

Importancia de los costos de producción agrícolas

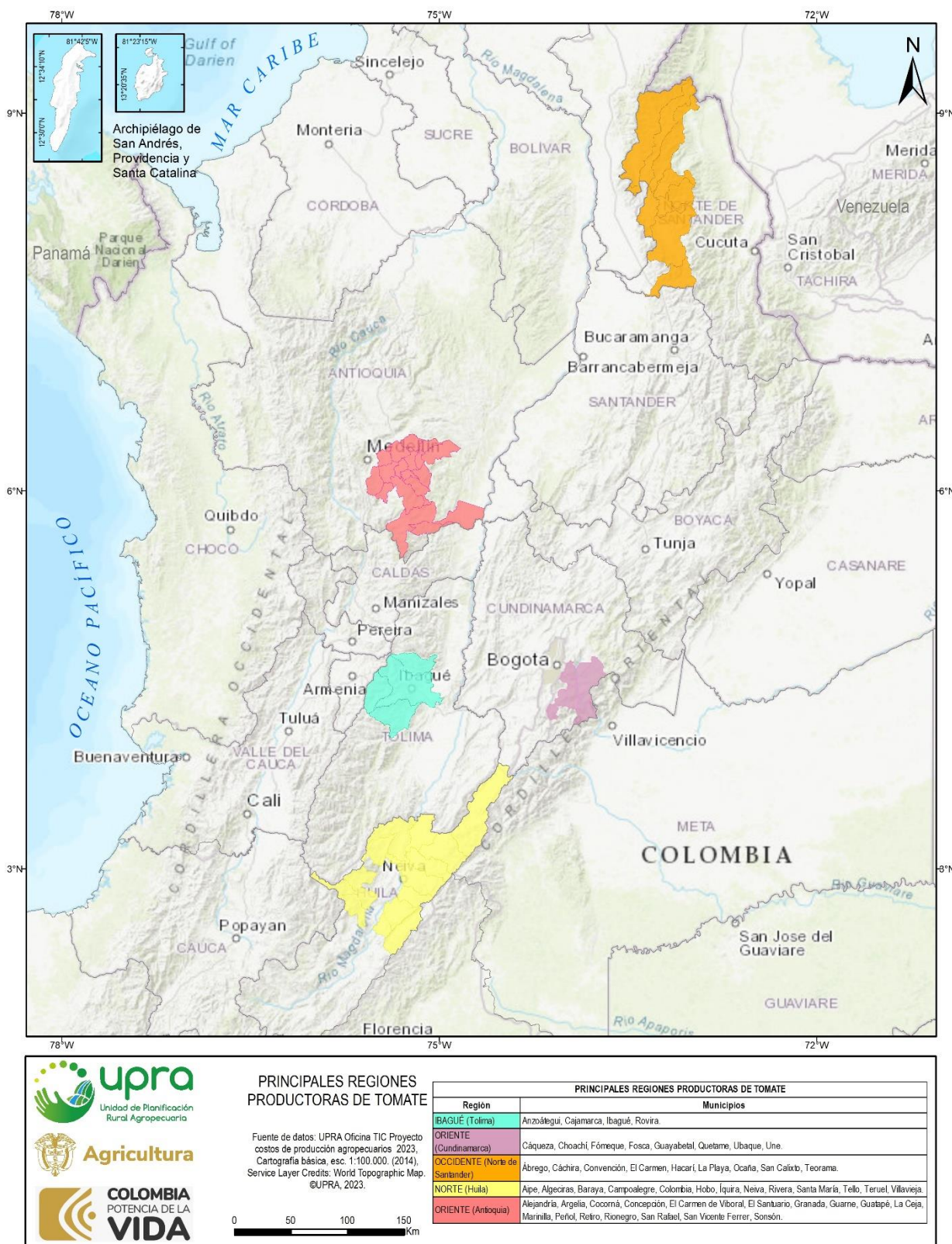
Las estructuras de costos de producción desarrolladas por la UPRA, en el marco de la Resolución 299 de 2019 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, tienen como finalidad suministrar información a diferentes actores de tipo gubernamental, sectorial y empresarial, entre otros; aportar referentes para la toma de decisiones, de tal manera que los diferentes actores puedan adelantar acciones para su mejoramiento y fortalecimiento, y contribuir así a la estimación de indicadores de competitividad tales como la generación de empleo por unidad de área/producción, el comportamiento de la relación productividad/costos, relación insumo/producto, entre otros. Los cuales permiten la construcción de políticas públicas encaminadas a atender las necesidades y a potencializar los productos en las regiones. Así mismo, los costos de producción permiten que los productores puedan establecer los precios de venta de sus productos, permitiendo negociaciones más convenientes, construcción de proyectos de preinversión, estructuración de planes de negocios y acciones orientadas al diseño de estrategias de ventas y relaciones con proveedores.

Costos de producción de tomate

El presente boletín relaciona los costos de producción del tomate de mesa en cinco regiones ubicadas en los departamentos de Cundinamarca, Huila, Tolima, Norte de Santander y Antioquia. El cultivo de tomate es de gran importancia a nivel nacional, es una de las principales hortalizas sembradas en el país, es relevante en la dieta alimenticia y en la generación de empleo e ingresos, tanto en el campo como en la agroindustria. **El 44,4 % de la producción nacional** se concentra en los departamentos de Cundinamarca, Huila, Tolima, Norte de Santander y Antioquia, donde sobresalen las regiones oriente de Cundinamarca, norte del Huila, provincia Ibagué en Tolima, occidente de Norte de Santander y oriente de Antioquia. De allí la importancia de adelantar este ejercicio en estas regiones.

A partir de los resultados obtenidos, se concluye que las regiones del norte del Huila y de la provincia de Ibagué, reúne las mejores condiciones de competitividad asociadas a los rendimientos por hectárea y a los menores costos unitarios.

Figura 1. Regiones productoras de tomate de mesa, donde se adelantó el levantamiento de costos. 2023



En la figura 2 se presenta el peso que tiene la producción de las cinco regiones respecto a la producción departamental correspondiente:

Figura 2. Participación de cinco regiones en la producción departamental de tomate

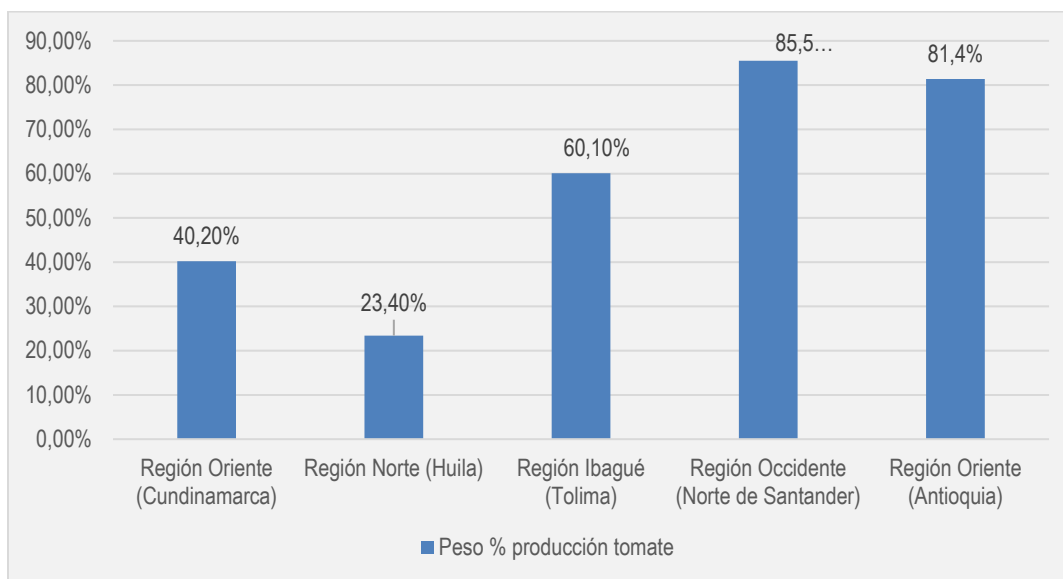
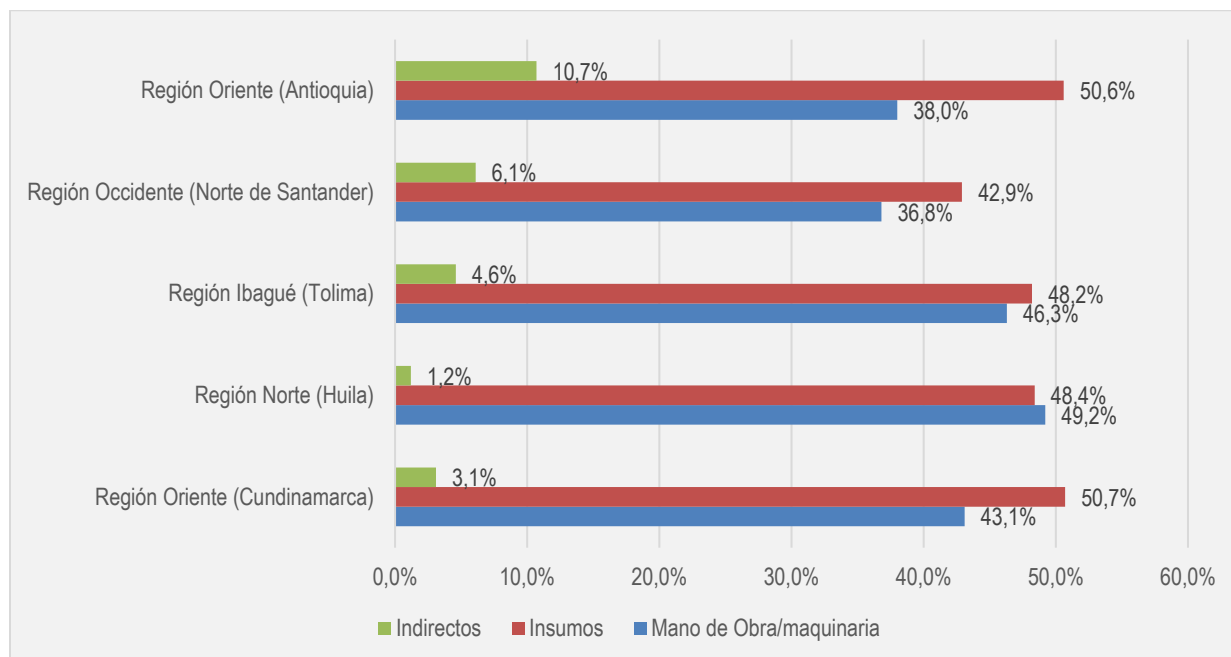


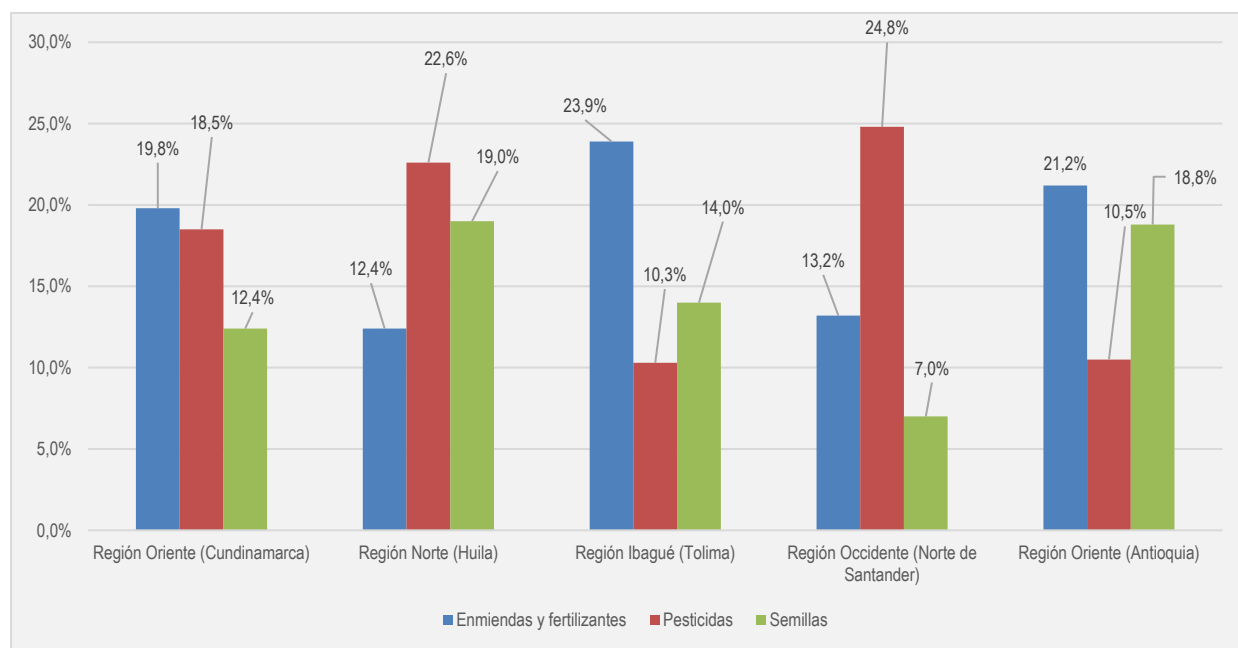
Figura 3. Distribución del porcentaje de costos de producción en cinco regiones productoras de tomate



Como se observa en la figura 3, en el 80 % de las regiones el mayor peso en los costos de producción lo tiene el rubro de insumos, las regiones del oriente de Cundinamarca y del oriente antioqueño son donde se presenta una mayor participación con un 50,7 % y 50,6 %, respectivamente. Los fertilizantes, plaguicidas y material de propagación son los insumos que determinan el comportamiento de este rubro.

En relación con la participación de la mano de obra, se puede identificar que su peso es mayor en el norte del Huila (49,2 %), seguido de la región de la provincia de Ibagué en Tolima (46,3 %); son las diferentes prácticas culturales, los controles sanitarios desarrollados durante el ciclo del cultivo y la cosecha lo que define su importancia. Los costos indirectos tienen la mayor participación en la región del oriente antioqueño (10,7%) y del occidente de Norte de Santander (6,1 %), los costos de combustibles, transportes, empaque, fibras y servicios públicos aquellos son los más representativos de este rubro.

Figura 4. Comparación de la participación porcentual de los costos de insumos en cinco regiones productoras de tomate



Los insumos que tienen mayor participación en el 60 % de las regiones corresponden a las enmiendas y fertilizantes, la región de la provincia de Ibagué es donde se presenta el mayor peso (23,9 %), seguida por la región del oriente antioqueño (21,2 %). En estas regiones se hace uso de enmiendas químicas mediante el uso de Cal Dolomita y en el caso específico de la región del oriente antioqueño se adicionan cantidades significativas de materia orgánica. En relación con la fertilización, en la región de la provincia de Ibagué se realizan fertilizaciones edáficas, foliares por fertiirrigación. El criterio para el uso y selección de fertilizantes en términos de tipo y cantidad se basa principalmente en la experiencia de los productores de acuerdo con las necesidades que detectan en el cultivo en la fase de desarrollo en la que se encuentre. La fertilización se realiza desde el trasplante y se mantiene hasta el final de la producción, la frecuencia de aplicación es semanal y/o quincenal y predomina la aplicación de fertilizantes compuestos como el NPK, simple y foliares.

En relación con los plaguicidas, en la región occidente de Norte de Santander y región del norte del Huila, predominan los insecticidas seguido de los fungicidas. En términos de asistencia técnica, los agricultores no utilizan las unidades municipales de asistencia técnica agropecuaria (Umata). Los problemas fitosanitarios más recurrentes en las regiones productoras son los siguientes:

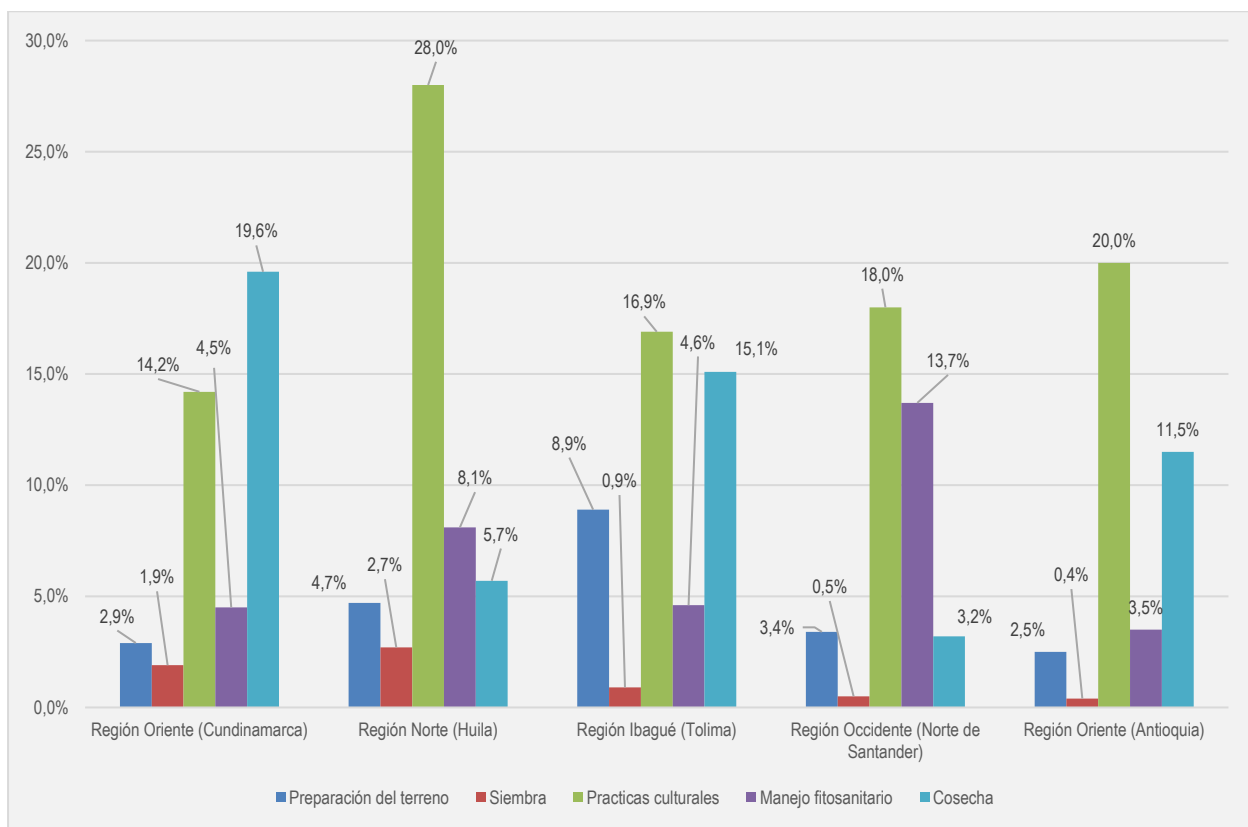
Plagas: Caracha, araña roja, heliothis, mosca blanca, minadores, polilla del tomate y thrips.

Enfermedades: Mildeo, oidio, podredumbre gris, antracnosis y cladosporiosis.

Y el control se establece mediante el uso de insecticidas y fungicidas de síntesis química, realizando aplicaciones de diversos productos sin que se hagan monitoreos para el manejo de umbrales de daño económico ni se revisan los niveles de incidencia y severidad para definir alternativas de control.

En cuanto al material de propagación, se evidencia una participación importante en la región del norte del Huila (19,0 %), seguido por la región del oriente antioqueño (18,8 %), donde se hace uso de plántulas procedentes de viveros certificados que garantizan un tomate de calidad, cumpliendo con las exigencias de los cultivadores en términos de porcentaje de supervivencia, fitosanidad, resistencia a plagas y enfermedades, durabilidad y productividad, la variedad de mayor uso es la chonto roble.

Figura 5. Comparación de costos de mano de obra y maquinaria en cinco regiones productoras de tomate



Con respecto a la mano de obra, se identificó que en el 80 % de las regiones evaluadas la mayor participación se encuentra en las prácticas culturales propias del cultivo, así como en las actividades de la cosecha. En las regiones del norte del Huila y oriente antioqueño, la participación de la mano de obra está orientada en actividades como deshierbas, aporques, colgada, amarre, recolgadas, podas, guiada y deschuponada, las cuales tienen una participación en la estructura de costos entre el 20-28 %. Por lo general, se realizan cuatro deshierbas y aporques manuales durante el ciclo del cultivo, otra actividad de importancia es el colgado y amarre, que consisten en utilizar un sistema de tutorado que busca atar las plantas a un sistema

de soporte que no permite que entren en contacto con el suelo para evitar problemas fitosanitarios. Por otra parte, se llevan a cabo podas, las cuales son actividades que consisten en la eliminación de ramas improductivas, dañadas o enfermas, reduciendo el riesgo de ataque de plagas y enfermedades, además de mejorar la arquitectura de la planta para lograr un mejor desarrollo productivo. Esta actividad se desarrolla, por lo general, de manera simultánea con las recogidas, las cuales se hacen con el fin de ir dando soporte a las plantas a medida que van creciendo.

La región que tiene mayor participación en los costos de cosecha es la región del oriente de Cundinamarca (19,6 %), seguida de la región de la provincia de Ibagué (15,1 %), el inicio de esta actividad se da entre el día 70 a 90 después del trasplante, lo cual dependerá de las condiciones agroecológicas de las zonas, la fertilización recibida y las diferentes actividades de manejo implementadas. Se da inicio con una leve producción que se recolecta semanalmente hasta llegar en pleno pico a realizarse 3 o 4 recolecciones por semana. El producto se recolecta manualmente y se ubica en canastillas o baldes plásticos, que luego son conducidos al sitio de clasificación donde se realiza la selección por tamaño, madurez e imperfecciones, agrupándose en cuatro calidades, primeras, segundas, terceras y richie. Finalmente, es ubicado en el transporte que lo llevará a los comercializadores y centros de consumo.

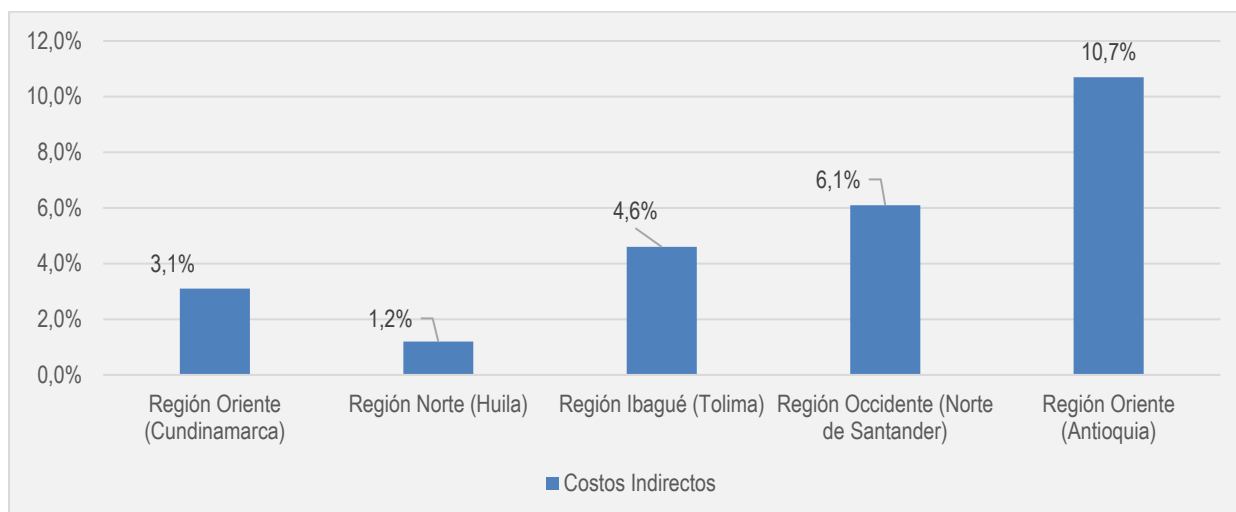
A continuación, se presenta en la tabla 1 la comparación de cantidad de jornales utilizados en las diferentes regiones productoras de tomate, por subactividades de mano de obra y el precio del jornal en cada una de las regiones. La región donde se hace un mayor uso de jornales es la región del oriente de Antioquia, concentrándose en la adecuación, preparación del terreno y prácticas culturales.

Tabla 1. Número de jornales requeridos en la producción de tomate por hectárea y precio del jornal en cinco regiones productoras 2023

	Región Norte Huila	Región Ibagué Tolima	Región Oriente Cundinamarca	Región Oriente Antioquia	Región Occidente Norte De Santander
Precio jornal (\$)*	\$ 60.000	\$ 65.000	\$ 55.000	\$ 55.000	\$ 50.000
Adecuación y Preparación del terreno	26,5	86,0	13,9	81,2	28,8
Siembra	24,4	8,8	42,3	13,8	6,3
Prácticas culturales	255,5	163,7	316,5	645,0	226,8
Manejo fitosanitario	74,2	44,3	101,3	113,1	169,0
Cosecha	51,6	146,2	437,9	371,6	40,4
Total núm. jornales	432,1	448,9	911,9	1224,7	471,4

* El valor del jornal corresponde al valor que paga el productor a los trabajadores por un trabajo aproximado de 8 horas/día. No se incluyen prestaciones sociales, las cuales están a cargo del trabajador.

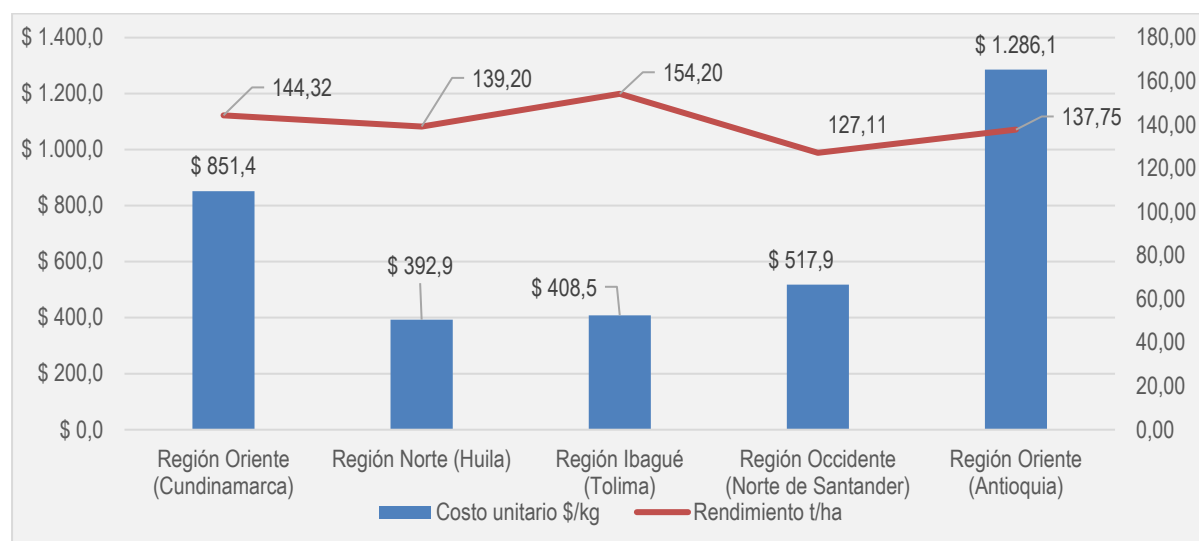
Figura 7. Comparación regional de costos indirectos en cinco regiones productoras de tomate



Los costos indirectos están representados principalmente por los combustibles, aceites, transportes, empaques, fibras y servicios públicos. Es importante considerar que el alcance del ejercicio no incluye costos asociados con el proceso de comercialización ni costos de arrendamiento.

Los costos corresponden al producto puesto en finca y la región donde se presenta la mayor participación de los costos indirectos es la región del oriente de Antioquia, donde el costo de los empaques es asumido por los agricultores, a diferencia de los productores de la región norte del Huila y de la región provincia de Ibagué, quienes venden el producto en sus fincas a los intermediarios y son estos quienes asumen el costo de las cajas de cartón la mayoría de las veces.

Figura 9. Comparación regional del costo unitario vs. rendimientos en cinco regiones productoras de tomate



Al comparar interregionalmente los costos unitarios vs. los rendimientos, las regiones que presenta las mejores condiciones de competitividad desde el punto de vista de las variables evaluadas son las regiones del norte del Huila y de la provincia de Ibagué, las cuales tienen los costos unitarios (\$/kg) más bajos y cuyos rendimientos por hectáreas se encuentran entre las 139,2-154,2 (t/ha), los cuales son más competitivos frente a las otras regiones productoras. Por otra parte, la zona que presenta condiciones menos favorables en términos de costos de producción es la región del oriente antioqueño, donde se identificaron altos costos asociados a los insumos, los costos indirectos y a los empaques, estos últimos asumidos al 100 % por los productores.

A continuación, se presenta la estructura de costos levantada y evaluada en las cinco regiones con respecto a los fertilizantes y plaguicidas que tienen mayor frecuencia de uso en las respectivas regiones:

Tabla 2. Costos de producción tomate por hectárea. Región Oriente* (Cundinamarca), 2023

ACTIVIDAD	PROMEDIOS (\$)	(%)
COSTOS DIRECTOS	\$ 119.006.530,0	96,9
MANO DE OBRA/MAQUINARIA	\$ 52.982.000,0	43,1
Adecuación y Preparación del Terreno	\$ 3.592.000,0	2,9
Siembra	\$ 2.327.000,0	1,9
Prácticas Culturales	\$ 17.408.000,0	14,2
Manejo fitosanitario	\$ 5.573.000,0	4,5
Cosecha	\$ 24.082.000,0	19,6
INSUMOS	\$ 62.315.730,0	50,7
Semilla	\$ 15.241.050,0	12,4
Enmiendas	\$ 2.166.000,0	1,8
Fertilizantes Edáficos	\$ 22.180.720,0	18,1
Insecticidas	\$ 20.805.120,0	16,9
Fungicidas	\$ 1.922.840,0	1,6
OTROS COSTOS DIRECTOS**	\$ 3.708.800,0	3,0
COSTOS INDIRECTOS***	\$ 3.865.000,0	3,1
TOTAL COSTOS	\$ 122.871.530,0	100,0
RENDIMIENTOS	t/ha	
Producción 1a	45,36	
Producción 2a	31,28	
Producción 3a	38,94	
Riche	28,73	
PRODUCCIÓN TOTAL	144,32	
COSTO UNITARIO (\$/kg)	\$ 851,4	

* Incluye los municipios de Cáqueza, Choachí, Fómeque, Fosca, Guayabetal, Quetame, Ubaque, Une (Cundinamarca).

** Otros costos directos (tutoraje).

*** Costos indirectos (transporte, empaques/fibras).

Tabla 3. Canasta de enmiendas y fertilizantes que tienen mayor uso en el sistema productivo de tomate, en la Región Oriente (Cundinamarca), 2023

Categoría	Ingrediente activo	Nombre comercial	Presentación	Cantidad total utilizada durante el ciclo/ha
Enmienda	CAL	CAL DOLOMITA 65-33	50 kilogramos	57,0
Fertilizante compuesto	NP	ECOFERTIL	1 kilogramo	1000,0
Fertilizante compuesto	NPK AMINOÁCIDOS	ISABION	1 litro	40,0
Fertilizante compuesto	NPK	MASTER 15-5-30	1 kilogramo	1000,0
Fertilizante compuesto	NPK	NUTRIFEED INICIO 12-30-10	1 kilogramo	284,0
Fertilizante compuesto	NPK MENORES	NUTRIVEGETAL FLORACION 22 16 12	1 kilogramo	1600,0
Fertilizante compuesto	NPK MENORES	PRODUCCIÓN 10-3-40	1 kilogramo	12,0
Fertilizante compuesto	Mg S	SULFATO DE MAGNESIO	1 kilogramo	1500,0
Fertilizante compuesto	NPK MENORES	TIMON	1 litro	40,0
Fertilizante foliar		COGOLLANDO	1 litro	90,0
Fertilizante orgánico	ABONO ORGÁNICO	ABONISSA	50 kilogramos	200,0
Fertilizante orgánico	N MENORES	HUMUS	1 litro	12,0
Fertilizante orgánico	ORGÁNICO	VITABONO	50 kilogramos	126,7
Fertilizante simple	N	FERTIAGRO	1 litro	40,0
Fertilizante simple	N	FERTIAGRO	1 litro	12,0
Fertilizante simple	K	SULFATO DE POTASIO ESTANDAR	1 kilogramo	500,0

Tabla 4. Canasta de plaguicidas que tienen mayor uso en el sistema productivo de tomate, en la región oriente (Cundinamarca), 2023

Categoría	Ingrediente activo	Nombre comercial	Presentación	Cantidad total utilizada durante el ciclo/ha
Fungicida	METIRAM	CABRIO TOP	1 kilogramo	18,0
Fungicida	NPK	ENER GREEN	1 litro	90,0
Fungicida	CYMOXANIL + PROPINEB	FITORAZ 76 WP	1 kilogramo	25,3
Insecticida	CIPERMETRINA	APACHE 20 EC	1 litro	10,8
Insecticida	METHOMYL	LANNATE SL	1 litro	80,0
Insecticida	CYANTRANILIPROLE	PREZA	1 litro	5,5
Insecticida	ACETAMIPRID PYRIPROXIFEN	TRIVOR 310 SC	1 litro	24,0
Insecticida	PIRIDINOCARBOXAMIDAS	TURBINE 50 WG	200 gramos	78,0
Insecticida	LABAMECTINA	VERTIMEC 1,8% EC	1 litro	25,2

Tabla 5. Costos de producción tomate por hectárea Región Norte* (Huila), 2023

Actividad	Promedios \$	%
Costos directos	\$ 54.050.588,0	98,8
Mano de obra/maquinaria	\$ 26.890.512,5	49,2
Adecuación y Preparación del Terreno	\$ 2.550.925,0	4,7
Siembra	\$ 1.461.350,0	2,7
Prácticas Culturales	\$ 15.330.137,5	28,0
Manejo fitosanitario	\$ 4.454.350,0	8,1
Cosecha	\$ 3.093.750,0	5,7
Insumos	\$ 26.475.614,3	48,4
Semilla	\$ 10.395.812,5	19,0
Enmiendas	\$ 54.000,0	0,1
Fertilizantes Edáficos	\$ 2.243.455,0	4,1
Fertilizantes Foliars	\$ 4.485.702,5	8,2
Insecticidas	\$ 5.406.090,5	9,9
Fungicidas	\$ 3.890.553,8	7,1
Otros costos directos**	\$ 684.461,3	1,3
Costos indirectos***	\$ 660.296,0	1,2
Total costos	\$ 54.710.884,0	100,0
Rendimientos	tn/ha	
Producción 1a	37,44	
Producción 2a	52,20	
Producción 3a	49,60	
Producción total	139,2	
Costo unitario (\$/kg)	\$ 392,9	

* Incluye los municipios de Aipe, Algeciras, Baraya, Campoalegre, Colombia, Hobo, Íquira, Neiva, Rivera, Santa María, Tello, Teruel, Villa vieja (Huila).

** Otros costos directos (Tutoraje).

*** Costos indirectos (Combustibles y aceites).

Tabla 6. Canasta de enmiendas y fertilizantes que tienen mayor uso en el sistema productivo de tomate, en la Región Norte (Huila), 2023

Categoría	Ingrediente activo	Nombre comercial	Presentación	Cantidad total utilizada durante el ciclo/ha
Enmienda	CARBOMATO DE CALCIO	CAL DOLIMITA	40 kilogramos	24,0
Fertilizante compuesto	N-P-K	10-30-10	50 kilogramos	6,3
Fertilizante compuesto	MENORES	AGRIMINS	5 kilogramos	5,7
Fertilizante compuesto	CLORURO DE POTASIO	AGROCAFÉ	50 kilogramos	1,6
Fertilizante compuesto	FOSFATO DIAMÓNICO	DAP	50 kilogramos	4,5
Fertilizante compuesto	15-5-30	MÁSTER	1 kilogramo	12,9
Fertilizante compuesto	FÓSFORO	RAFOS	50 kilogramos	3,2
Fertilizante compuesto	0-0-50	SULFATO DE POTASIO	1 litro	42,9
Fertilizante foliar	Ca B	AMARRE	1 litro	51,6
Fertilizante foliar	MICROELEMENTOS	BIOZYME TF	1 litro	21,6
Fertilizante foliar	MICROELEMENTOS	BREXIL	1 kilogramo	8,0
Fertilizante foliar	K	CARBOXY K	1 litro	43,3
Fertilizante foliar	MENORES	GLOBAFOL	1 litro	8,0
Fertilizante foliar	0-52-34	HAIFA MPK	25 kilogramos	21,6
Fertilizante foliar	N C	ISABION	1 litro	21,6
Fertilizante foliar	15-5-30-2	MÁSTER PRODUCCIÓN	25 kilogramos	8,6
Fertilizante simple	0-0-60	CLORURO DE POTASIO	50 kilogramos	5,7
Fertilizante simple	POTASIO LÍQUIDO	FOLIARTAL K 50	1 litro	21,5
Fertilizante simple	CLORURO DE POTASIO	KCL	50 kilogramos	1,6

Tabla 7. Canasta de plaguicidas que tienen mayor uso en el sistema productivo de tomate, en la región norte (Huila), 2023

Categoría	Ingrediente activo	Nombre comercial	Presentación	Cantidad total utilizada durante el ciclo/ha
Fungicida	METIRAM METHYL	CABRIO TOP	500 gramos	86,6
Fungicida	CLOROTALONIL	DACONIL 720 SC	500 gramos	12,5
Fungicida	DITHANE	DITHANE F-MB	1 kilogramo	89,9
Fungicida	AZUFRE SC 720	ELOSAL SC 720	1 litro	36,0
Fungicida	CYMOXANIL + PROPINEB	FITORAZ WP 76	500 gramos	28,6
Fungicida	METALAXIL MANCOZEB	RIDOMIL	500 gramos	86,6
Insecticida	ABAMECTINA	ABAFED	1 litro	0,7
Insecticida	IMIDACLOPRID	AGRIDOR	1 litro	2,2
Insecticida	JABON POTÁSICO	BUFYTON	1 litro	36,0
Insecticida	TIAMETOXAM LAMBDAHALOTRINA	ENGEO	1 litro	12,6
Insecticida	METHOMYL	ESTOCADA 90 SP	60 gramos	28,6
Insecticida	METHOMYL	ESTOCADA 90 SP	100 gramos	86,6
Insecticida	FENTOATO	FENTOPEN 500 EC	1 litro	2,9
Insecticida	FIPRONIL	FIPRONIL 200 SC	1 litro	7,2
Insecticida	FLUFENZINE	FLUMITE	200 centímetros cúbicos	1,0
Insecticida	METHOMYL	LANNATE	1 litro	4,7
Insecticida	CLORPIRIFOS	LITORAL	1 litro	8,5
Insecticida	CLORPIRIFOS	LORSBAN	1 litro	0,2
Insecticida	ACETAMIPRID PYRIPROXIFEN	TRIVOR 310 DC	1 litro	9,0
Insecticida	TIAMETOXAM CLORANTRANILIPROLE	VOLIAM FLEXI	1 litro	4,2

Tabla 8. Costos de producción tomate por hectárea. Región Ibagué* (Tolima), 2023

Actividad	Promedios (\$)	%
Costos directos	\$ 60.071.039,5	95,4
Mano de obra/maquinaria	\$ 29.180.025,0	46,3
Adecuación y Preparación del Terreno	\$ 5.587.375,0	8,9
Siembra	\$ 569.500,0	0,9
Prácticas Culturales	\$ 10.639.975,0	16,9
Manejo fitosanitario	\$ 2.880.675,0	4,6
Cosecha	\$ 9.502.500,0	15,1
Insumos	\$ 30.332.139,5	48,2
Semilla	\$ 8.798.500,0	14,0
Enmiendas	\$ 638.250,0	1,0
Fertilizantes Edáficos	\$ 453.712,5	0,7
Fertilizantes Foliáres	\$ 13.939.905,0	22,1
Insecticidas	\$ 3.912.477,0	6,2
Fungicidas	\$ 2.251.545,0	3,6
Herbicidas	\$ 214.000,0	0,3
Coadyuvantes	\$ 123.750,0	0,2
Otros costos directos**	\$ 558.875,0	0,9
Costos indirectos***	\$ 2.916.370,0	4,6
Total costos	\$ 62.987.409,5	100,0
Rendimientos	t/ha	
Producción 1a	54,67	
Producción 2a	50,96	
Producción 3a	48,57	
Producción total	154,20	
Costo unitario (\$/Kg)	\$ 408,5	

* Incluye los municipios de Anzoátegui, Cajamarca, Ibagué, Rovira (Tolima).

** Otros costos directos (análisis de suelos, tutoraje).

*** Costos indirectos (empaques/fibras, otros).

Tabla 9. Canasta de enmiendas y fertilizantes que tienen mayor uso en el sistema productivo de tomate, en la Región Ibagué (Tolima), 2023

Categoría	Ingrediente activo	Nombre comercial	Presentación	Cantidad total utilizada durante el ciclo/ha
Enmienda	CALCIO	CAL DOLOMITA	25 kilogramos	15,0
Fertilizante compuesto	CLORURO DE POTASIO	NPK 0-0-60	50 kilogramos	3,3
Fertilizante compuesto	10-30-10	NPK 10-30-10	50 kilogramos	3,3
Fertilizante compuesto	17-44	SOLUFOS 44	25 kilogramos	13,8
Fertilizante compuesto	ELEMENTOS MENORES	TISSER	1 litro	17,5
Fertilizante foliar	MICROELEMENTOS	BREXIL	1 kilogramo	2,5
Fertilizante foliar	AMINOÁCIDOS	CALSISAN GREN	1 litro	53,3
Fertilizante foliar	ÁCIDOS HÚMICOS	CIFOUMIC	1 litro	46,6
Fertilizante foliar	POTASIO LÍQUIDO	FOLIARTAL K 50	1 litro	7,5
Fertilizante foliar	N P C	GLOBAFOL	1 litro	6,4
Fertilizante foliar	NPK	HIDROCOMPLEX	50 kilogramos	43,4
Fertilizante foliar	BIOMOLÉCULAS	KENDAL ROOT	1 litro	14,9
Fertilizante foliar	CALCIO	MANVERT CA	1 litro	1,6
Fertilizante foliar	N P K	MASTER 20 20 20	1 kilogramo	445,5
Fertilizante foliar	NPK 15-5-30	MASTER PRODUCCIÓN	1 kilogramo	7,7
Fertilizante foliar	15-5-30-2	MÁSTER PRODUCCIÓN	25 kilogramos	12,6
Fertilizante foliar	MICROELEMENTOS	MC SET	1 litro	5,0
Fertilizante foliar	ÁCIDOS HÚMICOS	SIFOBUMI	1 litro	6,7
Fertilizante foliar	MgO	SÚLFATO DE MAGNESIO	1 kilogramo	237,6
Fertilizante foliar	Zn, Mg y B	YARAVITA ZINTRAC MGB	1 litro	1,0
Fertilizante orgánico	MICORRIZAS	MICORRISA	50 kilogramos	9,3

Tabla 10. Canasta de plaguicidas que tienen mayor uso en el sistema productivo de tomate, en la Región Ibagué (Tolima), 2023

Categoría	Ingrediente activo	Nombre comercial	Presentación	Cantidad total utilizada durante el ciclo/ha
Fungicida	PROPINEB	ANTRACOL WP 70	500 gramos	11,2
Fungicida	FENAMIDONE	CONSENTO SC	250 centímetros cúbicos	39,6
Fungicida	CLOROTANIL	DACONIL 720	1 litro	7,5
Fungicida	DITHANE	DITHANE F-MB	1 kilogramo	16,0
Fungicida	AZUFRE SC 720	ELOSAL SC 720	1 litro	16,0
Fungicida	CYMOXANIL + PROPINEB	FITORAZ WP76	400 gramos	13,3
Fungicida	FLUOPYRAN	LUNA TRANQUILITY SC 500	200 centímetros cúbicos	9,9
Fungicida	CAPTAN	MAESTRO 50 WP	500 gramos	39,6
Fungicida	CAPTAN	ORTHOSIDE	500 gramos	9,9
Fungicida	PERÓXIDO DE HIDRÓGENO	PEROXAL	1 litro	3,3
Fungicida	METALAXIL MANCOZEB	RIDOMIL	500 gramos	16,0
Fungicida	FLUDIOXONIL CYPRODINIL	SWICH 62.5WG	300 gramos	4,0
Herbicida	PARAQUAT	ALEMÁN	1 litro	6,7
Herbicida	PARAQUAT	CERILLO	1 litro	4,0
Herbicida	METRIBUZIN	SENCOR	1 litro	12,5
Insecticida	PIRIMIFOS METIL	ACTELLI C 50 EC	1 litro	5,0
Insecticida	INDOXACARB	AVAUN 150	1 litro	8,0
Insecticida	INDOXACARB	AVAUNT 150	120 centímetros cúbicos	11,9
Insecticida	INDOXACARB	AVAUNT 150	200 centímetros cúbicos	4,8
Insecticida	INDOXACARB	AVAUNT 150	100 gramos	20,0
Insecticida	FLUBENDIAMIDE	BELT SC 480	50 centímetros cúbicos	1,3
Insecticida	EMAMECTIN	BURIL	120 gramos	32,0
Insecticida	EMAMECTIN	BURIL	100 gramos	3,2
Insecticida	LILIÁCEA Y SOLANÁCEA	CAPSIALIL	250 centímetros cúbicos	16,0
Insecticida	CIROMAZINA	COHETE 75 W	60 gramos	6,7
Insecticida	IMIDACLOPRID	CONFIDOR SC 350	100 centímetros cúbicos	9,9
Insecticida	NEONICOTENOIDE + PIRETROIDE	ESNAIPER 247 SC	250 centímetros cúbicos	3,2
Insecticida	SPINETORAM	EXALT	1 litro	6,4
Insecticida	SPINETORAM	EXALT 60 SC	100 centímetros cúbicos	9,0
Insecticida	ISOCYCLSERAM	INCIPIO	100 centímetros cúbicos	2,5
Insecticida	CLORPIRIFOS	LATIGO EC	250 centímetros cúbicos	2,0
Insecticida	CLORPIRIFOS	LATIGO EC	267 centímetros cúbicos	1,0
Insecticida	CLORPIRIFOS	LORSBAN	250 gramos	3,3
Insecticida	CLORPIRIFOS	LORSBAN 4 EC	1 litro	10,0

Categoría	Ingrediente activo	Nombre comercial	Presentación	Cantidad total utilizada durante el ciclo/ha
Insecticida	CLORFENAPYR	MITIPYR 240 SC	120 centímetros cúbicos	9,9
Insecticida	CLORPIRIFOS	PYRINEX 4 EC	250 centímetros cúbicos	3,3
Insecticida	ACETAMIPRID	TRIVOR	100 centímetros cúbicos	9,9
Insecticida	ABAMECTINA	VERTIMEC 1.8 EC	1 litro	0,4
Insecticida	TIAMETOXAM CLORANTRANILIPROLE	VOLIAN FLEXI	250 centímetros cúbicos	20,0

Tabla 11. Costos de producción tomate por hectárea, región occidente* (Norte de Santander), 2023

Actividad	Promedios (\$)	(%)
Costos directos	\$ 61.782.362,7	93,9
Mano de obra/maquinaria	\$ 24.253.744,2	36,8
Adecuación y Preparación del Terreno	\$ 2.125.482,3	3,2
Siembra	\$ 317.231,2	0,5
Prácticas Culturales	\$ 11.340.059,7	17,2
Manejo fitosanitario	\$ 8.451.181,5	12,8
Cosecha	\$ 2.019.789,4	3,1
Insumos	\$ 28.248.662,4	42,9
Semilla	\$ 4.419.781,6	6,7
Enmiendas	\$ 2.938.892,6	4,5
Fertilizantes Edáficos	\$ 5.283.192,8	8,0
Fertilizantes Foliare	\$ 91.269,8	0,1
Insecticidas	\$ 7.361.387,6	11,2
Fungicidas	\$ 7.200.674,2	10,9
Herbicidas	\$ 933.622,5	1,4
Coadyuvantes	\$ 19.841,3	0,0
Otros costos directos**	\$ 9.279.956,2	14,1
Costos indirectos***	\$ 4.042.759,1	6,1
Total costos	\$ 65.825.121,9	100,0
Rendimientos	t/ha	
Producción 1a	118,18	
Producción total	127,11	
Costo unitario (\$/kg)	\$ 517,9	

* Incluye los municipios de Ábrego, Cáchira, Convención, El Carmen, Hacarí, La Playa de Belén, Ocaña, San Calixto, Teorama (Norte de Santander).

** Otros costos directos (tutoraje).

*** Costos indirectos (combustibles, transporte, servicios públicos).

Tabla 12. Canasta de enmiendas y fertilizantes que tienen mayor uso en el sistema productivo de tomate, en la región occidente (Norte de Santander), 2023

Categoría	Ingrediente activo	Nombre comercial	Presentación	Cantidad total utilizada durante el ciclo/ha
Fertilizante compuesto	N-P-K	10-30-10	50 kilogramos	0,7
Fertilizante compuesto	N-P-K	15-15-15	50 kilogramos	7,5
Fertilizante compuesto	N-P-K	15-15-16	50 kilogramos	19,0
Fertilizante compuesto	N-P-K+EM	15-4-23 + EM	50 kilogramos	7,3
Fertilizante compuesto	N-P-K Y ELEMENTOS MENORES	17-6-18-2	50 kilogramos	6,0
Fertilizante compuesto	N+ EM	AGRIMIS INICIO	1 litro	10,3
Fertilizante compuesto	17-6-18-2	AGROCAFÉ	50 kilogramos	6,9
Fertilizante compuesto	NPK	TRIPLE 15	50 kilogramos	24,0
Fertilizante orgánico	GALLINAZA	GALLINAZA	40 kilogramos	187,9

Tabla 13. Canasta de plaguicidas que tienen mayor uso en el sistema productivo de tomate, en la región occidente (Norte de Santander), 2023

Categoría	Ingrediente activo	Nombre comercial	Presentación	Cantidad total utilizada durante el ciclo/ha
Fungicida	AXOSISTRUBIN + DIFECONAZOLE	AMISTAR TOP	1 litro	2,5
Fungicida	BENOMIL	BENOMIL	100 gramos	25,0
Fungicida	CURACARB	CARBENDAZIN	1 litro	1,6
Fungicida	CURACARB	CARBENDAZIN	500 centímetro cúbicos	3,4
Fungicida	CLOROTALONIL	DACONIL	1 litro	8,1
Fungicida	MANCOZEB	DITTHANE	1 kilogramo	5,5
Fungicida	CIMOXANIL + PROPINEB	FITORAZ	500 gramos	58,0
Fungicida	DIMETROMORF	FORUM	120 gramos	5,4
Fungicida	MANCOZEB	MANZATHE	1 kilogramo	53,1
Fungicida	DIMETOMORF + MANCOZEB + METALAXIL	NOVOFIX	375 gramos	30,2
Fungicida	PROPAMOCARB + METALAXIL	PREDOSTAR	300 gramos	38,1
Fungicida	PROPINEB + FLOCOPIALIDE	TRIVIA	400 gramos	19,0
Herbicida	FLUAZIFOP	ACHE UNO	1 litro	6,7
Herbicida	GLUFOSIANATO	FINALE	1 litro	5,0
Herbicida	GLIFOSATO	GLIFOGAN	1 litro	12,0
Herbicida	PARAQUAT	GRAMOXONE	1 litro	11,0
Herbicida	METRIBUZIN	SENCOR	1 litro	4,4
Insecticida	INDOXACARB	AVAUNT	1 litro	20,6
Insecticida	FIPRONIL + BIFENTRINA	BESTIAL	1 litro	1,4
Insecticida	EMAMECTIN	BURIL	100 gramos	6,6
Insecticida	DIMETOATO	CADABRA	1 litro	1,7
Insecticida	DIMETOATO	CADABRA	500 centímetros cúbicos	8,4
Insecticida	BEFENTRINA	CAYENE	1 litro	0,4
Insecticida	BEFENTRINA	CAYENE	1 litro	3,1
Insecticida	BIFENTRINA	CAYENNE	1 litro	4,6
Insecticida	RYNAXIPYR	CORAGEN	200 centímetros cúbicos	12,8
Insecticida	DIMETOATO	DANADIM	500 centímetro cubicos	2,3
Insecticida	PIAMETHOXAN	GRULLA	1 litro	2,3
Insecticida	BIFENTRINA Y FRIPONIL	KADABRA	150 centímetro cubico	4,0
Insecticida	METHOMIL	LANNATE	1 litro	48,9
Insecticida	PYRIPROXIFEN	PROCIL	1 litro	0,5
Insecticida	CIANTRONILIPROL	VERIMARK	200 centímetros cúbicos	4,1
Insecticida	CIANTRONILIPROL	VERIMARK	1 litro	3,0

Tabla 14. Costos de producción tomate por hectárea, región oriente* (Antioquia), 2023

Actividad	Promedios (\$)	(%)
Costos directos	\$ 158.210.242,5	89,3
Mano de obra/maquinaria	\$ 67.360.336,7	38,0
Adecuación y preparación del terreno	\$ 4.467.664,1	2,5
Siembra	\$ 758.970,8	0,4
Prácticas culturales	\$ 35.477.674,2	20,0
Manejo fitosanitario	\$ 6.219.772,0	3,5
Cosecha	\$ 20.436.255,7	11,5
Insumos	\$ 89.657.259,6	50,6
Semilla	\$ 33.366.042,5	18,8
Enmiendas	\$ 2.293.956,0	1,3
Fertilizantes edáficos	\$ 30.149.494,7	17,0
Fertilizantes foliares	\$ 1.957.660,2	1,1
Insecticidas	\$ 9.993.157,4	5,6
Fungicidas	\$ 7.980.217,4	4,5
Herbicidas	\$ 21.388,9	0,0
Coadyuvantes	\$ 695.832,8	0,4
Otros costos directos	\$ 1.192.646,2	0,7
Costos indirectos	\$ 18.954.011,8	10,7
Total costos	\$ 177.164.254,3	100,0
Rendimientos	t/ha	
Producción 1a	137,75	
Producción total	137,75	
Costo unitario (\$/kg)	\$ 1.286,1	

* Incluye los municipios de Alejandría, Argelia, El Carmen de Viboral, Cocorná, Concepción, El Peñol, El Retiro, El Santuario, Granada, Guarne, Guatapé, La Ceja, Marinilla, Rionegro, San Rafael, San Vicente, Sonsón (Antioquia).

** Otros costos directos (tutoraje).

*** Costos indirectos (combustibles, transporte, servicios públicos).

Tabla 15. Canasta de enmiendas y fertilizantes que tienen mayor uso en el sistema productivo de tomate, en la región oriente (Antioquia), 2023

Categoría	Ingrediente activo	Nombre comercial	Presentación	Cantidad total utilizada durante el ciclo/ha
Enmienda	CARBONATO DE CALCIO	CAL DOLOMITA LA PALMA	50 kilogramos	26,4
Enmienda	MATERIA ORGÁNICA A BASE DE GALLINAZA	GALLINAZA VIGOR	50 kilogramos	269,7
Fertilizante compuesto	NPK 15-4-23-4	ABOTEK	50 kilogramos	10,3
Fertilizante compuesto	NPK + ELEMENTOS MENORES	AGRIMINS	46 kilogramos	11,7
Fertilizante compuesto	FERTILIZANTE SIMPLE FOSFATO DIAMÓNICO	DAP FOSTATO DIAMÓNICO NUTRIMÓN	50 kilogramos	4,0
Fertilizante compuesto	NPK 10-20-20	FERTILIZANTE 10-20-20	50 kilogramos	38,2
Fertilizante compuesto	NPK 15-15-15	FERTILIZANTE 15-15-15	50 kilogramos	22,9
Fertilizante compuesto	NPK 17-6-18-6	FERTILIZANTE CAFETERO	50 kilogramos	44,4
Fertilizante compuesto	NPK 13-40-13 + MICROELEMENTOS	HIDROINICIO	25 kilogramos	27,1
Fertilizante compuesto	NPK 10-5-40 + MICROELEMENTOS	HIDROKOSECHA 10-5-40	25 kilogramos	9,6
Fertilizante compuesto	NPK + ELEMENTOS MENORES	IRRICOL® 5-10-43 FLORES Y FRUTOS	25 kilogramos	36,0
Fertilizante compuesto	NITRÓGENO TOTAL 15,5% - CAO 26% - B 0,1%	NITRONS CA B	25 kilogramos	9,7
Fertilizante compuesto	NPK 15-3-20-2 (MGO)	NOVATEC PREMIUM	50 kilogramos	3,2
Fertilizante compuesto	NPK 12-20-12-3	SEMBRAMON 12-20-12-3 NUTRIMON	50 kilogramos	6,9
Fertilizante compuesto	NPK 13-3-43	SOLUN KP CLEAN	25 kilogramos	12,9
Fertilizante compuesto	DIÓXIDO DE SILICIO 67% + OLIGOELEMENTOS	TERRASSIL SILICIO	20 kilogramos	6,9
Fertilizante compuesto	N 15.45%, N NÍTRICO 14.45%, N AMONIACAL 1.2%	YARA LIVA NITRABOR	50 kilogramos	4,8
Fertilizante compuesto	N 15.45% - CAO 25.5% - B 0,3%	YARA LIVA NITRABOR PROZINC	25 kilogramos	3,2
Fertilizante compuesto	NPK + ELEMENTOS MENORES	YARAMILA HIDROCOMPLEX	45 kilogramos	6,5
Fertilizante compuesto	NPK 15-09-20 + S + TE	YARAMILA INTEGRADOR	50 kilogramos	22,0
Fertilizante compuesto	N 15.5%, N NÍTRICO 14.4%, N AMONIACAL 1.1%, CAO 26.5%	YARATERA CALCINIT	25 kilogramos	15,5
Fertilizante foliar	FÓSFORO 370 G/L , POTASIO 500 G/L	DKP 500 FOLIAR	1 litro	16,6
Fertilizante foliar	NPK 4-14-20 + MICROELEMENTOS	HIDROKOSECHA LÍQUIDO	1 litro	5,2

Categoría	Ingrediente activo	Nombre comercial	Presentación	Cantidad total utilizada durante el ciclo/ha
Fertilizante foliar	NITROGENO + CARBONO + AMINOACIDOS	ISABION	1 litro	10,2
Fertilizante foliar	POTASIO SOLUBLE EN AGUA (K2O) 36 - CALCIO (CAO) 56 - BORO (B) 10	KLIP K CALCIO - BORO	1 litro	62,9
Fertilizante foliar	POTASIO SOLUBLE EN AGUA (K2O) 36 - CALCIO (CAO) 56 - BORO (B) 10	KLIP K CALCIO - BORO	1 litro	10,3
Fertilizante foliar	POTASIO SOLUBLE EN AGUA (K2O) 36 - CALCIO (CAO) 56 - BORO (B) 10	KLIP K CALCIO - BORO	1 litro	19,7
Fertilizante foliar	AMINOÁCIDOS 8.72% + NITRÓGENO 2.90%. SL	TERRA-SORB® 4 RADICULAR	1 litro	0,5
Fertilizante foliar	NPK + OLIGOELEMENTOS	WUXAL CALCIO	1 litro	1,9
Fertilizante foliar	NITRÓGENO + PENTÓXIDO DE FÓSFORO + ÓXIDO DE POTASIO DE 400	WUXAL TAPA NEGRA SC	1 litro	4,5
Fertilizante foliar	FERTILIZANTE TAPA VERDE BAYER + 16-0-0-24 MICROELEMENTOS	WUXAL TAPA VERDE	1 litro	61,9
Fertilizante organico	K2O 40 G/L - MGO 1 G/L - B 0,2 G/L - ZN 0,5 G/L CARBONO ORGÁNICO 150 G/L	HUMUS 15	1 litro	40,4
Fertilizante organico	MIEL DE PURGA DE CAÑA DE AZÚCAR	MELAZA	25 kilogramos	12,9
Fertilizante simple	SULFATO DE MAGNESIO HEPTAHIDRATADO	SULFATO DE MAGNESIO TÉCNICO	25 kilogramos	29,8
Fertilizante simple	SULFATO DE POTASIO SOLUBLE EN AGUA	SULFATO DE POTASIO ESTÁNDAR	25 kilogramos	48,3

Tabla 16. Canasta de plaguicidas que tienen mayor uso en el sistema productivo de tomate, en la región oriente (Antioquia), 2023

Categoría	Ingrediente activo	Nombre comercial	Presentación	Cantidad total utilizada durante el ciclo/ha
Fungicida	YODO POLAXAMER	AGRODYNE SL	1 litro	21,9
Fungicida	METALAXIL 150 G/KG	ALTAIR	250 gramos	0,5
Fungicida	PROPINEB: 700 G/KG	ANTRACOL WP 70	400 gramos	3,9
Fungicida	CARBENDAZIM 500 GR/L	CARBENDAZIM 500	1 litro	86,8
Fungicida	CLOROTALONIL TETRACLOROISOFTALONITRIL 720 G/L	CENTAURO 720 SC	1 litro	25,3
Fungicida	MANCOZEB - OXICLORURO DE COBRE - COMPLEJO FÉRRICO	COBRETHANE	1 kilogramo	9,5
Fungicida	CYROMAZINA 750 G/L (KG)	COHETE 75 WP	75 gramos	23,0
Fungicida	CYMOXANIL + MANCOZEB	CURAXIL	500 gramos	45,9
Fungicida	CYMOXANIL + MANCOZEB	CURZATE M-8	500 gramos	7,8
Fungicida	DIFENOCONAZOLE	DIVINO 250 EC	1 litro	4,3
Fungicida	PROPINEB + CYMOXANIL	FITORAZ	500 gramos	21,1
Fungicida	KASUGAMICINA	KASUMIN	1 litro	3,3
Fungicida	FLUOPYRAM 125 G/L - PYRIMETHANIL 375 G/L	LUNA TRANQUILITY	1 litro	2,8
Fungicida	MANCOZEB 800 G/KG	MANCOZEB NUFARM 800 WP (JTHANE)	1 kilogramo	12,7
Fungicida	CLOROTALONIL 720 GRAMOS POR LITRO	ODEON 720	1 litro	8,6
Fungicida	CAPTAN 50%	ORTHOCLIDE 50% PM	500 gramos	19,7
Fungicida	IPRODIONE 500 G/L	PRODION 500 SC	120 centímetros cúbicos	68,9
Fungicida	METALAXYL-M 40 G/KG + MANCOZEB 640 G/KG	RIDOMIL GOLD MZ 68 ® WP	375 gramos	22,1
Fungicida	DIFENOCONAZOL 250 G/L	SCORE 250 EC	100 centímetros cúbicos	28,9
Fungicida	DIMETHOMORPH 500 GR/KG	SENSEI 500 WP	120 gramos	24,1
Fungicida	PYRIMETHANIL: N-(4,6-DIMETHILPYRIMIDIN-2-YL) ANILINA 600 G/L	SIGANEX 60 SC	500 centímetros cúbicos	19,9
Fungicida	PROPINEB: 667 G/KG - FLUOPICOLIDE: 60 G/KG	TRIVIA WP	400 gramos	230,6
Fungicida	OXATHIPIPROLIN + FAMOXADONE	ZORVEC ENCANTIA	250 centímetros cúbicos	10,3
Herbicida	METRIBUZIN 480 G/L	SENCOR SC 480	200 centímetros cúbicos	2,2
Insecticida	ABAMECTINA	ABAMECTIMA DEL MONTE LITRO	1 litro	5,1
Insecticida	LAMBDA CIHALOTRINA 100 G/L	ATHRIN BRIO	1 litro	3,5
Insecticida	FIPRONIL 190 G/L	BARAKA	250 centímetros cúbicos	2,7
Insecticida	ACETAMIPRID: 240 G/KG	BINGO SG	200 gramos	7,3
Insecticida	EMAMECTIN BENZOATO. 50 G/KG	BURIL	100 gramos	92,2
Insecticida	ABAMECTINA 18 G/L	CANDONGA 1.8 EC	100 centímetros cúbicos	63,4

Categoría	Ingrediente activo	Nombre comercial	Presentación	Cantidad total utilizada durante el ciclo/ha
Insecticida	CIROMAZINA 400 G/L	CIROMEX BRIO GQA 400 SC	1 litro	6,5
Insecticida	CLORFENAPYR	CLORFENAPYR DEL MONTE 240 SC	1 litro	1,4
Insecticida	IMIDACLOPRID: 210 G/L + BETA-CYFLUTHRIN: 90 G/L	CONNECT® DUO	200 centímetros cúbicos	6,9
Insecticida	BENZOATO DE EMAMECTINA 50 G/KG	CONTRINO	100 gramos	18,9
Insecticida	EXTRACTO DE ALLIUM SATIVUM	ECOAZ ACARICIDA-NEMATICIDA	1 litro	1,4
Insecticida	THIAMETHOXAN 141 G/L	ENGEO	250 centímetros cúbicos	12,9
Insecticida	SPINETORAM: (SPINOSYN J + SPINOSYN L) 60 G/L	EXALT 60 SC	100 centímetros cúbicos	14,8
Insecticida	FENTOATO: 500 G/L DE FORMULACIÓN A 20 °C	FENTOPEN 500 EC	1 litro	22,4
Insecticida	THIAMETHOXAM, 250 G/KG	FURIO 250 WG	100 gramos	10,0
Insecticida	IMIDACLOPRID CONCENTRACIÓN: 350 G/L	IMIDACLOPRID	1 litro	0,7
Insecticida	METOMIL: S-METIL N-(METILCARBAMOILOXI) TIOACETAMIDA 400 G /KG.	LANNATE 40 SP	135 gramos	0,7
Insecticida	METHOMYL 200 GR/L	METHOMEX 20% SL	1 litro	5,2
Insecticida	THIAMETHOXAN 141 G/L	MITERRA	250 centímetros cúbicos	2,7
Insecticida	CHLORFENAPYR 240 G/L	MITYPIR 240 SC	100 centímetros cúbicos	30,0
Insecticida	SPIROTETRAMAT: 150 G/L	MOVENTO OD	200 centímetros cúbicos	9,1
Insecticida	TIAMETOXAM, EMAMECTIN BENZOATO	NEFASTO 35 WP	100 gramos	182,1
Insecticida	ACEFATO 750 GRAMOS POR KILOGRAMO	ORTHENE 75%	200 gramos	29,2
Insecticida	THIACLOPRID: 150 G/L + DELTAMETRINA: 20 G/L	PROTEUS OD	200 centímetros cúbicos	116,1
Insecticida	LAMBDA CYHALOTHRIN (G/L): 99.64 + THIAMETOXAM (G/L): 132.54-149.46	REQUIEM SC	1 litro	6,4
Insecticida	CHLORFENAPYR 240 G/L	SUNFIRE 24 SC	120 centímetros cúbicos	7,1
Insecticida	FLUOPYRAM / 500 G/L	VERANGO PRIME SC 500	1 litro	0,1
Insecticida	BENZOATO DE EMAMECTINA 5%. SG	WAPPO	100 gramos	16,5