastusa Suprema	Diacol Capiro	Pastusa Suprema
<b>Costo Total (Ha)</b>	<b>\$ 15.764.551</b>	<b>\$ 14.023.556</b>	<b>\$ 15.508.665</b>	<b>\$ 14.264.850</b>
<b>Rendimiento Total kg/ Ha</b>	36.103	30.678	25.629	26.420
<b>Rendimiento Comercial kg/Ha</b>	32.709	28.053	21.518	25.000
<b>Costo Unitario kg Total/Ha</b>	<b>\$ 437</b>	<b>\$ 457</b>	<b>\$ 605</b>	<b>\$ 540</b>
<b>Costo Unitario Comercial kg/Ha</b>	<b>\$ 482</b>	<b>\$ 500</b>	<b>\$ 721</b>	<b>\$ 571</b>

Fuente: Proyecto ITPA- 2018- Cálculos Sistemas de Información FNFP-Fedepapa

Para realizar una comparación de los lotes también se hicieron cultivos sin semilla certificada (testigos). En las parcelas demostrativas, la variedad Diacol Capiro tiene un costo total promedio de \$15.764.551 y los testigos tienen un costo promedio de \$15.508.665. En la Pastusa Suprema los costos totales de las parcelas son de \$14.023.556, mientras que los testigos que tienen un costo de \$14.264.850.

La producción de las parcelas fue mucho mayor. En Diacol Capiro, mientras que el Rendimiento Comercial kg/Ha fue de 32.709 kilos, en los cultivos sin semilla certificada la producción fue de 21.518 kilos (52% más). En la Suprema este rendimiento fue 28.053 kilos, y en los testigos es de 25.000 kilos (12% más).

El Costo Unitario Comercial kg Total/Ha para la variedad Diacol Capiro en parcelas es de \$482, en los testigos es de \$721. Para la variedad Pastusa Suprema, el Costo Unitario Comercial kg/ha en las parcelas es de \$500 y para los testigos de \$571.

**Tabla 8. Costos de producción (Ha) de parcelas demostrativas Diacol Capiro y Pastusa Suprema 2018- Boyacá**

	Parcelas		Testigo	
	Diacol Capiro	Pastusa Suprema	Diacol Capiro	Pastusa Suprema
<b>MANO DE OBRA</b>	\$ 4.804.694	\$ 3.274.534	\$ 4.571.147	\$ 3.405.013
<b>MAQUINARIA Y EQUIPO</b>	\$ 658.153	\$ 542.839	\$ 745.474	\$ 459.637
<b>INSUMOS</b>	\$ 6.906.104	\$ 6.894.769	\$ 6.242.532	\$ 7.262.319
<b>EMPAQUE</b>	\$ 474.387	\$ 461.621	\$ 786.113	\$ 393.444
<b>TRANSPORTE</b>	\$ 888.578	\$ 818.992	\$ 578.291	\$ 773.551
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	\$ 1.094.630	\$ 1.211.595	\$ 1.702.322	\$ 1.131.106
<b>COSTO DEL CAPITAL</b>	\$ 938.004	\$ 819.205	\$ 882.787	\$ 839.780
<b>TOTAL COSTOS (HA)</b>	<b>\$ 15.764.551</b>	<b>\$ 14.023.556</b>	<b>\$ 15.508.665</b>	<b>\$ 14.264.850</b>

Fuente: Proyecto ITPA- 2018- Cálculos Sistemas de Información FNFP-Fedepapa