



NOTA TÉCNICA
ESTRUCTURA DE COSTOS PARA EL CULTIVO DE PAPA
Zona norte de Cartago

El presente modelo de costos del cultivo de papa en la Zona norte de Cartago, Costa Rica, fue elaborado por Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria (Sepesa) con información suministrada por organizaciones productores del norte de Cartago. Los datos fueron analizados y debatidos entre técnicos y agricultores de diferentes organizaciones e instituciones.

Las consultas pueden ser dirigidas al correo electrónico infoagro@mag.go.cr

Fecha de actualización: Octubre de 2023

Procedimiento para actualización

Para la actualización del modelo de costos para la producción de papa se utilizaron los valores de mano de obra, precio de insumos y otros costos, de la siguiente manera:

1. Costo de mano de obra:

Se utilizó el valor del Salario mínimo de Trabajador en ocupación no calificada: ₡11.738,83 (₡1.467,35/hora), definido por el Ministerio de Trabajo.

Fuente: https://www.mtss.go.cr/temas-laborales/salarios/Documentos-Salarios/lista_salarios_2023_ps.pdf

2. Tipo de cambio:

El tipo de cambio para establecer el costo en dólares fue el de compra para el 31 de octubre de 2023, de ₡536.88/US\$1.00

Fuente:

<https://gee.bccr.fi.cr/indicadoreseconomicos/Cuadros/frmVerCatCuadro.aspx?idioma=1&CodCuadro=%20400>

3. Cargas sociales:

Desglose de las cargas sociales para empresas del sector agropecuario	Valor
Invalidez, vejez y muerte – CCSS	5,42%
Contribución patronal al seguro de salud – CCSS	9,25%
Instituto Nacional de Aprendizaje	0,50%
Contribución patronal Banco Popular	0,25%
Aporte Patronal Banco Popular – Ley de protección al trabajador (LPT)	0,25%
Instituto Mixto De Ayuda Social	0,50%
Asignaciones Familiares	5,00%
Fondo Pensión Complementaria – LPT	1,50%
Fondo Capitalización Laboral – LPT	3,00%
Aguinaldo	8,33%
Vacaciones	4,16%
Reserva de cesantía	5,33%
TOTAL Cargas sociales	43,50%



4. Costos unitarios:

La información sobre precios de insumos y materiales se obtuvo de tres fuentes: a) lo reportado por organizaciones, b) el sondeo de insumos elaborado por SEPSA/MAG del año 2022 a abril del 2023 y c) consultas a los principales almacenes de agroservicios de la zona.

En lo referente a labores por contrato y otros servicios, se utilizaron los precios aportados por organizaciones de productores.

5. Productividad:

La estimación de productividad del cultivo se realizó con base en datos del Segundo Censo 2023 por Cantón, aportados por el Sistema de Información de Mercados Agroalimentarios del Consejo Nacional de Producción; el cual es de 25 toneladas por hectárea



SECRETARÍA EJECUTIVA DE PLANIFICACIÓN SECTORIAL AGROPECUARIA
Modelo de Costos de Producción

Actividad: Papa de mesa (Solanum tuberosum)
Unidad de Costeo: 1,0 Hectáreas

Sistema:	Perpetuo	Rendimiento:	24,40	Unidad de Rendimiento:	toneladas métricas
Ubicación:	Zona Norte de Cartago	Ciclo de Costeo:	4	Medida de ciclo:	Meses
Elaborado por:	SEPSA con la colaboración de organizaciones y productores de la zona. Revisado por funcionarios del INTA y del SFE.	Tipo de Cambio:	₡536,9	Fecha Actualización:	31/10/2023

LABORES MECANIZADAS / CONTRATADAS

#	Tarea/Insumos	Categoría	Notas	Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Costo Total (US)	%
1	Arada	Preparación de terreno	2	hora máquina	3,0	₡18.000,0	₡54.000,0	\$100,6	0,6%
2	Rotada	Preparación de terreno	2	hora máquina	3	₡18.000,0	₡54.000,0	\$100,6	0,6%
3	Rayado y tapado de surcos	Preparación de terreno	3	día	1,5	₡25.000,0	₡37.500,0	\$69,8	0,4%
4	Aporca con caballo	Labores contratadas	3	día	1,5	₡25.000,0	₡37.500,0	\$69,8	0,4%
Total labores mecanizadas:							₡183.000,0	\$340,9	1,9%

LABORES MANUALES

#	Tarea/Insumos	Categoría	Notas	Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Costo Total (US)	%
1	Limpieza del terreno	Mantenimiento de fincas	4	hora hombre	24,0	₡1.467,4	₡35.216,4	\$65,6	0,4%
2	Elaboración de cabeceras de era y desagües	Preparación de terreno	4	hora hombre	32,0	₡1.467,4	₡46.955,2	\$87,5	0,5%
3	Aplicación de insecticida y nematocida	Fumigación manual	4	hora hombre	8,0	₡1.467,4	₡11.738,8	\$21,9	0,1%
4	Siembra	Siembra	4	hora hombre	32,0	₡1.467,4	₡46.955,2	\$87,5	0,5%
5	Primera fertilización	Fertilización manual	4	hora hombre	16,0	₡1.467,4	₡23.477,6	\$43,7	0,2%
6	Aplicación al drench (siembra)	Control de plagas y enfermedades	4	hora hombre	8,0	₡1.467,4	₡11.738,8	\$21,9	0,1%
7	Fumigaciones para fertilización foliar	Fumigación manual	4	hora hombre	240,0	₡1.467,4	₡352.164,0	\$655,9	3,7%
8	Segunda fertilización	Fertilización manual	4	hora hombre	16,0	₡1.467,4	₡23.477,6	\$43,7	0,2%
9	Quema foliar	Fumigación manual	4	hora hombre	24,0	₡1.467,4	₡35.216,4	\$65,6	0,4%
10	Elaboración de cabeceras de era y desagües	Labores culturales	5	hora hombre	32,0	₡1.467,4	₡46.955,2	\$87,5	0,5%
11	Cosecha manual	Cosecha manual	4	hora hombre	450,0	₡1.467,4	₡660.307,5	\$1.229,9	6,9%
12	Riego por aspersión	Riego	6	hora hombre	192,0	₡1.467,4	₡281.731,2	\$524,8	3,0%
Subtotal mano de obra directa:							₡1.575.933,9	\$2.935,4	16,5%
Cargas Sociales y seguros laborales:							₡0,0	43,50%	
							₡685.531,2	\$1.276,9	7,2%
Total labores manuales:							₡2.261.465,1	\$4.212,2	23,7%

INSUMOS (*)

#	Tarea/Insumos	Categoría	Notas	Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Costo Total (US)	%
1	Semilla p/ una densidad de siembra promedio de 40000 plantas/ha	Semilla	7	carga (18 qq)	4,0	₡550.000,0	₡2.200.000,0	\$4.097,7	23,1%
2	Enmiendas	Enmiendas		global	1,0	₡229.500,0	₡229.500,0	\$427,5	2,4%
3	Fertilizantes foliares y bioestimulantes	Fertilizantes	8	global	1,0	₡762.200,0	₡762.200,0	\$1.419,7	8,0%
4	Fertilizantes granulados y orgánicos	Protección de Semilla		global	1,0	₡1.044.900,0	₡1.044.900,0	\$1.946,2	11,0%
5	Fungicidas, insecticidas, herbicidas y adherentes	Agroquímicos	8	global	1,0	₡1.497.459,0	₡1.497.459,0	\$2.789,2	15,7%
Total insumos:							₡5.734.059,0	\$10.680,3	60,2%

OTROS

#	Tarea/Insumos	Categoría	Notas	Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Costo Total (US)	%
1	Depreciación de equipo	Gastos de depreciación	9	global	1,0	₡298.503,6	₡298.503,6	\$556,0	3,1%
2	Gasolina para bombas de motor	Combustibles y lubricantes	8	litro	40,0	₡738,0	₡29.520,0	\$55,0	0,3%
3	Transporte	Transporte de Insumos	10	global	1500,0	₡178,2	₡267.270,0	\$497,8	2,8%
4	Análisis de suelos	Análisis de suelos	11	unidad	2,0	₡10.000,0	₡20.000,0	\$37,3	0,2%
5	Visitas de asistencia técnica	Asistencia técnica	8	unidad	8,0	₡29.200,0	₡233.600,0	\$435,1	2,5%
6	Alquiler de terreno	Alquileres		ciclo	1,0	₡500.000,0	₡500.000,0	\$931,3	5,2%
Subtotal otros costos:							₡1.348.893,6	\$2.512,5	14,2%
Total otros costos:							₡1.348.893,6	\$2.512,5	14,2%

COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN

	Costo Total	Costo Total (US)	%
	₡9.527.417,7	\$17.745,9	100,0%
	Costo Unitario:	₡390.467,9	\$727,3 /ton

SUPUESTOS Y ANOTACIONES

1	Se estima una productividad de 25 toneladas por hectárea según los resultados del II Censo 2023 (agosto) para el cantón de Cartago.
2	En cuanto al valor de alquilar los servicios de un tractor, este dependerá de la labor en la que se desempeñe. En el caso de arar y rotar el terreno se cobra por horas en donde la hora tiene un costo de ₡18 000.
3	Se obtuvo que el costo de alquilar un caballo para trabajo tiene un valor de ₡25 000 colones el día. En el cultivo de la papa se utiliza para la elaboración de surcos en la siembra, así como para realizar la aporca
4	Se parte de que el jornal es de ₡11 738,83 colones al día (equivalente a ₡1 467,35/hora) sin incluir las cargas sociales de corto y largo plazo.
5	La aporca es una práctica cultural que favorece el crecimiento y la ampliación de raíces de la planta, permitiendo un mejor crecimiento y llenado del tubérculo, además que ayuda a combatir algunas plagas como la polilla.
6	Para efectos prácticos, en este avio se contempla la utilización de un sistema por aspersión comúnmente utilizado en la zona. Para las labores de riego es necesaria la utilización de mano de obra 2 veces a la semana por lapsos de 4 horas al día. Esto puede variar dependiendo de condiciones diferenciadas de programación de riegos, sistemas productivos que utilicen fertirriego, entre otros. Cabe resaltar que para esta zona es importante el uso de riego dada las condiciones climáticas y geográficas.
7	El cultivo de la papa se trabaja con siembra directa, por lo que se realiza una distribución manual de la semilla en el terreno. La semilla de papa se comercializa por carga, la cual consta de 18qq.
8	Por criterio de experto, se recomiendan 20 ciclos de aplicación de agroquímicos basándose en el plan de manejo técnico correspondiente para el cultivo de la papa. Este plan puede sufrir alteraciones dependiendo de razones climáticas, que puedan propiciar la aparición de plagas, que, para su control, requieran aplicaciones no contempladas inicialmente. Además se incluye un plan de visitas técnicas para un mejor control en el desarrollo del cultivo.
9	Los activos son depreciados mediante el método de línea recta y basados en la vida útil señalada por el ministerio de hacienda en la directriz CN-001-2019 del Ministerio de Hacienda, además, estos fueron analizados y debatidos en un panel de expertos en el tema del cultivo de hortalizas.
10	Para el cálculo del transporte, se acordó mediante un panel de expertos utilizar el monto fijado por la contraloría general de la república en su resolución R-DC-00061-2022, en la cual se fija el monto pagado como viático por concepto de kilometraje en vehículos de tipo rural y tipo pick up. Para este cálculo se tomaron los montos fijados para un vehículo con 0 años de antigüedad, hasta un vehículo con 5 años de antigüedad, obteniendo un promedio de ₡ 179,18/km. Además se fijó en un mínimo necesario de 50 visitas a finca, con un rango promedio de distancia de 15 km, tomando como referencia las comunidades de la provincia de Cartago, Oreamuno y Alvarado, por lo que se obtiene un total de 30km/visita.
11	Mediante la discusión en un panel de expertos, se determinaron algunos otros gastos tales como análisis de suelos, fletes, gastos de combustibles, costos de alquileres, etc. En el caso de transporte se determinó la distancia promedio diaria que recorren los productores de sus hogares a la zona de cultivo, por lo que según la tabla de viáticos de la Contraloría general de la república se promedió el costo por kilómetro de vehículos de 1 año de antigüedad hasta 10 años de antigüedad en categoría de vehículo rural. En cuanto al costo de alquiler, se utiliza el costo por ciclo que cobra la CHN por hectárea de terreno en la finca El Convenio.

Fuente: SEPSA, con información facilitada por representantes de las siguientes organizaciones de productores de la zona norte de Cartago, Dirección Regional Central Oriental del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA); Servicio Fitosanitario del Estado (SFE), Programa Integral de Mercadeo Agropecuario (PIMA) y el Ministerio de Economía, Industria y Comercio.

(*) Este dato es referencial el cual puede ser consultado directamente con el profesional informante o bien con un profesional calificado de acuerdo a las condiciones específicas de cada zona y unidad productiva. No se muestra el detalle de los agroquímicos por cuanto no es publicable los nombres comerciales de los productos, ingredientes activos y biocidas, por la dinámica de legislación y restricción de uso de algunos de ellos en el país.

Formulario ajustado en SEPSA y basado en el diseñado y estructurado por Javier Paniagua de la Escuela de Economía Agrícola y Agronegocios, Universidad de Costa Rica.

Instrumento oficial para la captura de información, de uso exclusivo para los colaboradores del MAG, el cual no pueden ser modificable.



Resumen de costos de producción de papa por hectárea.
Región Central Oriental. Costa Rica. Octubre 2023.

Rubro	Costo total (colones)	Costo Total (US\$)	Porcentaje
Labores mecanizadas/Contratadas	₡183.000,0	\$340,9	1,9%
Labores manuales	₡2.261.465,1	\$4.212,2	23,7%
Insumos	₡5.734.059,0	\$10.680,3	60,2%
Otros Costos	₡1.348.893,6	\$2.512,5	14,2%
Costos Totales	₡9.527.417,7	\$17.745,9	100%

Fuente: SEPSA, e información avalada por organizaciones de productores del norte de Cartago, la Dirección Regional Oriental del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA); Servicio Fitosanitario del Estado (SFE), Programa Integral de Mercadeo Agropecuario (PIMA) y el Ministerio de Economía, Industria y Comercio.

Costos de Producción de papa por hectárea
Región Central Oriental
Octubre 2023

