



Comportamiento económico de cultivos anuales en el centro sur de Chile

Editor: Jorge A. González U.

Instituto de Investigaciones Agropecuarias

Boletín INIA N° 358

JSSN 0717-4829





Comportamiento económico de cultivos anuales en el centro sur de Chile

Editor:

Jorge A. González U.

Centro Regional de Investigación INIA Quilamapu

ISSN 0717-4829



Editor

Jorge A. González U.

Mario Paredes C.

Ing. Agrónomo, Ph. D. Biotecnología de Cultivos. INIA Quilamapu

Autor de capítulos

Jorge A. González U.

Ing. Agrónomo. M. Sc. Economía Agraria. M.B.A. Marketing. INIA Quilamapu

Mario Saavedra T.

Ing. Agrónomo. Transferencia Tecnológica. Oficina Técnica INIA Cañete

Coautores de capítulos

Christian Alfaro J.

Ing. Agrónomo, Dr. Mejoramiento Genético. INIA Rayentué

Kianyon Tay N.

Ing. Agrónomo. Mejoramiento Genético Leguminosas de Grano. INIA Quilamapu

Viviana Barahona L.

Ing. Agrónoma. Transferencia Tecnológica. C. E. INIA Cauquenes

Alfonso Valenzuela S.

Ing. en Ejecución Agrícola. Transferencia Tecnológica Papas. INIA Quilamapu

Dalma Castillo R.

Ing. Agrónoma, Dra. Mejoramiento Genético Trigo. INIA Quilamapu

Álvaro Vega S.

Ing. Agrónomo. Encargado Regional Semillas. INIA Quilamapu

Fernando Fernández E.

Ing. Agrónomo. Administrador. C. E. INIA Cauquenes

Agustín Vidal V.

Ing. Agrónomo. Administrador. C. E. INIA Humán

Fernando Ortega K.

Ing. Agrónomo, Ph. D. Coordinador Programas Nacionales de Cultivos y de Recursos Genéticos. INIA

Abelardo Villavicencio P.

Ing. Agrónomo, M. Sc. Encargado Regional UVTT. INIA Quilamapu

Cita bibliográfica:

González U., Jorge (ed.). 2018. "Comportamiento económico de cultivos anuales en el centro sur de Chile". Boletín INIA N° 358, 130 p. Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Chillán, Chile.

© 2018. Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)
Fidel Oteiza 1956, Piso 11, Providencia, Santiago, Chile
Teléfono: (+56) 22577 1000

Boletín INIA N° 358

ISSN 0717-4829

Edición gráfica

Belén Venegas C.

Ing. en Ejecución en Computación e Informática

Fotografía de portada

Abelardo Villavicencio, INIA (Cultivos Precordillera de Ñuble)

Diseño y diagramación

versión | producciones gráficas Ltda.

Permitida su reproducción total o parcial citando la fuente y los autores.

Índice

PRÓLOGO	7
Capítulo 1.	
METODOLOGÍA	9
1.1. Consideraciones generales	9
1.2. Definiciones metodológicas de un estándar	10
1.2.1. Identificación estándar	10
1.2.2. Labores	10
1.2.3. Insumos	12
1.2.4. Informe económico	12
1.3. Análisis de sensibilidad	13
Capítulo 2.	
ESTÁNDARES E INFORMES ECONÓMICOS DE CULTIVOS INDUSTRIALES	17
2.1. Achicoria mecanizada en Valle Central de riego. Región del Biobío	18
2.2. Raps convencional en Valle Central de riego. Región del Biobío	21
2.3. Raps cero labranza en precordillera andina. Región del Biobío	24
2.4. Remolacha azucarera 100% mecanizada en Valle Central de riego. Región del Biobío	27
2.5. Trigo candeal convencional en Valle Central de riego "norte". Regiones Metropolitana y de O'Higgins	30
2.6. Trigo candeal convencional en Valle Central de riego "sur". Regiones del Maule y Biobío	33
Capítulo 3.	
ESTÁNDARES E INFORMES ECONÓMICOS DE LEGUMINOSAS DE GRANO	37
3.1. Garbanzo en secano costero Licantén-Curepto. Región del Maule	38
3.2. Lenteja en secano costero Licantén-Curepto-Chanco. Región del Maule	41
3.3. Lenteja en precordillera andina Yungay-Pemuco-El Carmen. Región del Biobío	44
3.4. Poroto grano en Valle Central de riego. Regiones del Maule y Biobío	47
3.5. Poroto grano con tecnología media en Valle Central de riego. Regiones del Maule y Biobío	50

3.6. Poroto grano en seco costero Licantén-Curepto. Región del Maule	53
3.7. Poroto grano tecnología media en seco costero. Región de La Araucanía	56
Capítulo 4.	
ESTÁNDARES E INFORMES ECONÓMICOS DE PAPA	59
4.1. Papa consumo semimecanizada en Valle Central de riego. Región del Biobío	60
4.2. Papa consumo semimecanizada. Región del Biobío (Provincia de Arauco)	63
4.3. Papa semilla Provincia de Arauco. Región del Biobío	66
Capítulo 5.	
ESTÁNDARES E INFORMES ECONÓMICOS DE ARROZ	69
5.1. Arroz semimecanizado con manejo convencional. Regiones del Maule y Biobío	70
5.2. Arroz 100% mecanizado y uso de avión. Regiones del Maule y Biobío	73
5.3. Arroz con manejo de mínima labranza. Regiones del Maule y Biobío	76
Capítulo 6.	
ESTÁNDARES E INFORMES ECONÓMICOS DE TRIGO PAN	79
6.1. Trigo mínima labranza en seco interior. Regiones del Maule y Biobío	80
6.2. Trigo mínima labranza sin quema de rastrojo en precordillera andina. Regiones del Maule y Biobío	83
6.3. Trigo convencional con quema de rastrojo en precordillera andina. Regiones del Maule y Biobío	86
6.4. Trigo 100% mecanizado en precordillera andina. Regiones del Maule y Biobío	89
6.5. Trigo mecanizado en Valle Central de riego. Regiones del Maule y Biobío	92
6.6. Trigo semimecanizado en Provincia de Arauco. Región del Biobío	95
6.7. Trigo semimecanizado en seco costero "norte". Regiones Metropolitana y de O'Higgins	98

Capítulo 7.

ESTÁNDARES E INFORMES ECONÓMICOS DE OTROS CULTIVOS ANUALES	101
7.1. Avena mínima labranza con quema de rastrojo en precordillera andina. Regiones del Maule y Biobío	102
7.2. Avena mínima labranza sin quema de rastrojo en precordillera andina. Regiones del Maule y Biobío	105
7.3. Avena 100% mecanizada sin quema de rastrojo en precordillera andina. Regiones del Maule y Biobío	108
7.4. Avena convencional en secano interior. Regiones del Maule y Biobío	111
7.5. Triticale convencional en Valle Central de riego. Región del Biobío	114
7.6. Maíz grano 100% mecanizado en Valle Central de riego. Regiones del Maule y Biobío	117
7.7. Quínoa semimecanizada en secano costero "norte". Región de O'Higgins	120

Capítulo 8.

ANÁLISIS FINAL	123
Cultivos industriales	125
Leguminosas de grano	126
Papa	126
Arroz	127
Trigo pan	127
Otros cultivos anuales	128



Prólogo

La actividad agrícola de la zona centro-sur, entre las Regiones de O'Higgins y Biobío, está inserta en una economía globalizada que impone al agro generar capacidades técnicas y eficiencia económica para maximizar el uso de recursos y aumentar competitividad. En este marco, los cultivos anuales, en tanto sustituidores de importaciones, han ido incorporando tecnología de punta y modernización de su gestión, permitiendo atenuar tendencias de menor superficie sembrada. La superficie total nacional de cultivos anuales bordea las setecientas mil hectáreas, correspondiendo aproximadamente el 50% a siembras de la zona que abarca este estudio. Rubros relevantes son trigo, maíz, avena, arroz, papa y raps, en tanto que leguminosas de grano poseen importancia relativa superior a otras zonas del país.

A pesar de la modernización de los sistemas productivos, aún existen brechas de manejo técnico por cubrir con tecnologías y conocimientos, que instituciones como INIA tienen disponible. La información económica orientadora facilita las decisiones de adopción tecnológica de los agricultores.

Luego este trabajo, titulado *Comportamiento económico de cultivos anuales en el centro sur de Chile*, liderado por el investigador de INIA, ingeniero agrónomo, M.Sc. en economía agraria y M.B.A en marketing, Jorge González Urbina, con la coautoría de investigadores con amplio conocimiento técnico, recopila y resume en forma exhaustiva el manejo técnico valorizado económicamente de los cultivos anuales de la zona centro-sur, sistematizado en estándares o fichas técnico-económicas representativos.

La información se agrupa en capítulos: (i) cultivos industriales, (ii) leguminosas de grano, (iii) papa, (iv) arroz, (v) trigo pan y (vi) otros cereales. Cada estándar detalla participación de costos operacionales y genera un informe económico con indicadores de riqueza, eficiencia económica y competitividad. En cada estándar, adicionalmente, se entregan valores de indicadores económicos resultantes bajo escenarios de sensibilización a precios y rendimientos.

Por tanto, los invito cordialmente a leer y aprovechar en sus actividades productivas y profesionales esta publicación de INIA que, sin duda, contribuirá al devenir de los cultivos anuales de nuestra agricultura.

Fernando Ortega Klose
Ingeniero Agrónomo, Ph.D.
Coordinador de los Programas Nacionales de Cultivos
y Recursos Genéticos
Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

Capítulo 1

Metodología

Jorge A. González U.

1.1. Consideraciones generales

El elemento metodológico central es la captura, creación, ordenamiento y sistematización de la información en estándares técnico-económicos en una plataforma del *software* Excel.

Un estándar es un formato tipo cuadro o tabla que ordena y sistematiza información técnica y económica del manejo general de un rubro en una situación representativa dada. Como tal es construido —y con ello su representatividad o “extrapolación”— mediante juicios de expertos, conocimiento y experiencia previos, estadísticas, bibliografía, etc. No busca representar todas las situaciones en que se desenvuelve un rubro, sino integrar la información y resultados económicos relevantes de un escenario general representativo dado, factible, eso sí, de ser extrapolado global o parcialmente a situaciones relacionadas más particulares.

Los componentes básicos de cada estándar son: costos variables (labores e insumos), imprevistos, costo financiero, costo total operacional e informe económico con indicadores de riqueza, eficiencia y competitividad del cultivo evaluado.

Las valorizaciones de insumos, labores y productos corresponden a los precios promedio o moda de mercado sin IVA vigentes en 2017 en las principales zonas agrícolas pertinentes según estándar. Por ejemplo, las zonas de Chillán, Los Ángeles, Linares, precordillera Ñuble, Parral y Cauquenes. Los estándares de rubros directamente asociados vía contrato a una industria específica (remolacha, achicoria, raps) corresponden a las recomendaciones de manejo de la industria y aplicados por INIA.

La unidad básica de construcción y análisis del estándar es la hectárea (ha). Esto no implica que dicha unidad sea recomendada como unidad económica mínima u óptima, es solo una referencia de escala y cálculos.

Todos los productos comerciales señalados en los estándares, principalmente plaguicidas, no constituyen recomendación comercial de INIA, solo se explicitan por su pertinencia técnica general y como referentes de mercado para efectos de valorización.

1.2. Definiciones metodológicas de un estándar

Cada estándar está constituido por una sección inicial de **Identificación** del mismo, luego están las secciones **Labores**, **Insumos** e **Informe Económico**. Este último tiene una estructura que, en primer lugar, resume los componentes del costo operacional debidamente valorizado y, posteriormente, presenta los valores de indicadores de resultado económico obtenidos. Se describen las secciones señaladas.

1.2.1. Identificación estándar

Especifica el nombre del estándar atendiendo a su característica esencial (cultivo, cero labranza, secano, precordillera, etc.), nombre común del cultivo, el rendimiento esperado de producto comercializable correspondiente al estándar, el precio medio o moda de mercado del producto pertinente al estándar.

1.2.2. Labores

Describe las tareas o faenas del manejo técnico en una secuencia cronológica por mes de ejecución, considerando el tipo y cantidad del recurso productivo requerido, su precio unitario y el costo total de la labor.

Mano de obra no cosecha

Expresada en Jornada Hombre (JH). El costo corresponde a la remuneración media de operarios agrícolas en la zona pertinente del estándar, por la ejecución de labores agrícolas, excluidas aquellas propias del proceso de cosecha (arranca,

hilerado, trilla, colecta, etc.). El valor asignado es independiente del hecho específico de si es gasto efectivo de dinero o es la valorización del costo de oportunidad del mismo.

Mano de obra cosecha

Expresada en Jornada Hombre (JH). El costo corresponde a la remuneración media de operarios agrícolas en la zona pertinente del estándar, por la ejecución de las labores propias del proceso de cosecha (arranca, hilerado, trilla, colecta, etc.). El valor asignado es independiente del hecho específico de si es gasto efectivo de dinero o es la valorización del costo de oportunidad del mismo.

Maquinaria agrícola no cosecha

Expresada en número de labores requeridas por hectárea (Nº Labor Maq./ha), sin considerar aquellas propias del proceso de cosecha (automotriz, estacionaria, trilladora, etc.). En la generalidad de los casos se considera el costo tractor + implemento, cuyo costo (Precio/ha) asignado corresponde al valor medio o moda del mercado de prestación de servicio pertinente al estándar evaluado.

Maquinaria agrícola cosecha

Expresada en número de labores requeridas por hectárea (Nº Labor Maq./ha) considerando solo aquellas propias del proceso de cosecha (tales como automotriz, estacionaria, trilladora, etc.). El costo (Precio/ha) asignado corresponde al valor medio o moda del mercado de prestación de servicio pertinente al estándar evaluado.

Uso de tiro animal

Expresado en Jornada Animal (JA). El costo corresponde a la remuneración media o moda del arrendamiento de animal de trabajo —o costo alternativo— en la zona pertinente del estándar.

Tratos

Corresponde a contratos de uso o servicio de un recurso productivo (mano de obra, maquinaria, flete, etc.) y que no se pacta en términos de jornada, sino en términos de tareas o labores específicas por hacer. Se valoriza en términos del promedio o moda del precio de mercado relevante.

1.2.3. Insumos

Corresponde a aquellos materiales, materias primas y productos intermedios, tales como semillas, fertilizantes, plaguicidas, sacos, etc., que durante el proceso productivo del cultivo se consumen. Para su valorización se considera nombre, unidad de medida, cantidad utilizada por hectárea o dosis, precio unitario y costo total.

1.2.4. Informe económico

La primera sección es el **Costo Operacional Total**, compuesto por **Costo Variable**, **Imprevistos** y **Costo Financiero de Operación**.

El **Costo Variable** incluye el total de costos asociados a las **Labores (L)** y a **Insumos (I)**. El costo por **Imprevistos** es un porcentaje (6-8%) aplicado a la suma L+I, constituyendo un seguro financiero ante cambios de valorización, precios, cantidad de insumos, etc., no contemplados en el plan de producción inicial del agricultor. El **Costo Financiero de Operación** no constituye gasto de dinero, pero sí un costo fijo directamente relacionado con el nivel de producción e ineludible, y se valoriza aplicando una tasa de interés mensual al capital de operación, tantas veces como meses esté utilizado —el capital— en el proceso productivo del cultivo; se aplica la tasa media de captación de instrumentos financieros de bajo riesgo del mercado local, y se aplica (mensualmente) a las suma de L+I.

La segunda sección del informe son los **Indicadores de Resultado Económico** obtenidos en el estándar. Son los siguientes:

Ingreso Bruto

Indicador de riqueza total. Valor de la producción, resultado de la multiplicación de la cantidad producida comercializable por el precio unitario de dicho producto.

Margen Bruto Operacional

Indicador de nueva riqueza generada por el estándar de cultivo. Resulta de restar al Ingreso Bruto el Costo Operacional Total, siendo normalmente el indicador más ilustrativo de todos para la toma de decisiones del agricultor.

Relación Costo/Beneficio

Indicador de eficiencia económica, que permite determinar pesos (\$) requeridos de gastar (costear) en un plan de producción, para que éste genere un retorno de un peso (\$1). Útil para visualizar el costo requerido (o esperado), dado un nivel de ingreso. Es el cociente resultante al dividir el Costo Operacional Total por el Ingreso Bruto.

Relación Beneficio/Costo

Indicador de eficiencia económica, que permite determinar los pesos (\$) que retornan en un plan de producción por cada peso (\$1) gastado (costeado) en él. Útil para visualizar el retorno de dinero factible de obtener (o esperado) dado un nivel de costo o gasto. Es el cociente resultante al dividir el Ingreso Bruto por el Costo Operacional Total.

Costo Unitario

Indicador de competitividad. Representa el valor de los recursos necesarios para producir una unidad de producto comercializable. Resulta de dividir el Costo Operacional Total por el rendimiento comercializable generado por el estándar.

Punto de equilibrio

Indicador de competitividad. Representa la producción mínima necesaria para cubrir los costos variables de producción (excluido el costo financiero), a un precio dado de producto comercializado. Es el nivel de producción que iguala el valor de la producción con el costo variable de producirla. Se determina dividiendo el costo variable por el precio de la producción y se expresa, siempre, en unidad física producida.

1.3. Análisis de sensibilidad

Un estándar, aunque preciso y detallado, entrega solo un resultado que no considera escenarios externos que, de hecho, afectan el resultado final *real*; es decir, existe una situación de incertidumbre. El Análisis de Sensibilidad atenúa la incertidumbre, determinando los resultados del estándar ante escenarios

de cambio de variables relevantes. En cada estándar se realizó un Análisis de Sensibilización Multidimensional o de Hertz mediante cambios en las variables (i) rendimiento de producto comercializable y (ii) precio del mismo. Se analizó un escenario pesimista y otro optimista: disminuyendo en 20% y 25% el rendimiento y precio, respectivamente, respecto del valor estándar en el escenario pesimista; y aumentando en 20% y 25% el rendimiento y precio, respectivamente, en el escenario optimista.

El cruce de todos los escenarios sensibilizados genera nueve (9) combinaciones o sub-escenarios siguientes:

Sub Escenario	Precio	Rendimiento
1	Pesimista	Pesimista
2	Pesimista	Estándar
3	Pesimista	Optimista
4	Estándar	Pesimista
5	Estándar	Estándar
6	Estándar	Optimista
7	Optimista	Pesimista
8	Optimista	Estándar
9	Optimista	Optimista

El análisis de sensibilización es efectuado para los indicadores económicos (i) margen bruto, (ii) costo unitario y (iii) punto de equilibrio.

Abreviaturas utilizadas

Las abreviaturas de las unidades de medida utilizadas en los estándares elaborados se especifican en la tabla siguiente.

Unidad de Medida	Nombre	Abreviatura
Volumen	Litros	L
	Centímetros cúbicos	cm ³
	Metro cúbico	m ³
Peso	Gramo	g
	Kilogramo	kg
	Quintal métrico (100 kg)	qm
	Tonelada	t
Superficie	Centímetro cuadrado	cm ²
	Metro cuadrado	m ²
	Cuadra (6.400 m ²)	cuadra
	Hectárea	ha
Cantidad	Unidad	u
	Lote	Lote
Dinero	Peso chileno	\$



Capítulo 2

Estándares e informes económicos de cultivos industriales

Jorge González U.

Agustín Vidal V.

Christian Alfaro J.

Dalma Castillo R.

Se construyeron y evaluaron estándares que responden a situaciones de producción de achicoria (2.1.) en el Valle Central de riego con tecnología de alta mecanización, fertilización y manejo de plagas.

También se evaluó raps en Valle Central de riego (2.2.) con incorporación de rastrojo y siembra cero labranza y en precordillera andina (2.3.) con barbecho químico e incorporación de rastrojo.

Remolacha azucarera (2.4.) se analizó para estándar en Valle Central de riego con siembra neumática de precisión y fertirrigación programada con pivote. También se considera en este grupo la producción de trigo candeal en dos situaciones relevantes, Valle Central de riego "norte" (2.5.) representando a las Regiones Metropolitana y O'Higgins, con manejo y siembra convencional, y Valle Central de riego "sur" (2.6.), que considera las Regiones del Maule y Biobío con preparación convencional de suelo y riego.

2.1. Achicoria mecanizada en Valle Central de riego. Región del Biobío

Nombre Estándar: ACHICORIA MECANIZADA EN VALLE CENTRAL DE RIEGO

Regiones: BIOBÍO

Rendimiento: 58

Unidad de Rendimiento: t/ha

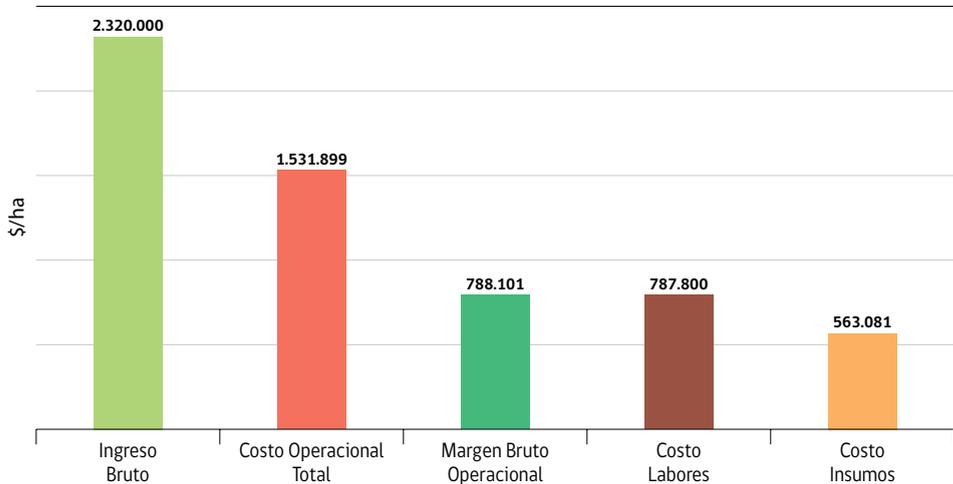
Precio Producto/Unidad: \$40.000

Labores	Mes	Jornada Hombre (nº/ha)	Precio (\$/jornada hombre)	Maquinaria (nº labores/ ha)	Precio (\$/ha)	Costo (\$/ha)
Fumigación, barbecho químico	Mayo			1,0	12.000	12.000
Triturador de rastrojo cereales	Mayo			1,0	35.000	35.000
Incorporador de rastrojos	Mayo			1,0	35.000	35.000
Arado vertedera	Septiembre			1,0	35.000	35.000
Trompo abonador, mezcla presiembra	Septiembre	0,2	12.000	1,0	12.000	14.400
Carguío fertilizante a sistema riego (coloso)	Diciembre-Enero-Febrero	0,3	12.000	1,0	15.000	18.600
Preparador cama de semillas	Septiembre			1,0	30.000	30.000
Siembra (neumática)	Septiembre	0,1	12.000	1,0	45.000	46.200
Fumigación, preemergente	Septiembre-Diciembre			1,0	12.000	12.000
Cultivador	Noviembre	0,1	12.000	1,0	25.000	26.200
Fumigación, herbicida	Noviembre-Diciembre			4,0	12.000	48.000
Tractor con trompo abonador	Octubre	0,5	12.000	1,0	12.000	18.000
Riego tecnificado (pivote)	Noviembre-Marzo	0,2	12.000	1,0	160.000	162.400
Cosecha	Mayo			1,0	295.000	295.000
Subtotal Labores (L)						787.800

Insumos	Unidad	Precio (\$/unidad)	Cantidad (unidad/ha)	Costo (\$/ha)
Premezcla	t	404.000	0,6	253.308
Super fosfato triple (octubre)	t	338.000	0,2	50.700
Sulfato de potasio (octubre)	t	490.000	0,2	73.500
Gurbotec	t	300.000	0,2	45.000
Treflan herbicida	L	6.155	2,0	12.310
Point Permetrina, insecticida	L	24.500	0,5	12.250
Preside herbicida	g	195	60	11.700
Kerb herbicida	L	45.450	1,0	45.450
Safari herbicida	g	191	40	7.640
Dual gold herbicida	L	34.375	0,6	18.906
Frontier herbicida	L	11.136	0,7	7.684
Zoom 50 coadyuvante	L	5.301	0,9	4.771
Venzar herbicida	kg	41.047	0,3	10.262
Roundup herbicida	L	3.200	3,0	9.600
Subtotal Insumos (I)				563.081

INFORME ECONÓMICO			
I. Costo Operacional Total		\$/ha	%
Labores (L)	Mano obra no cosecha	16.800	1,1
	Mano obra cosecha	0	0,0
	Maquinaria no cosecha	476.000	31,1
	Maquinaria cosecha	295.000	0,0
	Otros	0	0,0
	Subtotal (L)	787.800	51,4
Insumos (I)	Plaguicidas	140.573	9,2
	Semilla certificada	0	0,0
	Fertilizantes	422.508	27,6
	Fletes y otros	0	0,0
	Subtotal (I)	563.081	36,8
Costos Variables (L+I)		1.350.881	88,2
Otros Operacionales (O)	Imprevistos	108.070	7,1
	Costo Financiero	72.948	4,8
Costo Operacional Total (L+I+O)		1.531.899	100
II. Resultado Económico: Indicadores		\$/ha	
Costo Operacional Total		1.531.899	
Ingreso Bruto		2320000	
Margen Bruto Operacional		788.101	
Costo Unitario (\$/t limpia)		26.412	
Punto Equilibrio (t/ha)		36,5	
Relación C/B		0,7	
Relación B/C		1,5	

Resultados seleccionados: achicoria en Valle Central regado



Análisis de sensibilidad a precio y rendimiento

ACHICORIA MECANIZADA EN VALLE CENTRAL DE RIEGO			
	Indicador: Margen Bruto, \$/ha		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$40.000/t)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	-139.899	324.001	788.101
Estándar (58 t/ha)	208.101	788.101	1.368.101
Optimista (+ 20%)	556.101	1.252.101	1.948.101
	Indicador: Costo Unitario, \$/t		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$40.000/t)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	33.015	33.015	33.015
Estándar (58 t/ha)	26.412	26.412	26.412
Optimista (+20%)	22.010	22.010	22.010
	Indicador: Punto de Equilibrio, t		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$40.000/t)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	48,6	36,5	29,2
Estándar (58 t/ha)	48,6	36,5	29,2
Optimista (+20%)	48,6	36,5	29,2

2.2. Raps convencional en Valle Central de riego. Región del Biobío

Nombre Estándar: RAPS CONVENCIONAL EN VALLE CENTRAL DE RIEGO

Regiones: BIOBÍO

Rendimiento: 40

Unidad de Rendimiento: qm/ha

Precio Producto/Unidad: \$26.000

Labores	Mes	Jornada Hombre (n°/ha)	Precio (\$/jornada hombre)	Maquinaria (n° labores/ha)	Precio (\$/ha)	Costo (\$/ha)
Incorporación de rastrojos	Marzo			1,00	35.000	35.000
Barbecho químico	Marzo			1,00	12.000	12.000
Rastra discos	Abril			1,00	25.000	25.000
Herbicida presiembra	Mayo			1,00	12.000	12.000
Vibrocultivador	Mayo			1,00	12.000	12.000
Siembra cerealera	Mayo	0,2	12.000	1,00	20.000	21.800
Coloso insumos siembra	Mayo			1,00	3.000	3.000
Herbicida preemergente	Mayo			1,00	12.000	12.000
Aplicación herbicida postemergente	Mayo			1,00	12.000	12.000
Aplicación fertilizante (c/trompo)	Agosto	0,5	12.000	1,00	12.000	18.000
Aplicación fertilizante (c/trompo)	Septiembre	0,5	12.000	1,00	12.000	18.000
Aplicación fertilizante fertiyeso (c/trompo)	Octubre	0,5	12.000	1,00	12.000	18.000
Aplicación herbicida (c/barra)	Octubre			1,00	12.000	12.000
Aplicación fungicida (c/barra)	Septiembre			1,00	12.000	12.000
Aplicación fungicida (c/barra)	Octubre			1,00	12.000	12.000
Cosecha automotriz (trato)	Enero			1,00	45.000	45.000
Flete (collipulli; 70 km; \$/kg)	Enero			3.500	5,0	17.500
Subtotal Labores (L)						297.300

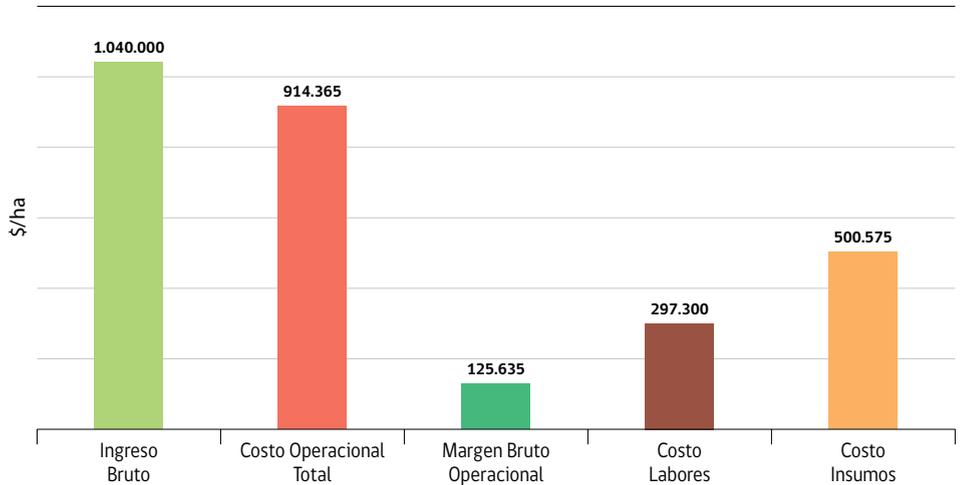
Insumos	Unidad	Precio (\$/unidad)	Cantidad (unidad/ha)	Costo (\$/ha)
Roundup herbicida	L	3.500	3,0	10.500
Semilla Inminent	kg	15.000	2,0	30.000
Mezcla fertilizante	kg	430	290	124.700
Treflan herbicida preemergente	kg	6.100	3,0	18.300
Butisan herbicida preemergente	L	25.000	2,0	50.000
Eurolighting herbicida postemergente	L	36.000	1,5	54.000
LI-700 aditivo postemergente	L	5.500	0,3	1.375
Lontrel herbicida postemergente	L	29.000	0,2	5.800
Urea granulada	t	200.000	0,3	60.000
Fertiyeso	t	100.000	0,3	30.000
Prosaro fungicida	L	23.000	2,0	46.000
Centurion herbicida	L	40.000	1,5	60.000
N-boron (boro fertilización foliar)	L	5.500	1,2	6.600
Mageos insecticida	L	66.000	0,1	3.300
Subtotal Insumos (I)				500.575

INFORME ECONÓMICO

I. Costo Operacional Total		\$/ha	%
Labores (L)	Mano obra no cosecha	19.800	2,2
	Mano obra cosecha	0	0,0
	Maquinaria no cosecha	215.000	23,5
	Maquinaria cosecha	45.000	4,9
	Fletes y otros	17.500	1,9
	Subtotal (L)	297.300	32,5
Insumos (I)	Plaguicidas	279.275	30,5
	Semilla	30.000	3,3
	Fertilizantes	191.300	20,9
	Otros	0	0,0
	Subtotal (I)	500.575	54,7
Costos Variables (L+I)		797.875	87,3
Otros Operacionales (O)	Imprevistos	63.830	7,0
	Costo Financiero	52.660	5,8
Costo Operacional Total (L+I+O)		914.365	100

II. Resultado Económico: Indicadores	\$/ha
Costo Operacional Total	914.365
Ingreso Bruto	1.040.000
Margen Bruto Operacional	125.635
Costo Unitario (\$/qm/ha)	22.859
Punto Equilibrio (qm/ha)	33,1
Relación C/B	0,9
Relación B/C	1,1

Resultados seleccionados: raps en Valle Central regado



Análisis de sensibilidad a precio y rendimiento

RAPS CONVENCIONAL EN VALLE CENTRAL DE RIEGO			
	Indicador: Margen Bruto, \$/ha		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$26.000/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	-290.365	-82.365	125.635
Estándar (40 qm/ha)	-134.365	125.635	385.635
Optimista (+20%)	21.365	333.635	635.635
	Indicador: Costo Unitario, \$/Qqm		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$26.000/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	28.574	28.574	28.574
Estándar (40 qm/ha)	22.859	22.859	22.859
Optimista (+20%)	19.049	19.049	19.049
	Indicador: Punto de Equilibrio, Qqm		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$26.000/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	44,2	33,1	26,5
Estándar (40 qm/ha)	44,2	33,1	26,5
Optimista (+20%)	44,2	33,1	26,5

2.3. Raps cero labranza en precordillera andina. Región del Biobío

Nombre Estándar: RAPS CERO LABRANZA EN PRECORDILLERA ANDINA

Regiones: BIOBÍO

Rendimiento: 42

Unidad de Rendimiento: qm/ha

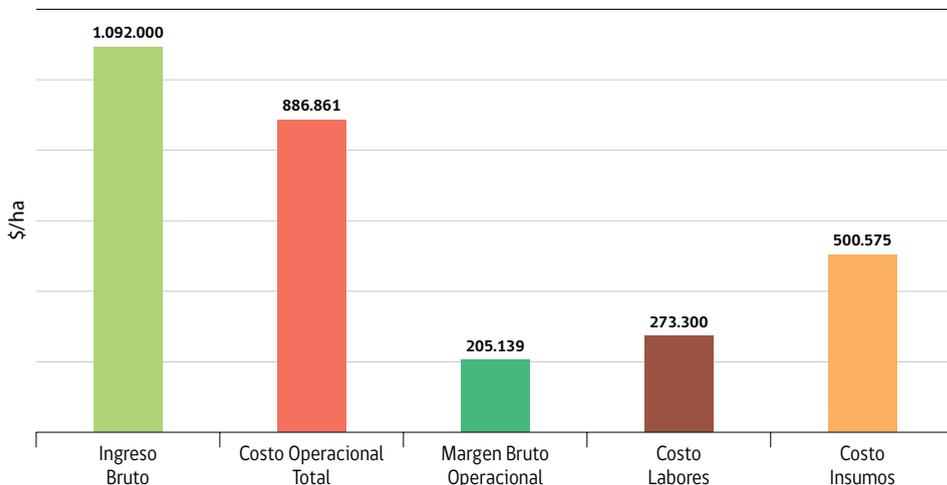
Precio Producto/Unidad: \$26.000

Labores	Mes	Jornada Hombre (n°/ha)	Precio (\$/jornada hombre)	Maquinaria (n° labores/ha)	Precio (\$/ha)	Costo (\$/ha)
Incorporación de rastrojos	Marzo			1,0	35.000	35.000
Barbecho químico	Marzo			1,0	12.000	12.000
Siembra cero labranza	Mayo	0,2	12.000	1,0	45.000	46.800
Coloso insumos siembra	Mayo			1,0	3.000	3.000
Herbicida preemergente	Mayo			1,0	12.000	12.000
Aplicación herbicida postemergente	Mayo			1,0	12.000	12.000
Aplicación fertilizante (c/trompo)	Agosto	0,5	12.000	1,0	12.000	18.000
Aplicación fertilizante (c/trompo)	Septiembre	0,5	12.000	1,0	12.000	18.000
Aplicación fertilizante fertiyeso (c/trompo)	Octubre	0,5	12.000	1,0	12.000	18.000
Aplicación herbicida (c/barra)	Octubre			1,0	12.000	12.000
Aplicación fungicida (c/barra)	Septiembre			1,0	12.000	12.000
Aplicación fungicida (c/barra)	Octubre			1,0	12.000	12.000
Cosecha automotriz (trato)	Enero			1,0	45.000	45.000
Flete (collipulli; 70 km; \$/kg)	Enero			3.500	5,0	17.500
Subtotal Labores (L)						273.300

Insumos	Unidad	Precio (\$/unidad)	Cantidad (unidad/ha)	Costo (\$/ha)
Roundup herbicida	L	3.500	3,0	10.500
Semilla Inminent	kg	15.000	2,0	30.000
Mezcla fertilizante	kg	430	290	124.700
Treflan herbicida preemergente	kg	6.100	3,0	18.300
Butisan herbicida preemergente	L	25.000	2,0	50.000
Eurolighting herbicida postemergente	L	36.000	1,5	54.000
LI-700 aditivo postemergente	L	5.500	0,3	1.375
Lontrel herbicida postemergente	L	29.000	0,2	5.800
Urea granulada	t	200.000	0,3	60.000
Fertiyeso	t	100.000	0,3	30.000
Prosaro fungicida	L	23.000	2,0	46.000
Centurion herbicida	L	40.000	1,5	60.000
N-boron (boro fertilización foliar)	L	5.500	1,2	6.600
Mageos insecticida	L	66.000	0,1	3.300
Subtotal Insumos (I)				500.575

INFORME ECONÓMICO			
I. Costo Operacional Total		\$/ha	%
Labores (L)	Mano obra no cosecha	19.800	2,2
	Mano obra cosecha	0	0,0
	Maquinaria no cosecha	191.000	21,5
	Maquinaria cosecha	45.000	5,1
	Fletes y otros	17.500	2,0
	Subtotal (L)	273.300	30,8
Insumos (I)	Plaguicidas	279.275	31,5
	Semilla	30.000	3,4
	Fertilizantes	191.300	21,6
	Otros	0	0,0
	Subtotal (I)	500.575	56,4
Costos Variables (L+I)		773.875	87,3
Otros Operacionales (O)	Imprevistos	61.910	7,0
	Costo Financiero	51.076	5,8
Costo Operacional Total (L+I+O)		886.861	100
II. Resultado Económico: Indicadores		\$/ha	
Costo Operacional Total		886.861	
Ingreso Bruto		1.092.000	
Margen Bruto Operacional		205.139	
Costo Unitario (\$/qm/ha)		21.116	
Punto Equilibrio(qm/ha)		32,1	
Relación C/B		0,8	
Relación B/C		1,2	

Resultados seleccionados: raps en precordillera andina



Análisis de sensibilidad a precio y rendimiento

RAPS CERO LABRANZA EN PRECORDILLERA ANDINA				
	Indicador: Margen Bruto, \$/ha			
	Precio			
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$26.000/qm)	Optimista (+ 25%)	
Pesimista (-20%)	-231.661	-13.261	205.139	
Estándar (42 qm/ha)	-67.861	205.139	478.139	
Optimista (+20%)	95.939	423.539	751.139	
	Indicador: Costo Unitario, \$/qm			
	Precio			
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$26.000/qm)	Optimista (+ 25%)	
Pesimista (-20%)	26.395	26.395	26.395	
Estándar (42 qm/ha)	21.116	21.116	21.116	
Optimista (+20%)	17.596	17.596	17.596	
	Indicador: Punto de Equilibrio, qm			
	Precio			
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$26.000/qm)	Optimista (+ 25%)	
Pesimista (-20%)	42,9	32,1	25,7	
Estándar (42 qm/ha)	42,9	32,1	25,7	
Optimista (+20%)	42,9	32,1	25,7	

2.4. Remolacha azucarera 100% mecanizada en Valle Central de riego. Región del Biobío

Nombre Estándar: REMOLACHA AZUCARERA 100% MECANIZADA EN VALLE CENTRAL DE RIEGO

Regiones: BIOBÍO

Rendimiento: 110

Unidad de Rendimiento: t/ha (remolacha limpia)

Precio Producto/Unidad: \$35.000

Labores	Mes	Jornada Hombre (n°/ha)	Precio (\$/jornada hombre)	Maquinaria (n° labores/ha)	Precio (\$/ha)	Costo (\$/ha)
Aplicación herbicida	Abril			1,0	12.000	12.000
Triturador de rastrojo cereal anterior	Mayo			1,0	35.000	35.000
Incorporador de rastrojos	Junio			1,0	35.000	35.000
Arado vertedera	Agosto			1,0	35.000	35.000
Preparador cama de semillas	Agosto			1,0	30.000	30.000
Siembra (neumatica c/fertilizantes)	Agosto-Septiembre	0,2	12.000	1,0	45.000	47.400
Aplicación herbicida	Septiembre-Diciembre			6,0	12.000	72.000
Aplicación insecticida	Noviembre-Diciembre			2,0	12.000	24.000
Aplicación fungicida	Diciembre-Enero			3,0	12.000	36.000
Tractor con trompo abonador	Octubre	0,5	12.000	1,0	12.000	18.000
Riego tecnificado pivote	Noviembre-Marzo	0,2	12.000	1,0	160.000	162.400
Cosecha	Mayo-Julio			1,0	255.000	255.000
Carguio y limpieza	Mayo-Julio			1,0	93.000	93.000
Flete remolacha sucia (45-50 km)	Mayo-Julio			110	2.800	308.000
Subtotal Labores (L)						1.162.800

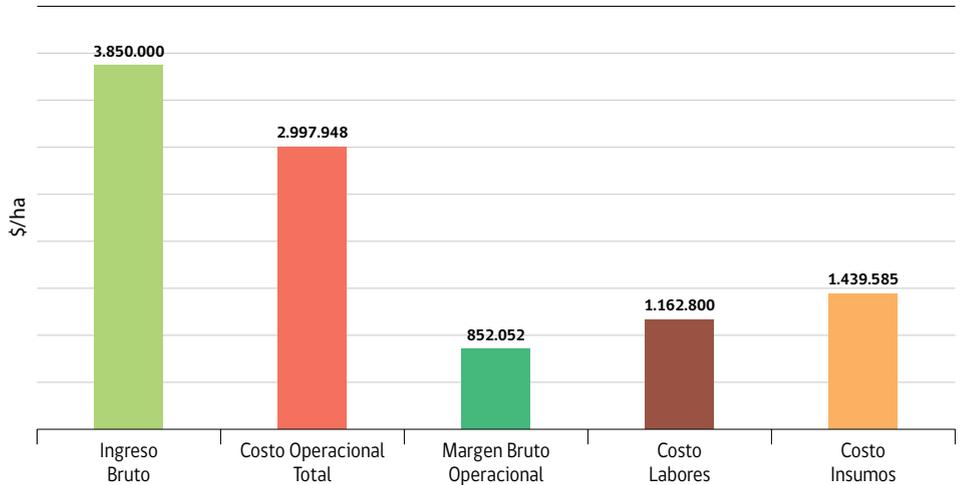
Insumos	Unidad	Precio (\$/unidad)	Cantidad (unidad/ha)	Costo (\$/ha)
Semilla remolacha	UI	135.600	1,4	189.840
Super fosfato triple	t	255.000	0,2	38.250
Mezcla 15211	t	390.000	0,6	234.000
Mezcla NK	t	286.000	0,5	134.420
Gurbotec	t	252.000	0,3	75.600
Fertiyeso	t	170.000	0,3	51.000
Cal lansa (compra + aplicación)	t	34.000	2,0	68.000
Nboron fertilizante foliar Boro	kg	493	10,0	4.930
Betanal Expert herbicida	L	34.100	1,0	34.100
Betanal Efici herbicida	L	20.000	1,3	25.000
Roundup herbicida	L	3.000	4,0	12.000
Dual Gold 90 EC herbicida	L	20.000	1,0	20.000
Goltix Compact 90% WG herbicida	kg	33.000	0,1	4.290
Betanal herbicida	L	27.700	7,3	200.825
Goltix herbicida	L	30.000	0,3	9.900
Tramat 500 EC herbicida	L	32.600	0,7	22.820
Galant herbicida	L	9.750	3,0	29.250
Venzar herbicida	kg	36.400	1,8	63.700
Safari 50 DF herbicida	kg	448.000	0,1	35.840
Kerb 50 W herbicida	kg	45.450	0,5	22.725
Lontrel 3A herbicida	L	29.450	0,2	4.418
Monarca 112.5 SE insecticida	L	21.000	1,0	21.000
Nboron fertilizante foliar Boro	L	4.950	1,5	7.425
Silweet coadyuvante	L	22.240	0,2	5.338
Voliam flexi 300 SC insecticida	kg	77.300	0,3	23.190
Record Max 535 SC fungicida	L	70.700	0,4	24.745
Score beta 475 EC fungicida	L	23.600	1,0	23.600
Centurion herbicida	L	40.230	1,0	40.230
Dash HB coadyuvante	L	7.100	0,5	3.550
Roundup herbicida	L	3.200	3,0	9.600
Subtotal Insumos (I)				1.439.585

INFORME ECONÓMICO

I. Costo Operacional Total		\$/ha	%
Labores (L)	Mano obra no cosecha	10.800	0,4
	Mano obra cosecha	0	0,0
	Maquinaria no cosecha	496.000	16,5
	Maquinaria cosecha (+ carguío)	348.000	11,6
	Fletes y otros	308.000	10,3
	Subtotal (L)	1.162.800	38,8
Insumos (I)	Plaguicidas	643.545	21,5
	Semilla certificada	189.840	6,3
	Fertilizantes	538.200	18,0
	Otros	68.000	2,3
	Subtotal (I)	1.439.585	48,0
Costos Variables (L+I)		2.602.385	86,8
Otros Operacionales (O)	Imprevistos	208.191	6,9
	Costo Financiero	187.372	6,3
Costo Operacional Total (L+I+O)		2.997.948	100

II. Resultado Económico: Indicadores	\$/ha
Costo Operacional Total	2.997.948
Ingreso Bruto	3.850.000
Margen Bruto Operacional	852.052
Costo Unitario (\$/t limpia)	27.254
Punto Equilibrio (t/ha)	80,3
Relación C/B	0,8
Relación B/C	1,3

Resultados seleccionados: remolacha en Valle Central regado



Análisis de sensibilidad a precio y rendimiento

REMOLACHA AZUCARERA 100% MECANIZADA EN VALLE CENTRAL DE RIEGO				
	Indicador: Margen Bruto, \$/ha			
	Precio			
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$35.000/t)	Optimista (+ 25%)	
Pesimista (-20%)	-687.948	82.052	852.052	
Estándar (110 t/ha)	-110.448	852.052	1.814.552	
Optimista (+20%)	467.052	1.622.052	2.777.052	
	Indicador: Costo Unitario, \$/t			
	Precio			
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$35.000/t)	Optimista (+ 25%)	
Pesimista (-20%)	34.068	34.068	34.068	
Estándar (110 t/ha)	27.254	27.254	27.254	
Optimista (+20%)	22.712	22.712	22.712	
	Indicador: Punto de Equilibrio, t			
	Precio			
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$35.000/t)	Optimista (+ 25%)	
Pesimista (-20%)	107,1	80,3	64,2	
Estándar (110 t/ha)	107,1	80,3	64,2	
Optimista (+20%)	107,1	80,3	64,2	

2.5. Trigo candeal convencional en Valle Central de riego "norte". Regiones Metropolitana y de O'Higgins

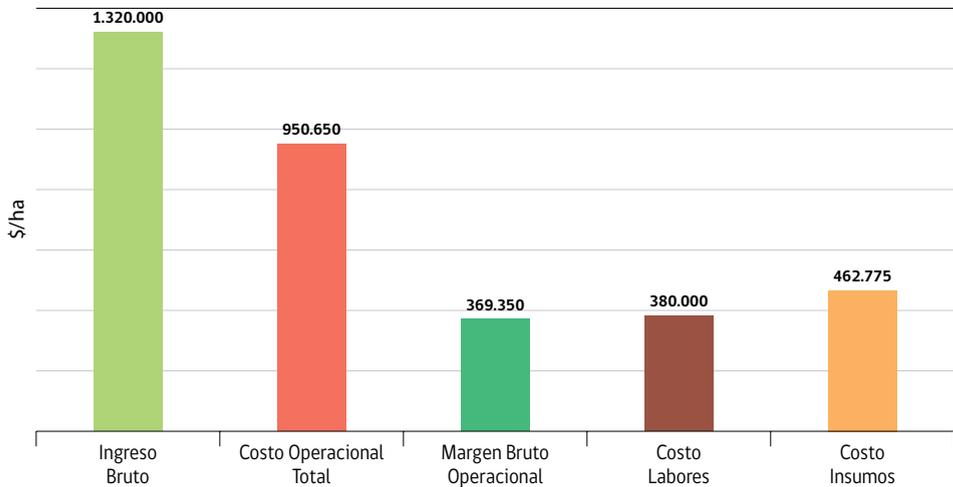
Nombre Estándar: TRIGO CANDEAL CONVENCIONAL EN VALLE CENTRAL DE RIEGO "NORTE"
 Regiones: METROPOLITANA Y O'HIGGINS
 Rendimiento: 80
 Unidad de Rendimiento: qm/ha
 Precio Producto/Unidad: \$16.500

Labores	Mes	Jornada Hombre (n°/ha)	Precio (\$/jornada hombre)	Maquinaria (n° labores/ha)	Precio (\$/ha)	Costo (\$/ha)
Barbecho químico manual	Junio	0,5	20.000			10.000
Rastra disco (2)	Junio			2,0	33.000	66.000
Vibrocultivador	Junio			1,0	28.000	28.000
Desinfección de semillas	Junio-Julio	0,1	20.000			2.000
Flete insumos (trato)	Julio-Agosto	0,1	20.000			2.000
Siembra (cerealera c/fertilizante)	Julio-Agosto			1,0	42.000	42.000
Riego	Octubre-Diciembre	5,0	20.000			100.000
Aplicación herbicida	Agosto-Septiembre	0,5	20.000			10.000
Cosecha (trato automotriz)	Enero			1,0	70.000	70.000
Flete a planta (70 km)	Enero			1,0	50.000	50.000
Subtotal Labores (L)						380.000

Insumos	Unidad	Precio (\$/unidad)	Cantidad (unidad/ha)	Costo (\$/ha)
Trigo Queule INIA	qm	360	220	79.200
Fertilizante Mezcla (8-21-14)	t	300	500	150.000
Urea granulada	t	270	300	81.000
Fungicida semilla Real top SF	L	45.000	0,3	11.250
Insecticida semilla Force 20 CS	L	98.500	0,3	24.625
Herbicida Bacara Forte 360 SC (preemergente)	L	65.000	0,8	52.000
Herbicida Hussar 20% WG	g	149.000	0,3	44.700
Herbicida Glifosato	L	5.000	4,0	20.000
Subtotal Insumos (I)				462.775

INFORME ECONÓMICO			
I. Costo Operacional Total		\$/ha	%
Labores (L)	Mano obra no cosecha	124.000	13,0
	Mano obra cosecha	0	0,0
	Maquinaria no cosecha	136.000	14,3
	Maquinaria cosecha	70.000	7,4
	Fletes y otros	50.000	5,3
	Subtotal (L)	380.000	40,0
Insumos (I)	Plaguicidas	152.575	16,0
	Semilla corriente seleccionada	79.200	8,3
	Fertilizantes	231.000	24,3
	Otros	0	0,0
	Subtotal (I)	462.775	48,7
Costos Variables (L+I)		842.775	88,7
Otros Operacionales (O)	Imprevistos	67.422	7,1
	Costo Financiero	40.453	4,3
Costo Operacional Total (L+I+O)		950.650	100
II. Resultado Económico: Indicadores		\$/ha	
Costo Operacional Total		950.650	
Ingreso Bruto		1.320.000	
Margen Bruto Operacional		369.350	
Costo Unitario (\$/qm)		11.883	
Punto Equilibrio (qm/ha)		55,2	
Relación C/B		0,7	
Relación B/C		1,4	

Resultados seleccionados: trigo candeal en Valle Central (norte)



Análisis de sensibilidad a precio y rendimiento

TRIGO CANDEAL CONVENCIONAL EN VALLE CENTRAL DE RIEGO "NORTE"				
	Indicador: Margen Bruto, \$/ha			
	Precio			
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$16.500/qm)	Optimista (+ 25%)	
Pesimista (-20%)	-158.650	105.350	369.350	
Estándar (80 qm/ha)	39.350	369.350	699.350	
Optimista (+20%)	237.350	633.350	1.029.350	
	Indicador: Costo Unitario, \$/qm			
	Precio			
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$16.500/qm)	Optimista (+ 25%)	
Pesimista (-20%)	14.854	14.854	14.854	
Estándar (80 qm/ha)	11.883	11.883	11.883	
Optimista (+20%)	9.903	9.903	9.903	
	Indicador: Punto de Equilibrio, qm			
	Precio			
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$16.500/qm)	Optimista (+ 25%)	
Pesimista (-20%)	73,6	55,2	44,1	
Estándar (80 qm/ha)	73,6	55,2	44,1	
Optimista (+20%)	73,6	55,2	44,1	

2.6. Trigo candeal convencional en Valle Central de riego "sur". Regiones del Maule y Biobío

Nombre Estándar: TRIGO CANDEAL CONVENCIONAL EN VALLE CENTRAL DE RIEGO "SUR"
 Regiones: MAULE Y BIOBÍO
 Rendimiento: 85
 Unidad: qm/ha
 Precio Producto: \$17.000

Labores	Mes	Jornada Hombre (nº/ha)	Precio (\$/jornada hombre)	Maquinaria (nº labores/ha)	Precio (\$/ha)	Costo (\$/ha)
Picado de rastrojo (maíz)	Abril			1,0	35.000	35.000
Incorporación rastrojo (rubin o rastra disco)	Abril			2,0	35.000	70.000
Aplicación urea (trompo)	Abril	0,1	15.000	1,0	15.000	16.500
Rastraje	Junio			1,0	25.000	25.000
Barbecho químico con fumigadora	Julio			1,0	12.000	12.000
Preparación cama semillas (rubin, rotofresadora)	Julio-Agosto			1,0	35.000	35.000
Desinfección de semillas	Julio-Agosto	0,2	15.000			3.000
Flete insumos c/tractor	Julio-Agosto	0,1	15.000	0,2	15.000	4.500
Siembra (cerealera c/fertilizante)	Julio-Agosto			1,0	40.000	40.000
Aplicación herbicida	Agosto-Septiembre	0,1	15.000	1,0	12.000	13.500
Aplicación fertilizante urea	Agosto-Septiembre	0,1	15.000	1,0	12.000	13.500
Aplicación fertilizante urea	Octubre	0,1	15.000	1,0	12.000	13.500
Riego (4)	Octubre-Diciembre	6,5	15.000			97.500
Cosecha Automotriz (trato)	Enero			1,0	45.000	45.000
Flete a planta recepción	Enero			1,0	50.000	50.000
Subtotal Labores (L)						474.000

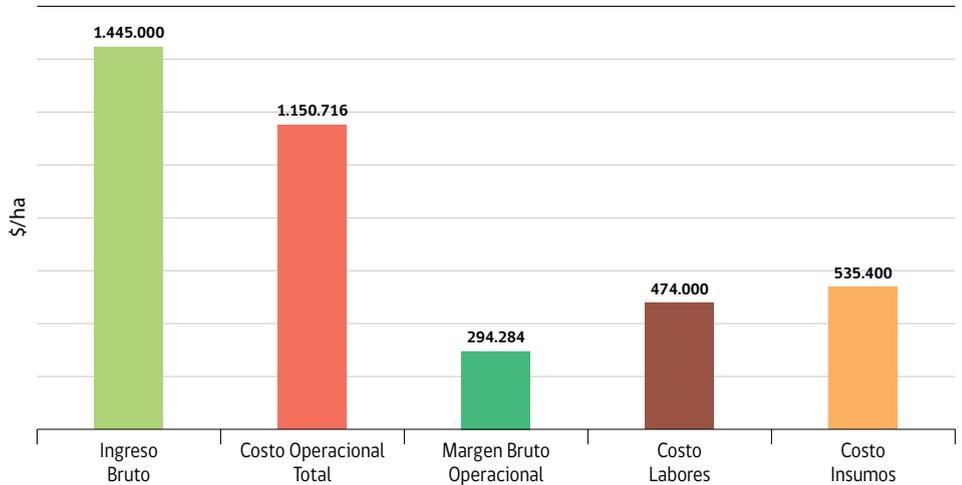
Insumos	Unidad	Precio (\$/unidad)	Cantidad (unidad/ha)	Costo (\$/ha)
Semilla certificada Queule INIA	kg	475	240	114.000
Mezcla fertilizante (N,P,K, Zn, B, Cu,..)	kg	325	450	146.250
Urea granulada (al rastrojo)	kg	240	100	24.000
Urea granulada (1º aplicación)	kg	240	200	48.000
Urea granulada (2º aplicación)	kg	240	200	48.000
Herbicida barbecho químico (Roundup full ú otro)	L	5.000	3,0	15.000
Herbicida preemergente (Bacara forte 360)	L	70.000	1,0	70.000
Desinfección semillas (Galmano fungicida)	L	97.000	0,6	58.200
Insectida semilla (Gaucho 600 FS)	L	105.000	0,1	11.550
Subtotal Insumos(I)				535.000

INFORME ECONÓMICO

I. Costo Operacional Total		\$/ha	%
Labores (L)	Mano obra no cosecha	108.000	9,4
	Mano obra cosecha	0	0,0
	Maquinaria no cosecha	271.000	23,6
	Maquinaria cosecha	45.000	3,9
	Fletes y otros	50.000	4,3
	Subtotal (L)	474.000	41,2
Insumos (I)	Plaguicidas	154.750	13,4
	Semilla corriente seleccionada	114.000	9,9
	Fertilizantes	266.650	23,2
	Otros	0	0,0
	Subtotal (I)	535.400	46,5
Costos Variables (L+I)		1.009.400	87,7
Otros Operacionales (O)	Imprevistos	80.752	7,0
	Costo Financiero	60.564	5,3
Costo Operacional Total (L+I+O)		1.150.716	100

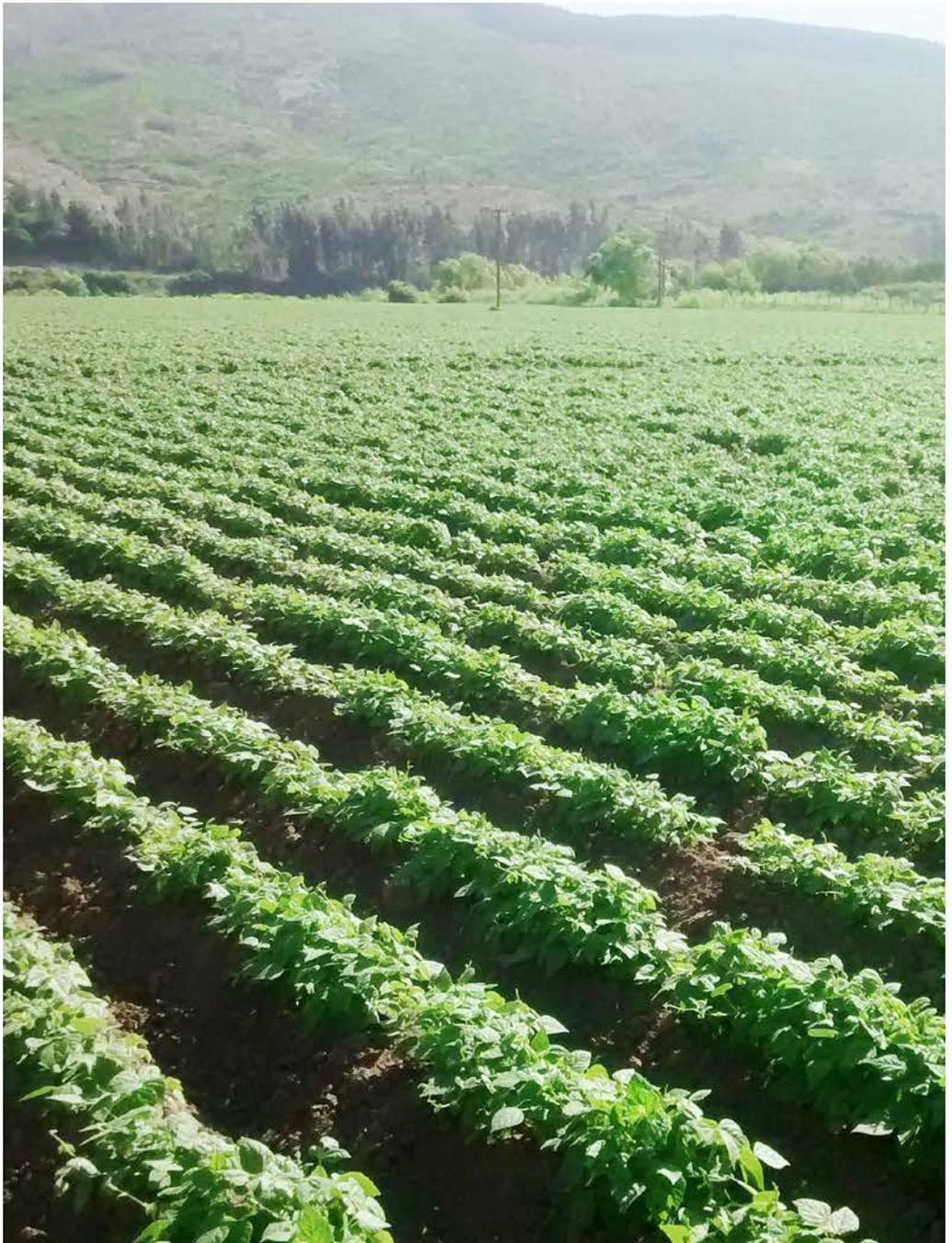
II. Resultado Económico: Indicadores	\$/ha
Costo Operacional Total	1.150.716
Ingreso Bruto	1.445.000
Margen Bruto Operacional	294.284
Costo Unitario (\$/qm)	13.538
Punto Equilibrio (qm/ha)	64,1
Relación C/B	0,8
Relación B/C	1,3

Resultados seleccionados: trigo candeal en Valle Central (sur)



Análisis de sensibilidad a precio y rendimiento

TRIGO CANDEAL CONVENCIONAL EN VALLE CENTRAL DE RIEGO "SUR"			
	Indicador: Margen Bruto, \$/ha		
	Precio		
	Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$17.000/qm)
Pesimista (-20%)	-283.716	5.284	294.284
Estándar (85 qm/ha)	-66.966	294.284	655.534
Optimista (+20%)	149.784	583.284	1.016.184
	Indicador: Costo Unitario, \$/qm		
	Precio		
	Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$17.000/qm)
Pesimista (-20%)	16.922	16.922	16.922
Estándar (85 qm/ha)	13.538	13.538	13.538
Optimista (+20%)	11.282	11.282	11.282
	Indicador: Punto de Equilibrio, qm		
	Precio		
	Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$17.000/qm)
Pesimista (-20%)	85,5	64,1	51,3
Estándar (85 qm/ha)	85,5	64,1	51,3
Optimista (+20%)	85,5	64,1	51,3



Capítulo 3

Estándares e informes económicos de leguminosas de grano

Jorge González U.
Kianyón Tay N.

Se construyeron y evaluaron estándares que responden a situaciones de producción de garbanzo en el secano costero de la Región del Maule (3.1.), en las localidades de Licantén y Curepto, nicho de alta producción potencial, con manejo semimecanizado.

En lenteja se evaluó estándar en el secano costero de la Región del Maule (3.2.), con manejo convencional y semimecanizado, labores con baja mecanización, y en la precordillera andina (3.3.), también con manejo convencional y labores mayoritariamente mecanizadas.

Para poroto grano se evaluó estándares del Valle Central de riego (3.4.) con barbecho químico y riego convencional, también con mayor nivel tecnológico en Valle Central (3.5.), en secano costero en localidades de Licantén y Curepto (3.6.), con manejo semimecanizado y, finalmente, en secano costero de la Región de La Araucanía (3.7.), con combinación de uso de mano de obra y mecanización de algunas labores.

3.1. Garbanzo en seco costero Licantén-Curepto. Región del Maule

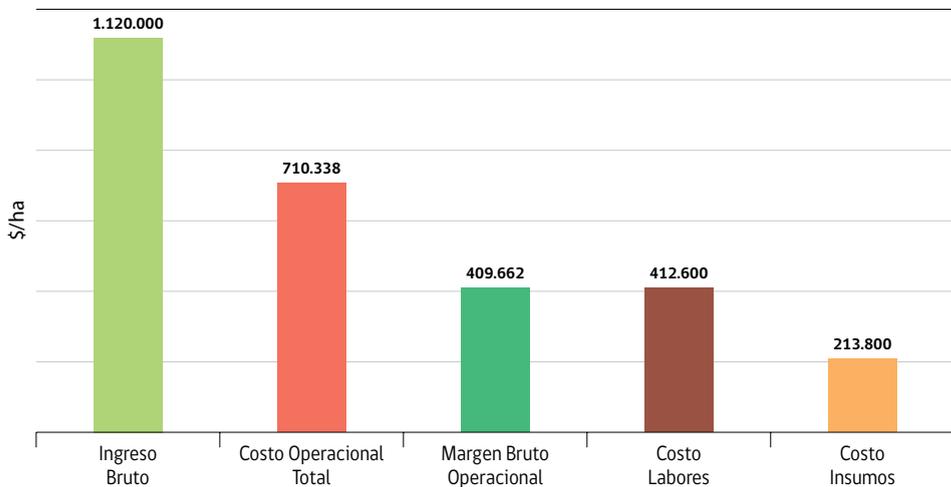
Nombre Estándar: GARBANZO EN SECANO COSTERO LICANTÉN- CUREPTO
 Regiones: MAULE
 Rendimiento: 16
 Unidad: qm/ha
 Precio Producto: \$70.000

Labores	Mes	Jornada Hombre (n°/ha)	Precio (\$/jornada hombre)	Maquinaria (n° labores/ha)	Precio (\$/ha)	Costo (\$/ha)
Aradura Tractor	Mayo			1.0	25.000	25.000
Rastra Tractor	Mayo			1.0	45.000	45.000
Desinfección de semilla	Junio	0.2	15.000			3.000
Siembra: melgadura tractor	Junio			1.0	20.000	20.000
Siembra: hilerado manual con fertilización	Junio	2.0	15.000			30.000
Siembra: tapado tractor	Junio			1.0	15.000	15.000
Aplicación barra herbicida preemergente	Junio			1.0	20.000	20.000
Cultivador (c/tractor)	Julio-Agosto			1.0	20.000	20.000
Limpieza manual	Septiembre	4.0	15.000			60.000
Aplicación de insecticida (c/bomba)	Octubre	2.0	15.000			30.000
Arranca plantas	Diciembre			4.0	25.000	100.000
Cosecha 4% de la producción (trato)	Enero	0.2	15.000	1.0	41.600	44.600
Subtotal Labores (L)						412.600

Insumos	Unidad	Precio (\$/unidad)	Cantidad (unidad/ha)	Costo (\$/ha)
Semilla corriente Alfa INIA	kg	1.000	120	120.000
Superfosfato Triple	kg	310	120	37.200
Pomarsol Forte fungicida	kg	12.000	0,25	3.000
Lorsban 50 WP insecticida	kg	18.000	0,5	9.000
Karate Insecticida	kg	29.200	0,5	14.600
Lorox WP herbicida	L	15.000	2.0	30.000
Subtotal Insumos (I)				213.800

INFORME ECONÓMICO			
I. Costo Operacional Total		\$/ha	%
Labores (L)	Mano obra no cosecha	123.000	17,3
	Mano obra cosecha	3.000	0,4
	Maquinaria no cosecha	145.000	20,4
	Maquinaria cosecha	141.600	19,9
	Fletes y otros	0	0,0
	Subtotal (L)	412.600	58,1
Insumos (I)	Plaguicidas	56.600	8,0
	Semilla corriente seleccionada	120.000	16,9
	Fertilizantes	37.200	5,2
	Otros	0	0,0
	Subtotal (I)	213.800	30,1
Costos Variables (L+I)		626.400	88,2
Otros Operacionales (O)	Imprevistos	50.112	7,1
	Costo Financiero	33.826	4,8
Costo Operacional Total (L+I+O)		710.338	100
II. Resultado Económico: Indicadores		\$/ha	
Costo Operacional Total		710.338	
Ingreso Bruto		1.120.000	
Margen Bruto Operacional		409.662	
Costo Unitario (\$/qm)		44.396	
Punto Equilibrio (qm/ha)		9,7	
Relación C/B		0,6	
Relación B/C		1,6	

Resultados seleccionados: garbanzo seco costero Licantén-Curepto



Análisis de sensibilidad a precio y rendimiento

GARBANZO EN SECANO COSTERO LICANTÉN-CUREPTO			
	Indicador: Margen Bruto, \$/ha		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$70.000/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	-38.338	185.662	409.662
Estándar (16 qm/ha)	129.662	409.662	689.662
Optimista (+20%)	297.662	633.662	969.662
	Indicador: Costo Unitario, \$/qm		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$70.000/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	55.495	55.495	55.495
Estándar (16 qm/ha)	44.396	44.396	44.396
Optimista (+20%)	36.997	36.997	36.997
	Indicador: Punto de Equilibrio, qm		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$70.000/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	12,9	9,7	7,7
Estándar (16 qm/ha)	12,9	9,7	7,7
Optimista (+20%)	12,9	9,7	7,7

3.2. Lenteja en secano costero Licantén-Curepto-Chanco. Región del Maule

Nombre Estándar: LENTEJA EN SECANO COSTERO LICANTÉN-CUREPTO

Regiones: MAULE

Rendimiento: 18

Unidad: qm/ha

Precio Producto: \$110.000

Labores	Mes	Jornada Hombre (n°/ha)	Precio (\$/jornada hombre)	Maquinaria (n° labores/ha)	Precio (\$/ha)	Costo (\$/ha)
Rastraje discos tractor (2)	Mayo			2,0	25.000	50.000
Melgadura tractor	Junio			1,0	20.000	20.000
Hilerado, siembra y fertilización	Junio	2,0	15.000			30.000
Tapado con caballo JA (trato)	Junio	1,0	30.000			30.000
Aplicación herbicida con barra (preemergente)	Junio			1,0	20.000	20.000
Cultivador tractor	Agosto			1,0	20.000	20.000
Aplicación de urea (Marea Negra)	Agosto			1,0	15.000	15.000
Aplicación fungicida (Roya)	Septiembre			2,0	20.000	40.000
Pica manual (trato)	Septiembre	4,0	20.000			80.000
Arranca manual (trato)	Noviembre	4,0	25.000			100.000
Cosecha estacionaria (4% de 18 qq)	Diciembre	2,0	15.000	1,0	75.000	105.000
Subtotal Labores (L)						510.000

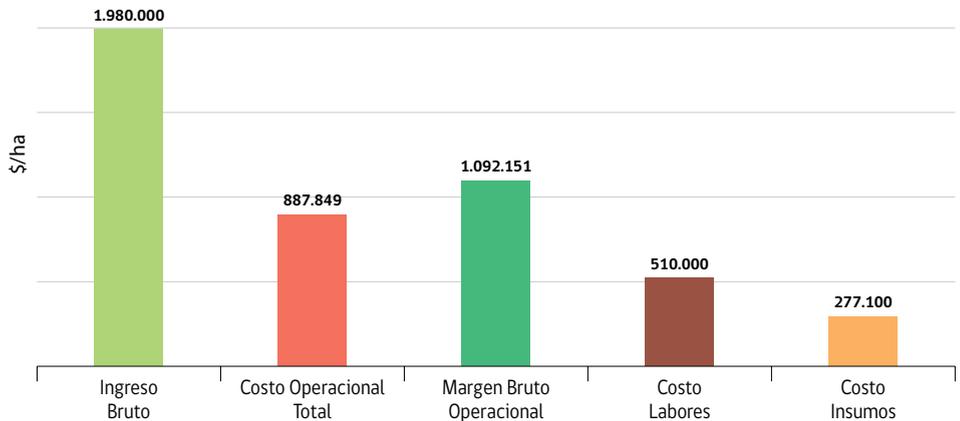
Insumos	Unidad	Precio (\$/unidad)	Cantidad (unidad/ha)	Costo (\$/ha)
Semilla Super Araucana Inia corriente	kg	2.200	80	176.000
Superfosfato Triple	t	310.000	0,1	31.000
Urea	t	250.000	0,1	12.500
Lorox WP herbicida	L	15.000	2,0	30.000
Dominio 25 EC fungicida	L	46.500	0,4	18.600
Sacos (25 kg)	Unidad	125	72	9.000
Subtotal Insumos (I)				277.100

INFORME ECONÓMICO

I. Costo Operacional Total		\$/ha	%
Labores (L)	Mano obra no cosecha	95.000	10,7
	Mano obra cosecha	130.000	14,6
	Maquinaria no cosecha	183.000	20,6
	Maquinaria cosecha	72.000	8,1
	Jornada animal	30.000	3,4
	Fletes y otros	0	0,0
	Subtotal (L)	510.000	57,4
Insumos (I)	Plaguicidas	48.600	5,5
	Semilla corriente	176.000	19,8
	Fertilizantes	43.500	4,9
	Otros	9.000	1,0
	Subtotal (I)	277.100	31,2
Costos Variables (L+I)		787.100	88,7
Otros Operacionales (O)	Imprevistos	62.968	7,1
	Costo Financiero	37.781	4,3
Costo Operacional Total (L+I+O)		887.849	100

II. Resultado Económico: Indicadores	\$/ha
Costo Operacional Total	887.849
Ingreso Bruto	1.980.000
Margen Bruto Operacional	1.092.151
Costo Unitario (\$/qm)	49.325
Punto Equilibrio (qm/ha)	7,7
Relación C/B	0,4
Relación B/C	2,2

Resultados seleccionados: lentejas en secano costero Licantén-Curepto-Chanco



Análisis de sensibilidad a precio y rendimiento

LENTEJA EN SECANO COSTERO LICANTÉN-CUREPTO			
	Indicador: Margen Bruto, \$/ha		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$110.000/qm)	Optimista (+25%)
Pesimista (-20%)	300.151	696.151	1.092.151
Estándar (18 qm/ha)	597.151	1.092.151	1.587.151
Optimista (+20%)	894.151	1.488.151	2.082.151
	Indicador: Costo Unitario, \$/qm		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$110.000/qm)	Optimista (+25%)
Pesimista (-20%)	61.656	61.656	61.656
Estándar (18 qm/ha)	49.325	49.325	49.325
Optimista (+20%)	41.104	41.104	41.104
	Indicador: Punto de Equilibrio, qm		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$110.000/qm)	Optimista (+25%)
Pesimista (-20%)	10,3	7,7	6,2
Estándar (18 qm/ha)	10,3	7,7	6,2
Optimista (+20%)	10,3	7,7	6,2

3.3. Lenteja en precordillera andina Yungay-Pemuco-El Carmen. Región del Biobío

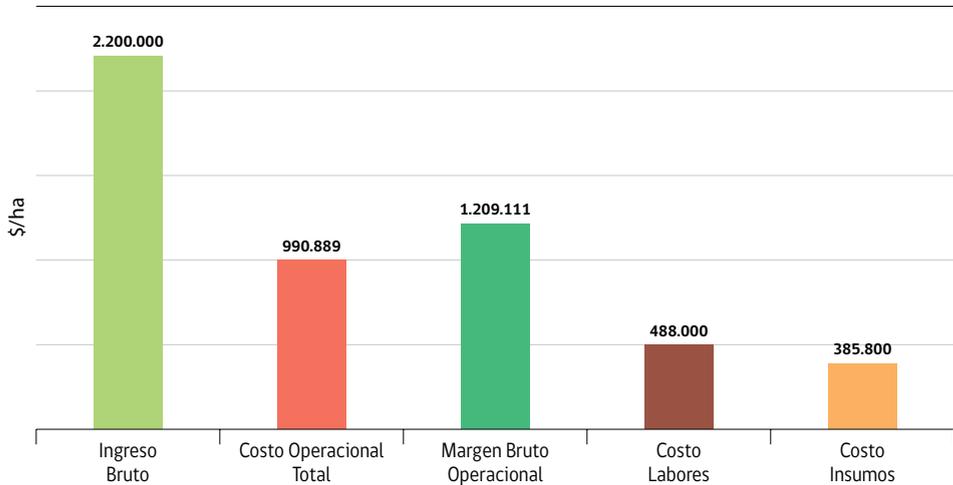
Nombre Estándar: LENTEJA EN PRECORDILLERA ANDINA YUNGAY-PEMUCO-EL CARMEN
 Regiones: BIOBÍO
 Rendimiento: 20
 Unidad: qm/ha
 Precio Producto: \$110.000

Labores	Mes	Jornada Hombre (nº/ha)	Precio (\$/jornada hombre)	Maquinaria (nº labores/ha)	Precio (\$/ha)	Costo (\$/ha)
Aradura tractor	Abril			1,0	40.000	40.000
Rastraje discos tractor (2)	Abril			2,0	25.000	50.000
Vibrocultivador	Abril			1,0	20.000	20.000
Siembra maquina cerealera	Mayo			1,0	20.000	20.000
Aplicación herbicida con barra (preemergente)	Mayo			1,0	18.000	18.000
Cultivador tractor	Junio			1,0	18.000	18.000
Limpieza manual	Septiembre	4,0	25.000			100.000
Aplicación (2) fungicida Roya (preventivo/curativo)	Septiembre- Octubre			2,0	18.000	36.000
Cosecha: barra segadora	Diciembre			1,0	22.000	22.000
Cosecha: rastrillo hilerador	Diciembre			1,0	20.000	20.000
Trilla automotriz (trato)	Diciembre			1,0	120.000	120.000
Ayudantes trilla	Diciembre	2,0	12.000			24.000
Subtotal Labores (L)						488.000

Insumos	Unidad	Precio (\$/unidad)	Cantidad (unidad/ha)	Costo (\$/ha)
Semilla Super Araucana INIA corriente	kg	2.500	100	250.000
Superfosfato triple	t	310.000	0,1	37.200
Herbicida Lorox (preemergente)	L	15.000	2,0	30.000
Herbicida Centurion (gramineas)	L	20.000	2,0	40.000
Dominio 25 EC fungicida	L	46.500	0,4	18.600
Sacos (25 kg)	Unidad	125	80	10.000
Subtotal Insumos (I)				385.800

INFORME ECONÓMICO			
I. Costo Operacional Total		\$/ha	%
Labores (L)	Mano obra no cosecha	100.000	10,1
	Mano obra cosecha	24.000	2,4
	Maquinaria no cosecha	202.000	20,4
	Maquinaria cosecha	162.000	16,3
	Fletes y otros	0	0,0
	Subtotal (L)	488.000	49,2
Insumos (I)	Plaguicidas	88.600	8,9
	Semilla certificada	250.000	25,2
	Fertilizantes	37.200	3,8
	Otros	10.000	1,0
	Subtotal (I)	385.800	38,9
Costos Variables (L+I)		873.800	88,2
Otros Operacionales (O)	Imprevistos	69.904	7,1
	Costo Financiero	47.185	4,8
Costo Operacional Total (L+I+O)		990.889	100
II. Resultado Económico: Indicadores		\$/ha	
Costo Operacional Total		990.889	
Ingreso Bruto		2.200.000	
Margen Bruto Operacional		1.209.111	
Costo Unitario (\$/qm)		49.544	
Punto Equilibrio (qm/ha)		8,6	
Relación C/B		0,5	
Relación B/C		2,2	

Resultados seleccionados: lenteja precordillera andina



Análisis de sensibilidad a precio y rendimiento

LENTEJA EN PRECORDILLERA ANDINA YUNGAY-PEMUCO-EL CARMEN			
	Indicador: Margen Bruto, \$/ha		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$110.000/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	329.111	769.111	1.209.111
Estándar (20 qm/ha)	659.111	1.209.111	1.759.111
Optimista (+20%)	989.111	1.649.111	2.309.111
	Indicador: Costo Unitario, \$/qm		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$110.000/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	61.931	61.931	61.931
Estándar (20 qm/ha)	49.504	49.504	49.504
Optimista (+20%)	41.287	41.287	41.287
	Indicador: Punto de Equilibrio, qm		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$110.000/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	11,4	8,6	6,9
Estándar (20 qm/ha)	11,4	8,6	6,9
Optimista (+20%)	11,4	8,6	6,9

3.4. Poroto grano en Valle Central de riego. Regiones del Maule y Biobío

Nombre Estándar: POROTO GRANO EN VALLE CENTRAL DE RIEGO
 Regiones: MAULE Y BIOBÍO
 Rendimiento: 25
 Unidad: qm/ha
 Precio Producto: \$100.000

Labores	Mes	Jornada Hombre (n° ha)	Precio (\$/jornada hombre)	Maquinaria (n° labores/ha)	Precio (\$/ha)	Costo (\$/ha)
Incorporación de rastrojo cereal anterior	Febrero			1,0	35.000	35.000
Barbecho químico	Mayo			1,0	12.000	12.000
Rastraje disco	Junio			1,0	12.000	12.000
Barbecho químico	Septiembre			1,0	12.000	12.000
Aradura	Septiembre			1,0	35.000	35.000
Rastraje disco	Octubre			1,0	25.000	25.000
Riego de presiembrá	Octubre	2,0	15.000			30.000
Rastraje	Octubre			1,0	25.000	25.000
Aplicación herbicida presiembrá	Octubre			1,0	12.000	12.000
Vibrocultivador	Octubre			1,0	20.000	20.000
Desinfección de semilla	Octubre	0,2	15.000			3.000
Acarreo de insumos (c/tractor y coloso)	Octubre	0,2	15.000	1,0	10.000	13.000
Siembra máquina (c/fertilizante)	Octubre			1,0	40.000	40.000
Aplicación herbicida postemergencia	Octubre			1,0	12.000	12.000
Riego gravitacional (7)	Noviembre-Febrero	17,5	15.000			262.500
Aplicación de insecticida con fumigador	Diciembre			1,0	12.000	12.000
Arrancadora de poroto	Febrero			1,0	120.000	120.000
Cosechadora automotriz	Marzo			1,0	75.000	75.000
Acarreo producción (campo-bodega)	Marzo	2,0	15.000	1,0	12.000	42.000
Flete productos (servicio)	Marzo			2.200,0	10	22.000
Subtotal Labores (L)						819.500

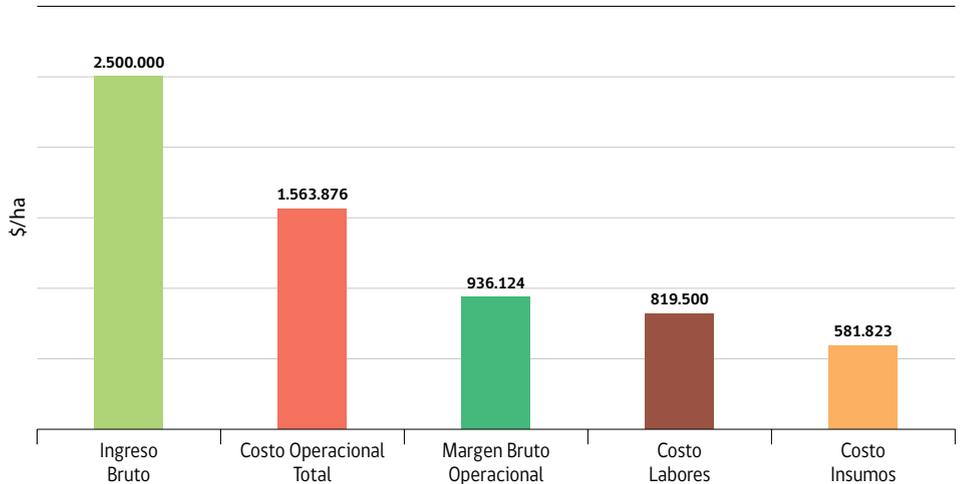
Insumos	Unidad	Precio (\$/unidad)	Cantidad (unidad/ha)	Costo (\$/ha)
Semilla Poroto Zorzal INIA	kg	2.400	120	288.000
Herbicida Triflurex (48 EC)	L	14.000	2,0	28.000
Herbicida Dual Gold	L	39.600	1,3	51.480
Superfosfato Triple	kg	310	120	37.200
Urea granulada	kg	240	100	24.000
Muriato de potasio	kg	310	60,0	18.600
Fungicida Pomarsol Forte	kg	12.000	0,3	3.000
Insecticida Karate	L	0,5	29.920	14.960
Insecticida Lorsban	kg	17.426	0,5	8.713
Herbicida Centurion Super	L	23.450	1,0	23.450
herbicida Flex	L	51.000	1,5	76.500
Sacos	Unidad	180	44	7.920
Subtotal Insumos (I)				581.823

INFORME ECONÓMICO

I. Costo Operacional Total		\$/ha	%
Labores (L)	Mano obra no cosecha	298.500	19,1
	Mano obra cosecha	30.000	1,9
	Maquinaria no cosecha	262.000	16,8
	Maquinaria cosecha	207.000	13,2
	Fletes y otros	22.000	1,4
	Subtotal (L)	819.500	52,4
Insumos (I)	Plaguicidas	206.103	13,2
	Semilla corriente	288.000	18,4
	Fertilizantes	79.800	5,1
	Otros	7.920	0,5
	Subtotal (I)	581.823	37,2
Costos Variables (L+I)		1.401.323	89,6
Otros Operacionales (O)	Imprevistos	112.106	7,2
	Costo Financiero	50.448	3,2
Costo Operacional Total (L+I+O)		1.563.876	100

II. Resultado Económico: Indicadores	\$/ha
Costo Operacional Total	1.563.876
Ingreso Bruto	2.500.000
Margen Bruto Operacional	936.124
Costo Unitario (\$/qm)	62.555
Punto Equilibrio (qm/ha)	15,1
Relación C/B	0,6
Relación B/C	1,6

Resultados seleccionados: poroto grano en Valle Central regado



Análisis de sensibilidad a precio y rendimiento

POROTO GRANO EN VALLE CENTRAL DE RIEGO			
	Indicador: Margen Bruto, \$/ha		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$100.000/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	-63.876	436.124	936.124
Estándar (25 qm/ha)	311.124	936.124	1.561.124
Optimista (+20%)	686.124	1.436.124	2.186.124
	Indicador: Costo Unitario, \$/qm		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$100.000/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	78.194	78.194	78.194
Estándar (25 qm/ha)	62.555	62.555	62.555
Optimista (+20%)	52.129	52.129	52.129
	Indicador: Punto de Equilibrio, qm		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$100.000/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	20,2	15,1	12,1
Estándar (25 qm/ha)	20,2	15,1	12,1
Optimista (+20%)	20,2	15,1	12,1

3.5. Poroto grano con tecnología media en Valle Central de riego. Regiones del Maule y Biobío

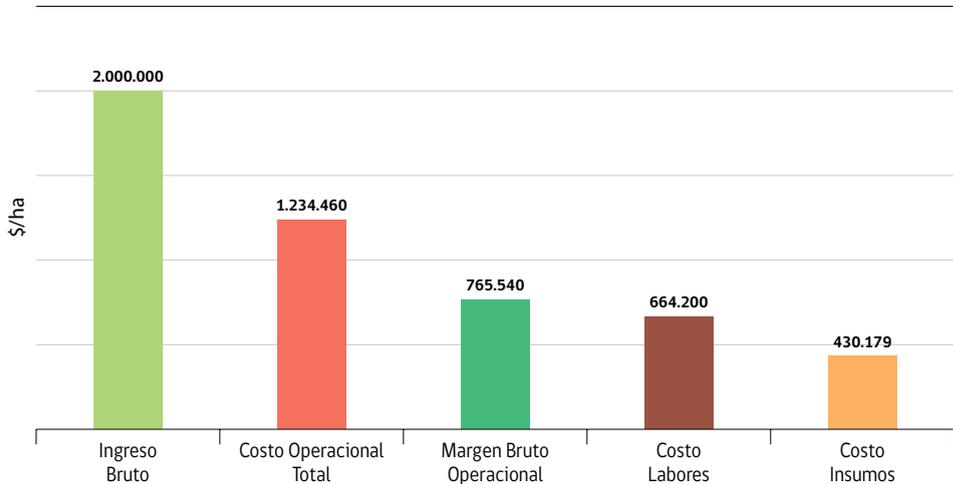
Nombre Estándar: POROTO GRANO TECNOLOGÍA MEDIA EN VALLE CENTRAL DE RIEGO
 Regiones: MAULE Y BIOBÍO
 Rendimiento: 20
 Unidad: qm/ha
 Precio Producto: \$100.000

Labores	Mes	Jornada Hombre (n°/ha)	Precio (\$/jornada hombre)	Maquinaria (n° labores/ha)	Precio (\$/ha)	Costo (\$/ha)
Rastraje de discos	Septiembre			1	25.000	25.000
Tractor con arado cincel	Octubre			1	35.000	35.000
Rastraje de discos	Noviembre			1	25.000	25.000
Aplicación de herbicidas-presiembra	Noviembre			1	12.000	12.000
Riego de presiembra	Noviembre	2,0	12.000			24.000
Desinfección de semilla	Noviembre	0,2	12.000			2.400
Acarreo de insumos (c/coloso)	Octubre	0,2	12.000			2.400
Siembra máquina neumática c/fertilizante	Noviembre	0,2	12.000	1	30.000	32.400
Tractor con cultivador	Noviembre			1	25.000	25.000
Aplicación herbicidas (postsiembra)	Noviembre-Diciembre-Enero			3	12.000	36.000
Aplicación insecticida	Diciembre-Enero	4,0	12.000			48.000
Riegos gravitacional 5 J/H	Noviembre-Diciembre-Enero	12,5	12.000			150.000
Arranca planta con cortadora	Febrero-Marzo			1	80.000	80.000
Hilerado manual	Febrero-Marzo	1,0	12.000			12.000
Cosecha con automotriz (trato)	Marzo			1	100.000	100.000
Acarreo producción campo-bodega	Marzo	2,0	12.000	1	10.000	34.000
Flete (trato)(\$/qm/50 km)	Marzo-Abril			30	700	21.000
Subtotal Labores (L)						664.200

Insumos	Unidad	Precio (\$/unidad)	Cantidad (unidad/ha)	Costo (\$/ha)
Semilla poroto Torcaza Inia	kg	2.400	120	288.000
Mezcla(8-21-14)	kg	260	100	26.000
Flex herbicida	L	1,5	51.000	76.500
Karate insecticida	L	0,5	29.920	14.960
Trifluralina	L	2,0	8.000	16.000
Pomarsol Fungicida semillas	kg	12,0	0,3	3.000
Lorsban 50 wp insecticida	kg	17.426	0,5	8.713
Subtotal Insumos (I)				430.176

INFORME ECONÓMICO			
I. Costo Operacional Total		\$/ha	%
Labores (L)	Mano obra no cosecha	31.200	2,5
	Mano obra cosecha	36.000	2,9
	Maquinaria no cosecha	350.000	28,4
	Maquinaria cosecha	226.000	18,3
	Fletes y otros	21.000	1,7
	Subtotal (L)	664.200	53,8
Insumos (I)	Plaguicidas	116.179	9,4
	Semilla corriente	288.000	23,3
	Fertilizantes	26.000	2,1
	Otros	0	0,0
	Subtotal (I)	430.179	34,8
Costos Variables (L+I)		1.094.379	88,7
Otros Operacionales (O)	Imprevistos	87.550	7,1
	Costo Financiero	52.530	4,3
Costo Operacional Total (L+I+O)		1.234.460	100
II. Resultado Económico: Indicadores		\$/ha	
Costo Operacional Total		1.234.460	
Ingreso Bruto		2.000.000	
Margen Bruto Operacional		765.540	
Costo Unitario (\$/qm)		61.723	
Punto Equilibrio (qm/ha)		11,8	
Relación C/B		0,6	
Relación B/C		1,6	

Resultados seleccionados: poroto tecnología media en Valle Central



Análisis de sensibilidad a precio y rendimiento

POROTO GRANO TECNOLOGÍA MEDIA EN VALLE CENTRAL DE RIEGO				
	Indicador: Margen Bruto, \$/ha			
	Precio			
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$100.000/qm)	Optimista (+ 25%)	
Pesimista (-20%)	-34.460	365.540	765.540	
Estándar (20 qm/ha)	265.540	765.540	1.265.540	
Optimista (+20%)	565.540	1.165.540	1.765.540	
	Indicador: Costo Unitario, \$/qm			
	Precio			
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$100.000/qm)	Optimista (+ 25%)	
Pesimista (-20%)	77.154	77.154	77.154	
Estándar (20 qm/ha)	61.723	61.723	61.723	
Optimista (+20%)	51.436	51.436	51.436	
	Indicador: Punto de Equilibrio, qm			
	Precio			
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$100.000/qm)	Optimista (+ 25%)	
Pesimista (-20%)	15,8	11,8	9,5	
Estándar (20 qm/ha)	15,8	11,8	9,5	
Optimista (+20%)	15,8	11,8	9,5	

3.6. Poroto grano en seco costero Licantén-Curepto. Región del Maule

Nombre Estándar: POROTO GRANO EN SECANO COSTERO LICANTÉN-CUREPTO
 Regiones: MAULE
 Rendimiento: 22
 Unidad: qm/ha
 Precio Producto: \$100.000

Labores	Mes	Jornada Hombre (n°/ha)	Precio (\$/jornada hombre)	Maquinaria (n° labores/ ha)	Precio (\$/ha)	Costo (\$/ha)
Aradura de disco	Octubre			1,0	35.000	35.000
Rastra disco	Octubre			1,0	25.000	25.000
Riego de presiembr	Octubre	2,0	15.000			30.000
Aplicación herbicida presiembr	Octubre			1,0	12.000	12.000
Desinfección de semilla	Octubre	0,2	15.000			3.000
Acarreo de insumos (c/tractor + coloso)	Octubre	0,2	15.000	1,0	10.000	13.000
Siembra máquina (c/fertilizante)	Noviembre			1,0	40.000	40.000
Aplicación herbicida postemergencia	Noviembre			1,0	12.000	12.000
Riego (7)	Noviembre-Febrero	17,5	15.000			262.500
Aplicación de insecticida bomba (2)	Enero-Febrero	4,0	15.000			60.000
Cortadora de poroto	Febrero			1,0	80.000	80.000
Cosecha estacionaria (trato) (4% de QQM)	Marzo			1,0	83.600	83.600
Acarreo de producción (campo-bodega)	Marzo	2,0	15.000	1,0	12.000	42.000
Flete productos (trato)	Marzo			30	700	21.000
Subtotal Labores (L)						719.100

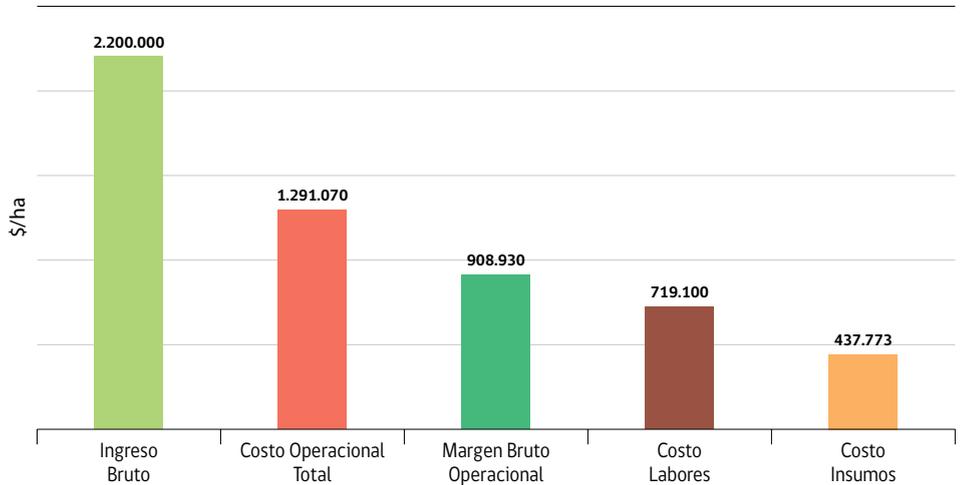
Insumos	Unidad	Precio (\$/unidad)	Cantidad (unidad/ha)	Costo (\$/ha)
Semilla poroto Torcaza Inia	kg	2.000	120	240.000
Triflurex 48 EC herbicida	L	14.000	2,0	28.000
Superfosfato Triple	kg	310	120	37.200
Urea granulada	kg	250	100	25.000
Pomarsol fungicida	kg	12.000	0,25	3.000
Karate insecticida	L	0,5	29.920	14.960
Lorsban 50 WP insecticida	kg	17.426	0,5	8.713
Flex herbicida	L	51.000	1,5	76.500
Sacos (50 kg)	Unidad	200	22	4.400
Subtotal Insumos (I)				437.773

INFORME ECONÓMICO

I. Costo Operacional Total		\$/ha	%
Labores (L)	Mano obra no cosecha	355.500	27,5
	Mano obra cosecha	30.000	2,3
	Maquinaria no cosecha	209.000	16,2
	Maquinaria cosecha	103.600	8,0
	Fletes y otros	21.000	1,6
	Subtotal (L)	719.100	55,7
Insumos (I)	Plaguicidas	131.173	10,2
	Semilla corriente	240.000	18,6
	Fertilizantes	62.200	4,8
	Otros	4.400	0,3
	Subtotal (I)	437.773	33,9
Costos Variables (L+I)		1.156.873	89,6
Otros Operacionales (O)	Imprevistos	92.550	7,2
	Costo Financiero	41.647	3,2
Costo Operacional Total (L+I+O)		1.291.070	100

II. Resultado Económico: Indicadores	\$/ha
Costo Operacional Total	1.291.070
Ingreso Bruto	2.200.000
Margen Bruto Operacional	908.930
Costo Unitario (\$/qm)	58.685
Punto Equilibrio (qm/ha)	12,5
Relación C/B	0,6
Relación B/C	1,7

Resultados seleccionados: poroto en seco costero Licantén-Curepto



Análisis de sensibilidad a precio y rendimiento

POROTO GRANO EN SECANO COSTERO LICANTÉN-CUREPTO			
	Indicador: Margen Bruto, \$/ha		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$100.000/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	28.930	468.930	908.930
Estándar (22 qm/ha)	358.930	908.930	1.458.930
Optimista (+20%)	688.930	1.348.930	2.008.930
	Indicador: Costo Unitario, \$/qm		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$100.000/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	73.356	73.356	73.356
Estándar (22 qm/ha)	58.685	58.685	58.685
Optimista (+20%)	48.904	48.904	48.904
	Indicador: Punto de Equilibrio, qm		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$100.000/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	16,7	12,5	10,0
Estándar (22 qm/ha)	16,7	12,5	10,0
Optimista (+20%)	16,7	12,5	10,0

3.7. Poroto grano tecnología media en secano costero. Región de La Araucanía

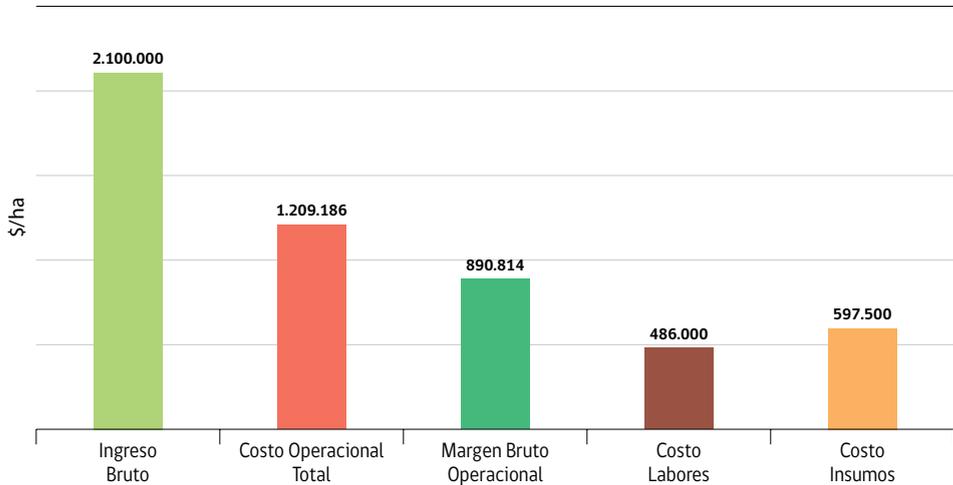
Nombre Estándar: POROTO GRANO TECNOLOGÍA MEDIA SECANO COSTERO ARAUCANÍA
 Regiones: LA ARAUCANÍA
 Rendimiento: 15
 Unidad: qm/ha
 Precio Producto: \$140.000

Labores	Mes	Jornada Hombre (n°/ha)	Precio (\$/jornada hombre)	Maquinaria (n° labores/ ha)	Precio (\$/ha)	Costo (\$/ha)
Cal agrícola encaladora	Agosto			1,0	18.000	18.000
Aplicación herbicida (barbecho químico)	Octubre			1,0	18.000	18.000
Aradura de disco	Octubre			1,0	45.000	45.000
Rastra disco	Octubre			1,0	25.000	25.000
Aplicación herbicida presiembra	Noviembre			1,0	18.000	18.000
Desinfección de semilla	Noviembre	0,2	15.000			3.000
Acarreo de insumos (c/coloso)	Noviembre	0,2	15.000	1,0	10.000,0	13.000
Siembra máquina cerealera adaptada (c/fertilizantes)	Noviembre	0,2	15.000	1,0	20.000	23.000
Aplicación de herbicida	Noviembre			1,0	20.000	20.000
Aplicación de urea	Noviembre			1,0	18.000	18.000
Aplicación de herbicida	Diciembre			1,0	18.000	18.000
Aplicación insecticida	Enero-Febrero			1,0	18.000	18.000
Arranca de poroto manual (trato)	Marzo	1,0	100.000			100.000
Cosecha estacionaria (trato)	Marzo			1,0	95.000	95.000
Acarreo de producción (campo-bodega)	Octubre	2,0	15.000	1,0	10.000	40.000
Flete productos (trato)	Marzo			20	700	14.000
Subtotal Labores (L)						486.000

Insumos	Unidad	Precio (\$/unidad)	Cantidad (unidad/ha)	Costo (\$/ha)
Semilla poroto Manteca	kg	1800	110	198.000
Herbicida Triflurex 48 EC	L	1,0	2,00	14.000
Fertilizante superfosfato triple	kg	310	100	31.000
Fertilizante urea	kg	250	120	30.000
Cal agrícola	kg	100	2000	200.000
Insecticida karate	L	1,0	0,5	42.000
Herbicida Flex	L	51.000	1,5	76.500
Sacos	Unidad	300	20	6.000
Subtotal Insumos (I)				597.500

INFORME ECONÓMICO			
I. Costo Operacional Total		\$/ha	%
Labores (L)	Mano obra no cosecha	9.000	0,7
	Mano obra cosecha	130.000	10,8
	Maquinaria no cosecha	238.000	19,7
	Maquinaria cosecha	95.000	7,9
	Fletes y otros	14.000	1,2
	Subtotal (L)	486.000	40,2
Insumos (I)	Plaguicidas	132.500	11,0
	Semilla corriente	198.000	16,4
	Fertilizantes	261.000	21,6
	Otros	6.000	0,5
	Subtotal (I)	597.500	49,4
Costos Variables (L+I)		1.083.500	89,6
Otros Operacionales (O)	Imprevistos	86.680	7,2
	Costo Financiero	39.006	3,2
Costo Operacional Total (L+I+O)		1.209.186	100
II. Resultado Económico: Indicadores		\$/ha	
Costo Operacional Total		1.209.186	
Ingreso Bruto		2.100.000	
Margen Bruto Operacional		890.814	
Costo Unitario (\$/qm)		80.612	
Punto Equilibrio (qm/ha)		8,4	
Relación C/B		0,6	
Relación B/C		1,7	

Resultados seleccionados: poroto en seco costero La Araucanía



Análisis de sensibilidad a precio y rendimiento

POROTO GRANO EN SECANO COSTERO LICANTÉN-CUREPTO			
	Indicador: Margen Bruto, \$/ha		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$140.000/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	50.814	470.814	890.814
Estándar (15 qm/ha)	365.814	890.814	1.415.814
Optimista (+20%)	680.814	1.310.814	1.940.814
	Indicador: Costo Unitario, \$/qm		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$140.000/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	100.766	100.766	100.766
Estándar (15 qm/ha)	80.612	80.612	80.612
Optimista (+20%)	67.177	67.177	67.177
	Indicador: Punto de Equilibrio, qm		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$140.000/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	11,1	8,4	6,7
Estándar (15 qm/ha)	11,1	8,4	6,7
Optimista (+20%)	11,1	8,4	6,7

Capítulo 4

Estándares e informes económicos de papa

Jorge González U.

Mario Saavedra T.

Alfonso Valenzuela S.



Se construyeron y evaluaron estándares que responden a situaciones de producción de papa para consumo en el Valle Central regado de la Región del Biobío (4.1.) con estatus tecnológico de nivel medio, con riego por aspersor y cosecha semimecanizada. En la Provincia de Arauco, por sus condiciones especiales para desarrollar este cultivo, se evaluaron dos estándares: papa para consumo (4.2.) mecanizada con riego por aspersión y cosecha con maquinaria arrancadora; y papa para producción de semilla (4.3.) con manejo mecanizado y controles de certificación del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG).

4.1. Papa consumo semimecanizada en Valle Central de riego. Región del Biobío

Nombre Estándar: PAPA CONSUMO SEMIMECANIZADA EN VALLE CENTRAL DE RIEGO
 Regiones: BIOBÍO
 Rendimiento: 350
 Unidad: qm/ha
 Precio Producto: \$20.000

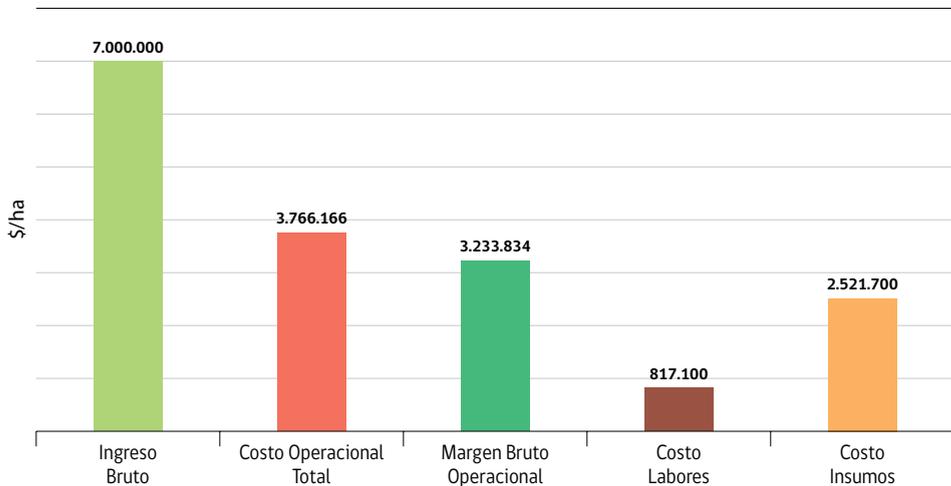
Labores	Mes	Jornada Hombre (n°/ha)	Precio (\$/jornada hombre)	Maquinaria (n° labores/ha)	Precio (\$/ha)	Costo (\$/ha)
Análisis de suelo	Julio-Agosto			1	25.100	25.100
Desinfección semilla	Septiembre	1,5	12.000			18.000
Barbecho químico tractor (c/barra)	Septiembre			1,0	25.000	25.000
Tractor con arado vertical	Octubre			1,0	25.000	25.000
Tractor con rastra	Octubre			1,0	25.000	25.000
Aplicación cal (c/encaladora según análisis)	Octubre			1,0	20.000	20.000
Siembra mecanizada y fertilización	Octubre			1,0	40.000	40.000
Aplicación herbicida postemergencia	Noviembre			1,0	12.000	12.000
Aporca c/tractor	Noviembre			1,0	20.000	20.000
Aplicación fertilizante nitrogenado c/trompo	Noviembre			1,0	12.000	12.000
Riegos (6) c/aspensor	Noviembre-Enero	6,0	15.000			90.000
Aplicación fungicida (5) Tizón*	Noviembre-Enero			5,0	25.000	125.000
Cosecha arranca	Marzo			1,0	20.000	20.000
Ensayado manual	Marzo	700	300			210.000
Acarreo bodega tractor c/coloso	Marzo	700	200	1,0	10.000	150.000
Subtotal Labores (L)						817.100

* Recomendable adscribirse al Sistema de Alerta Temprana Tizón tardío www.inia.cl

Insumos	Unidad	Precio (\$/unidad)	Cantidad (unidad/ha)	Costo (\$/ha)
Semillas corriente (semillero) (\$20.000/50 kg)	kg	400	3.000	1.200.000
Herbicidas Rango Full + MCPA (barbecho químico)	L	8.900	3,0	26.700
Mezcla fertilizante (N-P-K-S-Mg) (según análisis)	t	360.000	1,5	540.000
Cal agrícola (según análisis)	t	80.000	1,0	80.000
Fertilizante Urea	t	240.000	0,3	72.000
Fungicida semillas Priori	L	77.000	3,0	231.000
Fungicida Bravo 720 (4 aplicaciones preventivo)	L	12.500	4,8	60.000
Fungicida Infinito 687,5 (2 aplicación escarativo)	L	36.000	3,0	108.000
Herbicida Sencor 480	kg	20.000	0,5	10.000
Petroleo (bomba riego)	L	450	120	54.000
Sacos (25 kg)	Unidad	100	1.400	140.000
Subtotal Insumos (I)				2.521.700

INFORME ECONÓMICO			
I. Costo Operacional Total		\$/ha	%
Labores (L)	Mano obra no cosecha	108.000	2,9
	Mano obra cosecha	350.000	9,3
	Maquinaria no cosecha	329.100	8,7
	Maquinaria cosecha	30.000	0,8
	Fletes y otros	0	0,0
	Subtotal (L)	817.100	21,7
Insumos (I)	Plaguicidas	435.700	11,6
	Semilla corriente	1.200.000	31,9
	Fertilizantes	692.000	18,4
	Otros	194.000	5,2
	Subtotal (I)	2.521.700	67,0
Costos Variables (L+I)		3.338.800	88,7
Otros Operacionales (O)	Imprevistos	267.104	7,1
	Costo Financiero	160.262	4,3
Costo Operacional Total (L+I+O)		3.766.166	100
II. Resultado Económico: Indicadores		\$/ha	
Costo Operacional Total		3.766.166	
Ingreso Bruto		7.000.000	
Margen Bruto Operacional		3.233.834	
Costo Unitario (\$/qm)		10.760	
Punto Equilibrio (qm/ha)		180,3	
Relación C/B		0,5	
Relación B/C		1,9	

Resultados seleccionados: papa consumo en Valle Central regado



Análisis de sensibilidad a precio y rendimiento

PAPA CONSUMO SEMIMECANIZADA EN VALLE CENTRAL DE RIEGO				
	Indicador: Margen Bruto, \$/ha			
	Precio			
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$20.000/qm)	Optimista (+ 25%)	
Pesimista (-20%)	433.834	1.833.834	3.233.834	
Estándar (350 qm/ha)	1.483.834	3.233.834	4.983.834	
Optimista (+20%)	2.533.834	4.633.834	6.733.834	
	Indicador: Costo Unitario, \$/qm			
	Precio			
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$20.000/qm)	Optimista (+ 25%)	
Pesimista (-20%)	13.451	13.451	13.451	
Estándar (350 qm/ha)	10.761	10.761	10.761	
Optimista (+20%)	8.968	8.968	8.968	
	Indicador: Punto de Equilibrio, qm			
	Precio			
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$20.000/qm)	Optimista (+ 25%)	
Pesimista (-20%)	240,4	180,3	144,2	
Estándar (350 qm/ha)	240,4	180,3	144,2	
Optimista (+20%)	240,4	180,3	144,2	

4.2. Papa consumo semimecanizada. Región del Biobío (Provincia de Arauco)

Nombre Estándar: PAPA CONSUMO SEMIMECANIZADA EN PROVINCIA DE ARAUCO
 Regiones: BIOBÍO
 Rendimiento: 400
 Unidad: qm/ha
 Precio Producto: \$20.000

Labores	Mes	Jornada Hombre (n°/ha)	Precio (\$/jornada hombre)	Maquinaria (n° labores/ha)	Precio (\$/ha)	Costo (\$/ha)
Análisis de suelo	Julio-Agosto			1,0	25.100	25.100
Desinfección semilla	Agosto	1,5	12.000			18.000
Barbecho químico tractor (c/barra)	Agosto			1,0	12.000	12.000
Tractor con arado vertical	Agosto			1,0	35.000	35.000
Tractor con rastra	Agosto			1,0	25.000	25.000
Aplicación cal (c/encaladora)	Agosto			1,0	15.000	15.000
Tractor con rotofresador	Agosto			1,0	40.000	40.000
Siembra mecanizada y fertilización	Septiembre			1,0	25.000	25.000
Aplicación herbicida postemergencia	Octubre			1,0	12.000	12.000
Aporca (c/tractor)	Octubre			1,0	20.000	20.000
Aplicación fertilizante nitrogenado (c/trompo)	Octubre			1,0	12.000	12.000
Riegos (6) (c/aspensor)	Octubre-Enero	6,0	12.000			72.000
Aplicación fungicida + insecticida	Noviembre			1,0	12.000	12.000
Aplicación fungicida (4) Tizón*	Noviembre-Enero			4,0	12.000	48.000
Cosecha mecanizada (arrancadora)	Enero			1,0	20.000	20.000
Ensacado en campo	Enero	3,0	12.000		0	360.000
Acarreo bodega tractor (c/coloso)	Enero	0,5	12.000	2,0	10.000	26.000
Subtotal Labores (L)						777.100

* Recomendable adscribirse al Sistema de Alerta Temprana Tizón tardío www.inia.cl

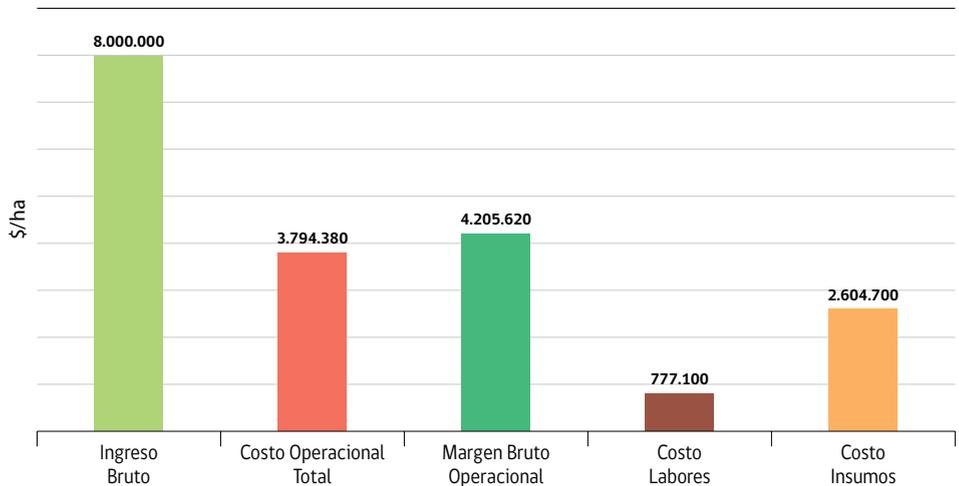
Insumos	Unidad	Precio (\$/unidad)	Cantidad (unidad/ha)	Costo (\$/ha)
Semillas corriente (semillero var Patagonia)	kg	350	2.500	875.000
Herbicidas Rango Full + MCPA (barbecho químico)	L	8.900	3,0	26.700
Insecticida Zero 5 ec	L	80.000	2,0	160.000
Mezcla fertilizante (N-P-K-S-Mg)	t	360.000	1,5	540.000
Cal Agrícola	t	80.000	2,0	160.000
Fertilizante Urea	t	320.000	0,3	96.000
Fungicida semillas Priori	L	77.000	3,0	231.000
Fungicida Bravo 720 (2 aplicaciones preventivo)	L	12.500	4,8	60.000
Fungicida Infinito 687,5 (4 aplicaciones)	L	36.000	6,0	216.000
Herbicida Sencor 480	kg	20.000	0,5	10.000
Insecticida Zero 5 ec	L	30.000	1,0	30.000
Sacos (25 kg)	Unidad	125	1.600	200.000
Subtotal Insumos (I)				2.604.700

INFORME ECONÓMICO

I. Costo Operacional Total		\$/ha	%
Labores (L)	Mano obra no cosecha	90.000	2,4
	Mano obra cosecha	360.000	9,5
	Maquinaria no cosecha	281.100	7,4
	Maquinaria cosecha	20.000	0,5
	Fletes y otros	26.000	0,7
	Subtotal (L)	777.100	20,5
Insumos (I)	Plaguicidas	733.700	19,3
	Semilla corriente	875.000	23,1
	Fertilizantes	796.000	21,0
	Otros	200.000	5,3
	Subtotal (I)	2.604.700	68,6
Costos Variables (L+I)		3.381.800	89,1
Otros Operacionales (O)	Imprevistos	270.544	7,1
	Costo Financiero	142.036	3,7
Costo Operacional Total (L+I+O)		3.794.380	100

II. Resultado Económico: Indicadores	\$/ha
Costo Operacional Total	3.794.380
Ingreso Bruto	8.000.000
Margen Bruto Operacional	4.205.620
Costo Unitario (\$/qm)	9.486
Punto Equilibrio (qm/ha)	182,6
Relación C/B	0,5
Relación B/C	2,1

Resultados seleccionados: papa consumo en Provincia de Arauco



Análisis de sensibilidad a precio y rendimiento

PAPA CONSUMO MECANIZADA EN PROVINCIA DE ARAUCO			
	Indicador: Margen Bruto, \$/ha		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$20.000/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	1.005.620	2.605.620	3.885.620
Estándar (400 qm/ha)	2.205.620	4.205.620	5.805.620
Optimista (+20%)	3.405.620	5.805.620	7.725.620
	Indicador: Costo Unitario, \$/qm		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$20.000/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	11.857	11.857	11.857
Estándar (400 qm/ha)	9.486	9.486	9.486
Optimista (+20%)	7.905	7.905	7.905
	Indicador: Punto de Equilibrio, qm		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$20.000/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	243,5	182,6	152,2
Estándar (400 qm/ha)	243,5	182,6	152,2
Optimista (+20%)	243,5	182,6	152,2

4.3. Papa semilla Provincia de Arauco. Región del Biobío

Nombre Estándar: PAPA PRODUCCIÓN DE SEMILLA EN PROVINCIA DE ARAUCO
 Regiones: BIOBÍO
 Rendimiento: 250
 Unidad: qm/ha
 Precio Producto: \$45.000

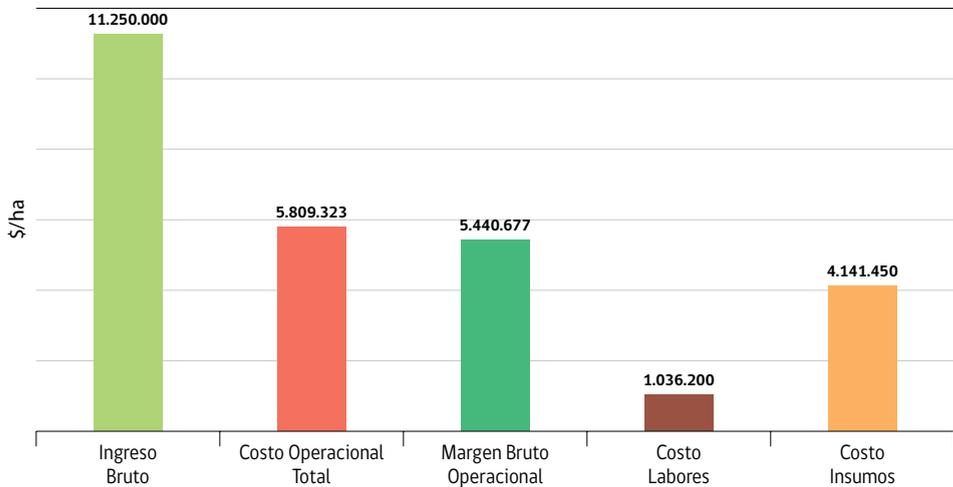
Labores	Mes	Jornada Hombre (n°/ha)	Precio (\$/jornada hombre)	Maquinaria (n° labores/ha)	Precio (\$/ha)	Costo (\$/ha)
Análisis de suelo	Julio- Agosto			1,0	25.100	25.100
Desinfección semilla certificada	Agosto	1,5	12.000			18.000
Barbecho químico tractor c/barra	Agosto			1,0	12.000	12.000
Tractor con arado vertical	Agosto			1,0	35.000	35.000
Tractor con rastra	Agosto			1,0	25.000	25.000
Aplicación cal (c/encaladora)	Agosto			1,0	15.000	15.000
Tractor con rotofresador	Agosto			1,0	40.000	40.000
Siembra mecanizada y fertilización (densidad 25x75 cm)	Septiembre	0,3	12.000	1,0	75.000	78.600
Aplicación herbicida postemergencia	Octubre			1,0	12.000	12.000
Aporca (c/tractor)	Octubre			1,0	20.000	20.000
Descarte plantas fuera *estándar*	Octubre	2,0	12.000			24.000
Aplicación fertilizante nitrogenado (c/trompo)	Octubre			1,0	12.000	12.000
Riegos (5) (c/aspersor)	Octubre-Diciembre	5,0	12.000			60.000
Aplicación fungicida + insecticida	Noviembre			1,0	12.000	12.000
Aplicación fungicida (6) para Tizón*	Noviembre- Enero			6,0	12.000	72.000
Aplicación desecante 100 días según variedad	Diciembre- Enero					
Cosecha mecanizada (arrancadora)	Enero			1,0	20.000	20.000
Preselección en campo	Enero	10	12.000			120.000
Acarreo bodega troja tractor (c/coloso)	Enero	3,0	12.000	1,0	60.000	96.000
Ensayado (papa limpia y calibrada) para venta	Enero-Febrero	25,0	12.000		0	300.000
Subtotal Labores (L)						996.700

* Recomendable adscribirse al Sistema de Alerta Temprana Tizón tardío www.inia.cl

Insumos	Unidad	Precio (\$/unidad)	Cantidad (unidad/ha)	Costo (\$/ha)
Semillas certificada C3 Var Patagonia Inia	kg	580	4.000	2.320.000
Inspección semillero SAG (Floración)	ha	46.750	1,0	46.750
Herbicidas Rango full + MCPA (barbecho químico)	L	8.900	3,0	26.700
Insecticida Zero 5 ec	L	80.000	2,0	160.000
Mezcla fertilizante (N-P-K-S-Mg)	t	360.000	1,2	432.000
Cal Agrícola	t	80.000	2,0	160.000
Fertilizante urea	t	320.000	0,2	64.000
Fungicida semillas Priori	L	77.000	3,0	231.000
Fungicida Bravo 720 (2 aplicaciones preventivo)	L	12.500	4,8	60.000
Fungicida Infinito 687,5 (4 aplicaciones)	L	36.000	6,0	216.000
Herbicida Sencor480	kg	20.000	0,5	10.000
Insecticida Zero 5 ec	L	30.000	1,0	30.000
Inspección en bodega c/toma de muestras SAG	Lote	15.000	4,0	60.000
Mallas (25 kg)	Unidades	125	1.000	125.000
Etiquetas de certificación	Unidades	200	1.000	200.000
Subtotal Insumos (I)				4.141.450

INFORME ECONÓMICO			
I. Costo Operacional Total		\$/ha	%
Labores (L)	Mano obra no cosecha	105.000	1,8
	Mano obra cosecha	456.000	7,8
	Maquinaria no cosecha	395.200	6,8
	Maquinaria cosecha	80.000	1,4
	Fletes y otros	0	0,0
	Subtotal (L)	1.036.200	17,8
Insumos (I)	Plaguicidas	707.000	12,2
	Semilla corriente	2.320.000	39,9
	Fertilizantes	656.000	11,3
	Otros	458.450	7,9
	Subtotal (I)	4.141.450	71,3
Costos Variables (L+I)		5.177.650	89,1
Otros Operacionales (O)	Imprevistos	414.212	7,1
	Costo Financiero	217.461	3,7
Costo Operacional Total (L+I+O)		5.809.323	100
II. Resultado Económico: Indicadores		\$/ha	
Costo Operacional Total		5.809.323	
Ingreso Bruto		11.250.000	
Margen Bruto Operacional		5.440.677	
Costo Unitario (\$/qm)		23.237	
Punto Equilibrio (qm/ha)		124,3	
Relación C/B		0,5	
Relación B/C		1,9	

Resultados seleccionados: papa semilla en Provincia de Arauco



Análisis de sensibilidad a precio y rendimiento

PAPA PRODUCCIÓN DE SEMILLA EN PROVINCIA DE ARAUCO			
	Indicador: Margen Bruto, \$/ha		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$45.000/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	940.677	3.190.677	5.440.677
Estándar (250 qm/ha)	2.628.177	5.440.677	8.253.677
Optimista (+20%)	4.315.677	7.690.677	11.065.677
	Indicador: Costo Unitario, \$/qm		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$20.000/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	940.677	3.190.677	5.440.677
Estándar (250 qm/ha)	2.628.177	5.440.677	8.253.677
Optimista (+20%)	4.315.677	7.690.677	11.065.677
	Indicador: Punto de Equilibrio, qm		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$20.000/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	165,7	124,3	99,4
Estándar (250 qm/ha)	165,7	124,3	99,4
Optimista (+20%)	165,7	124,3	99,4

Capítulo 5

Estándares e informes económicos de arroz

Jorge González U.

Mario Paredes C.

Álvaro Vega S.



El cultivo del arroz concentra su desarrollo en las Regiones del Maule y Biobío. Se construyeron y evaluaron tres estándares representativos de situaciones relevantes en la actualidad. Primero, se evaluó un estándar bajo manejo convencional (5.1.) con rastrajes, fanguero, siembra manual y manejo de agua tradicional. Luego se evaluó un estándar con manejo mecanizado, siembra y aplicaciones de pesticidas y fertilizantes con uso de avión (5.2.). Un tercer manejo es con mínima preparación de suelo (5.3.), siembra con máquina de cero labranza y labores mayoritariamente mecanizadas.

5.1. Arroz semimecanizado con manejo convencional. Regiones del Maule y Biobío

Nombre Estándar: ARROZ SEMIMECANIZADO CON MANEJO CONVENCIONAL*
Regiones: MAULE Y BIOBÍO
Rendimiento: 70
Unidad: qm/ha
Precio Producto: \$20.500

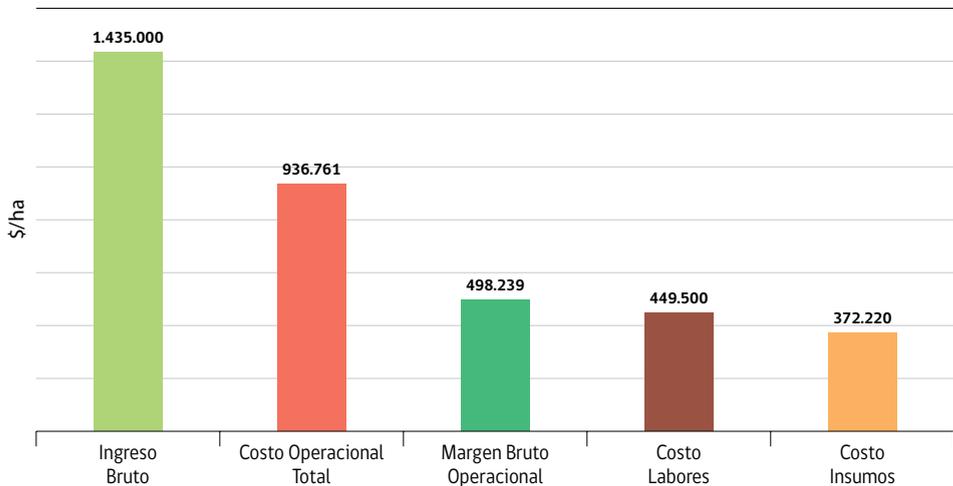
* Colaboración del ingeniero agrónomo Ramón Henríquez S., de la Consultora Agrícola Agro Parral.

Labores	Mes	Jornada Hombre (n°/ha)	Precio (\$/jornada hombre)	Maquinaria (n° labores/ ha)	Precio (\$/ha)	Costo (\$/ha)
Reforzado de pretilas (\$/Cuadra 125 m; ha=5 Cu)	Junio-Julio	1,5	15.000			22.500
Barbecho químico (bomba espalda, trato)	Septiembre	0,25	40.000			10.000
Fertilización presiembra (manual)	Octubre	0,3	15.000			4.500
Rastraje (rastra de discos)	Septiembre-Octubre			3,0	30.000	90.000
Inundación, pregerminado, fangueo	Octubre	2,0	15.000			30.000
Siembra (manual)	Octubre	0,2	30.000			6.000
Aplicación herbicida (bomba espalda, trato)	Octubre-Noviembre	0,3	40.000			10.000
Aplicación herbicida (bomba espalda, trato)	Noviembre-Diciembre	0,3	40.000			10.000
Fertilización nitrogenada (manual)	Noviembre	0,3	15.000			4.500
Fertilización nitrogenada (manual)	Diciembre	0,3	15.000			4.500
Manejo agua (5 meses c/3 días y 1/2 hora)	Octubre-Febrero	4,0	15.000			60.000
Cosecha (máquina automotriz)	Abril-Mayo			1,0	110.000	110.000
Flete a molino (\$/kg grano, granel)	Abril-Mayo			7,000	7,0	49.000
Secado (\$/kg grano)	Abril-Mayo			7,000	5,5	38.500
Subtotal Labores (L)						449.500

Insumos	Unidad	Precio (\$/unidad)	Cantidad (unidad/ha)	Costo (\$/ha)
Semilla certificada Zafiro INIA	qm	44.200	1,6	70.720
Glifosato Super (barbecho químico)	L	5.000	3,0	15.000
MCPA (barbecho químico)	L	9.000	0,5	4.500
Mezcla 15-22-22 (presiembra)	kg	285	300	85.500
Urea (macolla-inicio panícula)	kg	250	160	40.000
Exocet herbicida	L	29.000	1,5	43.500
Bentax herbicida	L	14.000	2,0	28.000
MCPA herbicida	L	9.000	1,0	9.000
Clincher herbicida	L	24.000	1,5	36.000
Agua riego	Acción	20.000	2,0	40.000
Subtotal Insumos (I)				372.220

INFORME ECONÓMICO			
I. Costo Operacional Total		\$/ha	%
Labores (L)	Mano obra no cosecha	162.000	17,3
	Mano obra cosecha	0	0,0
	Maquinaria no cosecha	90.000	9,6
	Maquinaria cosecha	110.000	11,7
	Jornada Animal	0	0,0
	Fletes y otros	87.500	9,3
	Subtotal (L)	449.500	48,0
Insumos (I)	Plaguicidas	136.000	14,5
	Semilla certificada	70.720	7,5
	Fertilizantes	125.500	13,4
	Otros	40.000	4,3
	Subtotal (I)	372.220	39,7
Costos Variables (L+I)		821.720	87,7
Otros Operacionales (O)	Imprevistos	65.738	7,0
	Costo Financiero	49.303	5,3
Costo Operacional Total (L+I+O)		936.761	100
II. Resultado Económico: Indicadores		\$/ha	
Costo Operacional Total		936.761	
Ingreso Bruto		1.435.000	
Margen Bruto Operacional		498.239	
Costo Unitario (\$/qm)		13.382	
Punto Equilibrio (qm/ha)		43,3	
Relación C/B		0,7	
Relación B/C		1,5	

Resultados seleccionados: arroz con manejo convencional



Análisis de sensibilidad a precio y rendimiento

ARROZ SEMIMECANIZADO CON MANEJO CONVENCIONAL			
	Indicador: Margen Bruto, \$/ha		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$20.500/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	-75.761	211.239	498.239
Estándar (70 qm/ha)	139.489	498.239	856.989
Optimista (+20%)	354.739	785.239	1.215.739
	Indicador: Costo Unitario, \$/qm		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$20.500/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	16.728	16.728	16.728
Estándar (70 qm/ha)	13.383	13.383	13.383
Optimista (+20%)	11.152	11.152	11.152
	Indicador: Punto de Equilibrio, qm		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$20.500/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	57,7	43,3	34,6
Estándar (70 qm/ha)	57,7	43,3	34,6
Optimista (+20%)	57,7	43,3	34,6

5.2. Arroz 100% mecanizado y uso de avión. Regiones del Maule y Biobío

Nombre Estándar: ARROZ 100% MECANIZADO Y USO DE AVIÓN*
 Regiones: MAULE Y BIOBÍO
 Rendimiento: 78
 Unidad: qm/ha
 Precio Producto: \$20.500

* Colaboración del ingeniero agrónomo Ramón Henríquez S., de la Consultora Agrícola Agro Parral.

Labores	Mes	Jornada Hombre (n°/ha)	Precio (\$/jornada hombre)	Maquinaria (n° labores/ha)	Precio (\$/ha)	Costo (\$/ha)
Rastraje (rastra de discos)	Abril-Mayo			1,0	30.000	30.000
Pejerrey	Septiembre-Octubre			1,0	14.000	14.000
Barbecho químico (pulverizadora)	Septiembre-Octubre			1,0	10.000	10.000
Rastraje (rastra de discos)	Septiembre-Octubre			1,0	30.000	30.000
Aplicación fertilizantes c/trompo	Septiembre-Octubre			1,0	12.000	12.000
Incorporación fertilizante c/rotofresadora	Septiembre-Octubre			1,0	21.000	21.000
Pegas (pala de cola)	Septiembre-Octubre			1,0	8.000	8.000
Inundación, pregerminado semilla	Septiembre-Octubre	0,5	15.000			7.500
Siembra (avión)	Octubre	0,02	15.000	1,0	25.000	25.300
Aplicación herbicida (avión)	Noviembre	0,02	15.000	1,0	20.000	20.300
Aplicación herbicida (avión)	Diciembre	0,02	15.000	1,0	20.000	20.300
Fertilización nitrogenada (avión)	Noviembre-Diciembre	0,02	15.000	1,0	23.000	23.300
Fertilización nitrogenada (avión)	Diciembre	0,02	15.000	1,0	23.000	23.300
Manejo agua	Octubre-Febrero	4,0	15.000			60.000
Cosecha (máquina automotriz)	Marzo-Abril			1,0	110.000	110.000
Flete a molino (\$/kg grano; granel)	Abril			7.800	7,0	54.600
Secado (\$/kg grano)	Abril-Mayo			7.800	5,5	42.900
Subtotal Labores (L)						512.500

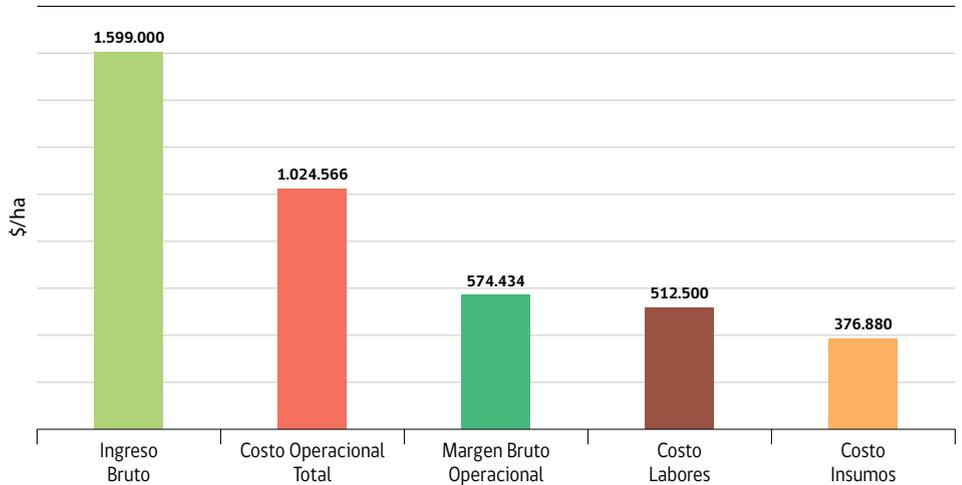
Insumos	Unidad	Precio (\$/unidad)	Cantidad (unidad/ha)	Costo (\$/ha)
Semilla certificada Zafiro INIA	t	44.200	1,4	61.880
Glifosato Super (barbecho químico)	L	5.000	3,0	15.000
MCPA (barbecho químico)	L	9.000	0,5	4.500
Mezcla 15-22-22 (presembrado)	kg	285	300	85.500
Urea (macolla)	kg	250	160	40.000
Herbicida Ricer	L	350.000	0,2	70.000
Herbicida Basagrán	L	15.000	2,0	30.000
Herbicida Clincher	L	20.000	1,5	30.000
Agua riego	Acción	20.000	2,0	40.000
Subtotal Insumos (I)				376.880

INFORME ECONÓMICO

I. Costo Operacional Total		\$/ha	%
Labores (L)	Mano obra no cosecha	69.000	6,7
	Mano obra cosecha	0	0,0
	Maquinaria no cosecha	236.000	23,0
	Maquinaria cosecha	110.000	10,7
	Fletes y otros	97.500	9,5
	Subtotal (L)	512.500	50,0
Insumos (I)	Plaguicidas	149.500	14,6
	Semilla certificada	61.880	6,0
	Fertilizantes	125.500	12,2
	Otros	40.000	3,9
	Subtotal (I)	376.880	36,8
Costos Variables (L+I)		889.380	86,8
Otros Operacionales (O)	Imprevistos	71.150	6,9
	Costo Financiero	64.035	6,3
Costo Operacional Total (L+I+O)		1.024.566	100

II. Resultado Económico: Indicadores	\$/ha
Costo Operacional Total	1.024.566
Ingreso Bruto	1.599.000
Margen Bruto Operacional	574.434
Costo Unitario (\$/qm)	13.135
Punto Equilibrio (qm/ha)	46,9
Relación C/B	0,6
Relación B/C	1,6

Resultados seleccionados: arroz 100% mecanizado + avión



Análisis de sensibilidad a precio y rendimiento

ARROZ 100% MECANIZADO Y USO DE AVIÓN			
	Indicador: Margen Bruto, \$/ha		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$20.500/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	-55.941	266.934	589.809
Estándar (78 qm/ha)	174.684	574.434	974.184
Optimista (+20%)	405.309	881.934	1.358.559
	Indicador: Costo Unitario, \$/qm		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$20.500/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	16.263	16.263	16.263
Estándar (78 qm/ha)	13.135	13.135	13.135
Optimista (+20%)	11.017	11.017	11.017
	Indicador: Punto de Equilibrio, qm		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$20.500/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	62,5	46,9	37,5
Estándar (78 qm/ha)	62,5	46,9	37,5
Optimista (+20%)	62,5	46,9	37,5

5.3. Arroz con manejo de mínima labranza. Regiones del Maule y Biobío

Nombre Estándar: ARROZ CON MANEJO DE MINIMA LABRANZA*
 Regiones: MAULE Y BIOBÍO
 Rendimiento: 80
 Unidad: qm/ha
 Precio Producto: \$20.500

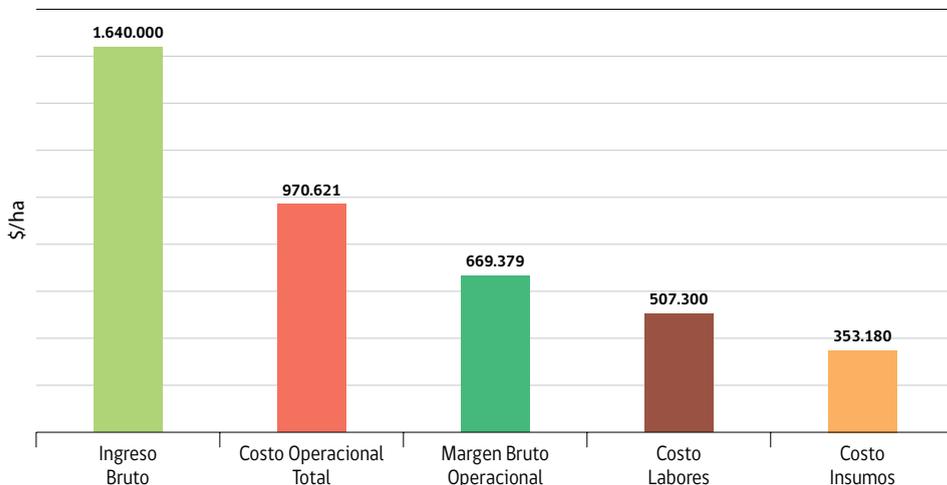
* Colaboración del ingeniero agrónomo Ramón Henríquez S., de la Consultora Agrícola Agro Parral.

Labores	Mes	Jornada Hombre (n°/ha)	Precio (\$/jornada hombre)	Maquinaria (n° labores/ha)	Precio (\$/ha)	Costo (\$/ha)
Rastraje (rastra de discos)	Marzo-Abril			1,0	30.000	30.000
Rastraje (rastra de discos)	Marzo-Abril			1,0	30.000	30.000
Nivelación	Marzo-Abril			1,0	60.000	60.000
Taipadera	Marzo-Abril			1,0	25.000	25.000
Barbecho químico (pulverizadora)	Septiembre			1,0	10.000	10.000
Siembra (sembradora cero labranza)	Octubre	0,1	15.000	1,0	40.000	41.500
Aplicación herbicida (barra pulverizadora)	Octubre-Noviembre	0,1	15.000	1,0	10.000	11.500
Aplicación herbicida (bomba espalda, trato)	Octubre-Noviembre	0,3	40.000			10.000
Aplicación fertilizantes c/trompo	Noviembre-Diciembre	0,1	15.000	1,0	12.000	13.800
Aplicación fertilizante Nitrogenado (manual)	Noviembre-Diciembre	0,2	15.000			3.000
Manejo agua	Octubre-Febrero	4,0	15.000			60.000
Cosecha (máquina automotriz)	Marzo-Abril			1,0	110.000	110.000
Flete a molino (\$/kg grano; granel)	Abril			8.200	7,0	57.400
Secado (\$/kg grano)	Abril-Mayo			8.200	5,5	45.100
Subtotal Labores (L)						507.300

Insumos	Unidad	Precio (\$/unidad)	Cantidad (unidad/ha)	Costo (\$/ha)
Semilla certificada Zafiro INIA	t	44.200	1,4	61.880
Glifosato Super (barbecho químico)	L	9.000	3,0	27.000
MCPA (barbecho químico)	L	9.000	0,5	4.500
fosfato Diamonico fertilizante	kg	330	160	52.800
Muriato de Potasio fertilizante (presiembr)	kg	280	120	33.600
fosfato Diamonico fertilizante	kg	250	150	37.500
Urea (inicio panícula)	kg	250	50	12.500
Command herbicida	L	48.000	0,8	38.400
Glifosato Super herbicida	L	9.000	2,0	18.000
Basagrán herbicida	L	15.000	1,5	22.500
MCPA herbicida	L	9.000	0,5	4.500
Agua riego	Acción	20.000	2,0	40.000
Subtotal Insumos (I)				353.180

INFORME ECONÓMICO			
I. Costo Operacional Total		\$/ha	%
Labores (L)	Mano obra no cosecha	77.500	8,0
	Mano obra cosecha	0	0,0
	Maquinaria no cosecha	217.300	22,4
	Maquinaria cosecha	110.000	11,3
	Fletes y otros	102.500	10,6
	Subtotal (L)	507.300	52,3
Insumos (I)	Plaguicidas	114.900	11,8
	Semilla certificada	61.880	6,4
	Fertilizantes	136.400	14,1
	Otros	40.000	4,1
	Subtotal (I)	353.180	36,4
Costos Variables (L+I)		860.480	88,7
Otros Operacionales (O)	Imprevistos	68.838	7,1
	Costo Financiero	41.303	4,3
Costo Operacional Total (L+I+O)		970.621	100
II. Resultado Económico: Indicadores		\$/ha	
Costo Operacional Total		970.621	
Ingreso Bruto		1.640.000	
Margen Bruto Operacional		669.379	
Costo Unitario (\$/qm)		12.133	
Punto Equilibrio (qm/ha)		45,3	
Relación C/B		0,6	
Relación B/C		1,7	

Resultados seleccionados: arroz mínima labranza



Análisis de sensibilidad a precio y rendimiento

ARROZ CON MANEJO DE MINIMA LABRANZA				
	Indicador: Margen Bruto, \$/ha			
	Precio			
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$20.500/qm)	Optimista (+ 25%)	
Pesimista (-20%)	13.379	341.379	669.379	
Estándar (80 qm/ha)	259.379	669.379	1.079.379	
Optimista (+20%)	505.379	997.379	1.489.379	
	Indicador: Costo Unitario, \$/qm			
	Precio			
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$20.500/qm)	Optimista (+ 25%)	
Pesimista (-20%)	15.166	15.166	15.166	
Estándar (80 qm/ha)	12.133	12.133	12.133	
Optimista (+20%)	10.111	10.111	10.111	
	Indicador: Punto de Equilibrio, qm			
	Precio			
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$20.500/qm)	Optimista (+ 25%)	
Pesimista (-20%)	60,4	45,3	36,3	
Estándar (80 qm/ha)	60,4	45,3	36,3	
Optimista (+20%)	60,4	45,3	36,3	

Capítulo 6

Estándares e informes económicos de trigo pan

Jorge González U.

Álvaro Vega S.

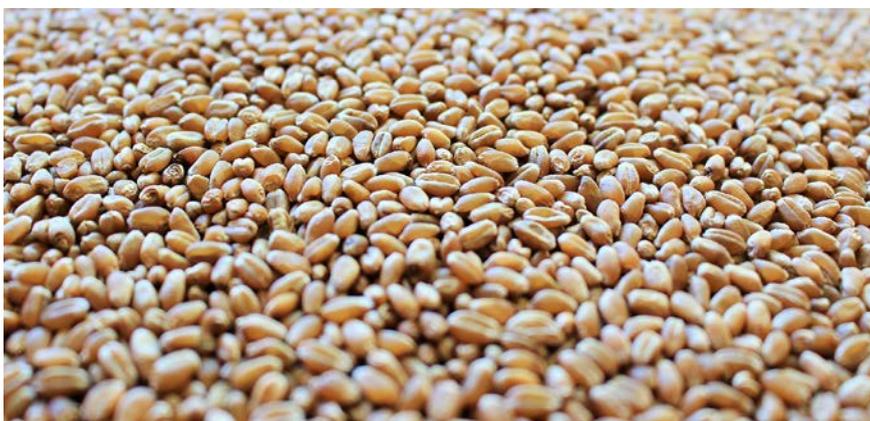
Agustín Vidal V.

Mario Saavedra T.

Fernando Fernández E.

Viviana Barahona L.

Abelardo Villavicencio P.



En trigo pan se evaluó siete estándares en diversos escenarios. En secano interior (6.1.) se evaluó un sistema semimecanizado. En precordillera andina se consideró el manejo de mínima labranza sin quema de rastrojo (6.2.), manejo convencional con quema de rastrojo (6.3.) y alta mecanización sin quema (6.4.). En Valle Central regado se analizó (6.5.) el manejo convencional mecanizado sin quema y riego tecnificado. En la Provincia de Arauco (6.6.) el manejo convencional, siembra cerealera y cosecha con automotriz. En Regiones Metropolitana y O'Higgins se evaluó (6.7.) sistema semimecanizado en secano costero con barbecho y siembra con cerealera.

6.1. Trigo mínima labranza en secano interior. Regiones del Maule y Biobío

Nombre Estándar: TRIGO MÍNIMA LABRANZA EN SECANO INTERIOR
 Regiones: MAULE Y BIOBÍO
 Rendimiento: 52
 Unidad: qm/ha
 Precio Producto: \$14.500

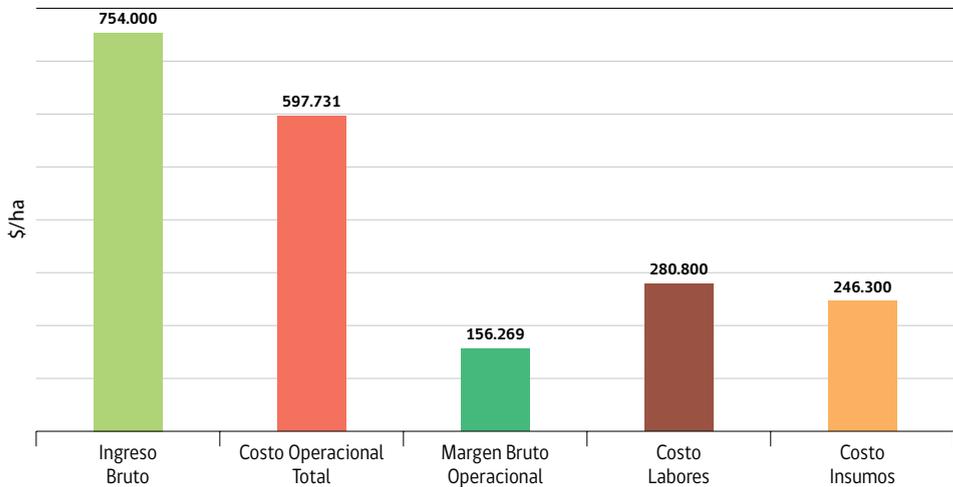
Labores	Mes	Jornada Hombre (n°/ha)	Precio (\$/jornada hombre)	Maquinaria (n° labores/ha)	Precio (\$/ha)	Costo (\$/ha)
Análisis básico de suelo	Abril			1,0	15.100	15.100
Rastra disco (2) trato	Mayo			2,0	30.000	60.000
Desinfección semilla	Mayo	0,2	12.000			2.400
Siembra (cerealera c/fertilizante), trato	Mayo			1,0	45.000	45.000
Siembra-coloso (insumos)	Mayo	0,2	12.000	1,0	12.000	14.400
Aplicación herbicida (c/barra)	Julio			1,0	15.000	15.000
Fertilización coloso insumos	Julio	0,2	12.000	1,0	12.000	14.400
Aplicación fertilizantes manual (macolla)	Agosto	1,5	12.000			18.000
Cosecha trigo (automotriz), trato	Diciembre	0,5	12.000	1,0	45.000	51.000
Ensayado	Diciembre	0,5	12.000			6.000
Retiro (c/coloso)	Diciembre			1,0	12.000	12.000
Flete a molino (40 km)	Diciembre			5,500	5,0	27.500
Subtotal Labores (L)						280.800

Insumos	Unidad	Precio (\$/unidad)	Cantidad (unidad/ha)	Costo (\$/ha)
Semilla Trigo Pantera INIA	qm	36.000	2,0	72.000
Fosfato de Amonio fertilizante	t	390.000	0,2	78.000
Urea granulada	t	260.000	0,2	52.000
Fungicida semilla Anagran Plus	kg	20.000	0,1	2.500
Herbicida MCPA 750 SL	L	14.900	1,0	14.900
Herbicida Ajax 50 WP	L	1.900	1,0	1.900
Sacos (50 kg)	Unidad	125	200	25.000
Subtotal Insumos (I)				246.300

INFORME ECONÓMICO			
I. Costo Operacional Total		\$/ha	%
Labores (L)	Mano obra no cosecha	25.200	4,2
	Mano obra cosecha	12.000	2,0
	Maquinaria no cosecha	159.100	26,6
	Maquinaria cosecha	57.000	9,5
	Fletes y otros	27.500	17,6
	Subtotal (L)	280.800	47,0
Insumos (I)	Plaguicidas	19.300	3,2
	Semilla certificada	72.000	12,0
	Fertilizantes	130.000	21,7
	Otros	25.000	4,2
	Subtotal (I)	246.300	41,2
Costos Variables (L+I)		527.100	88,2
Otros Operacionales (O)	Imprevistos	42.168	7,1
	Costo Financiero	28.463	4,8
Costo Operacional Total (L+I+O)		597.731	100

II. Resultado Económico: Indicadores	\$/ha
Costo Operacional Total	597.731
Ingreso Bruto	754.000
Margen Bruto Operacional	156.269
Costo Unitario (\$/qm)	11.495
Punto Equilibrio (qm/ha)	393
Relación C/B	0,8
Relación B/C	1,3

Resultados seleccionados: trigo mínima labranza en secano interior



Análisis de sensibilidad a precio y rendimiento

TRIGO MÍNIMA LABRANZA EN SECANO INTERIOR				
	Indicador: Margen Bruto, \$/ha			
	Precio			
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$14.500/qm)	Optimista (+ 25%)	
Pesimista (-20%)	-145.331	5.469	156.269	
Estándar (52 qm/ha)	-32.231	156.269	344.769	
Optimista (+20%)	80.869	307.069	533.269	
	Indicador: Costo Unitario, \$/qm			
	Precio			
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$14.500/qm)	Optimista (+ 25%)	
Pesimista (-20%)	14.369	14.369	14.369	
Estándar (52 qm/ha)	11.495	11.495	11.495	
Optimista (+20%)	9.579	9.579	9.579	
	Indicador: Punto de Equilibrio, qm			
	Precio			
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$14.500/qm)	Optimista (+ 25%)	
Pesimista (-20%)	52,3	39,3	31,4	
Estándar (52 qm/ha)	52,3	39,3	31,4	
Optimista (+20%)	52,3	39,3	31,4	

6.2. Trigo mínima labranza sin quema de rastrojo en precordillera andina. Regiones del Maule y Biobío

Nombre Estándar: TRIGO MÍNIMA LABRANZA SIN QUEMA DE RASTROJO EN PRECORDILLERA ANDINA*
 Regiones: MAULE Y BIOBÍO
 Rendimiento: 70
 Unidad: qm/ha
 Precio Producto: \$14.500

* Datos básicos aportados por el ingeniero agrónomo Carlos Ruíz S., de la Unidad de Validación Territorial Precordillera Ñuble.

Labores	Mes	Jornada Hombre (n°/ha)	Precio (\$/jornada hombre)	Maquinaria (n° labores/ha)	Precio (\$/ha)	Costo (\$/ha)
Triturado paja (trato)	Febrero			1,0	40.000	40.000
Aplicación urea rastrojo (trompo)	Marzo-Abril			1,0	12.000	12.000
Incorporación rastrojo (servicio trato rubin)	Mayo			1,0	35.000	35.000
Barbecho químico o herbicida	Mayo	0,1	12.000	1,0	12.000	13.200
Desinfección de semillas	Junio	0,1	12.000			1.200
Flete insumos (trato)	Junio			1,0	8.000	8.000
Siembra (cerealera c/fertilizante)	Junio			1,0	25.000	25.000
Aplicación herbicida	Julio	0,1	12.000	1,0	12.000	13.200
Aplicación fertilizante (urea)	Julio	0,1	12.000	1,0	12.000	13.200
Aplicación fertilizante (urea)	Agosto-Septiembre	0,1	12.000	1,0	12.000	13.200
Cosecha Automotriz (trato)	Enero			1,0	45.000	45.000
Flete a molino (granel), 40 km	Enero			7.000	6,5	45.500
Subtotal Labores (L)						264.500

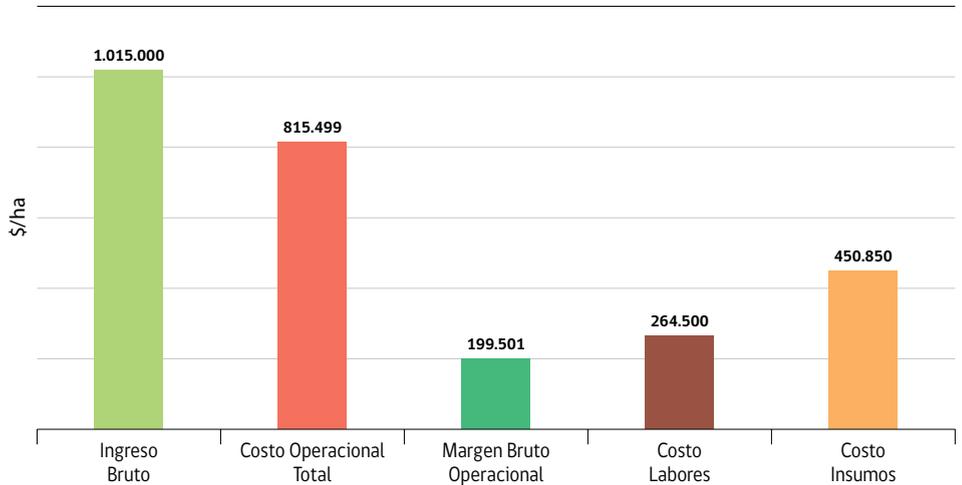
Insumos	Unidad	Precio (\$/unidad)	Cantidad (unidad/ha)	Costo (\$/ha)
Semilla trigo Rocky INIA	qm	32.000	2,0	64.000
Urea granulada	kg	240	430	103.200
Mezcla fertilizante NPK (9 41 12)	kg	315	400	126.000
Fungicida semilla (Real Top)	L	25.000	0,5	12.500
Insecticida semilla (Gaucho)	L	105.000	0,1	11.550
Herbicida Glifosato (Roundup)	L	3.200	3,0	9.600
Herbicida preemergente (Bacara)	L	70.000	1,0	70.000
Herbicida postemergente (Hussar)	kg	270.000	0,2	54.000
Subtotal Insumos (I)				450.850

INFORME ECONÓMICO

I. Costo Operacional Total		\$/ha	%
Labores (L)	Mano obra no cosecha	6.000	0,7
	Mano obra cosecha	0	0,0
	Maquinaria no cosecha	168.000	20,6
	Maquinaria cosecha	45.000	5,5
	Fletes y otros	45.500	5,6
	Subtotal (L)	264.500	32,4
Insumos (I)	Plaguicidas	157.650	19,3
	Semilla certificada	64.000	7,8
	Fertilizantes	229.200	28,1
	Otros	0	0,0
	Subtotal (I)	450.850	55,3
Costos Variables (L+I)		715.350	87,7
Otros Operacionales (O)	Imprevistos	57.228	7,0
	Costo Financiero	42.921	5,3
Costo Operacional Total (L+I+O)		815.499	100

II. Resultado Económico: Indicadores	\$/ha
Costo Operacional Total	815.499
Ingreso Bruto	1.015.000
Margen Bruto Operacional	199.501
Costo Unitario (\$/qm)	11.650
Punto Equilibrio (qm/ha)	53,3
Relación C/B	0,8
Relación B/C	1,2

Resultados seleccionados: trigo mínimo labranza sin quema en precordillera



Análisis de sensibilidad a precio y rendimiento

TRIGO MÍNIMA LABRANZA SIN QUEMA DE RASTROJO EN PRECORDILLERA ANDINA			
	Indicador: Margen Bruto, \$/ha		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$14.500/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	-206.499	-3.499	199.501
Estándar (70 qm/ha)	-54.249	199.501	453.251
Optimista (+20%)	98.001	402.501	707.001
	Indicador: Costo Unitario, \$/qm		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$14.500/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	14.562	14.562	14.562
Estándar (70 qm/ha)	11.650	11.650	11.650
Optimista (+20%)	9.708	9.708	9.708
	Indicador: Punto de Equilibrio, qm		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$14.500/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	71,0	53,3	42,6
Estándar (70 qm/ha)	71,0	53,3	42,6
Optimista (+20%)	71,0	53,3	42,6

6.3. Trigo convencional con quema de rastrojo en precordillera andina. Regiones del Maule y Biobío

Nombre Estándar: TRIGO CONVENCIONAL CON QUEMA DE RASTROJO EN PRECORDILLERA ANDINA*
 Regiones: MAULE Y BIOBÍO
 Rendimiento: 70
 Unidad: qm/ha
 Precio Producto: \$14.500

* Datos básicos aportados por el ingeniero agrónomo Carlos Ruíz S., de la Unidad de Validación Territorial Precordillera Ñuble.

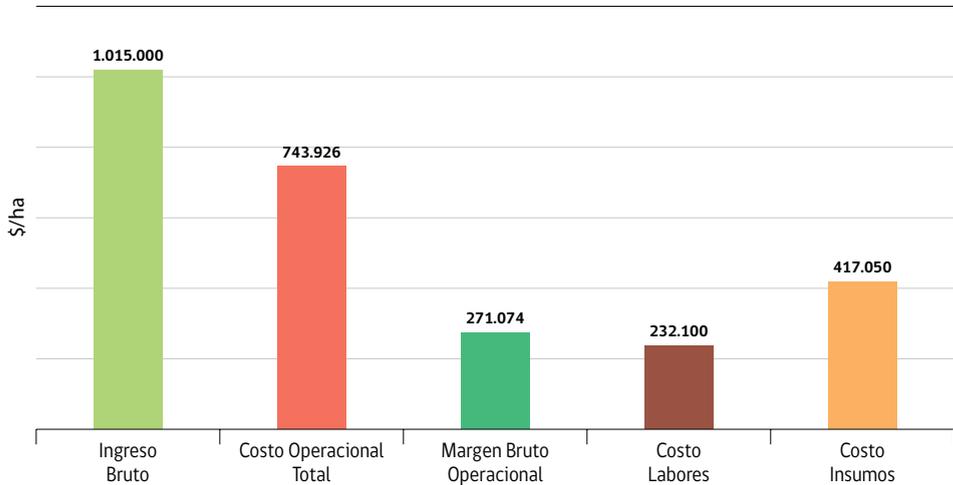
Labores	Mes	Jornada Hombre (n°/ha)	Precio (\$/jornada hombre)	Maquinaria (n° labores/ha)	Precio (\$/ha)	Costo (\$/ha)
Rastra disco (c/orilleo corta fuego)	Febrero			0,20	25.000	5.000
Quema rastrojo	Marzo-Abril	0,50	12.000			6.000
Rastra disco	Abril-Mayo			1,0	25.000	25.000
Vibrocultivador	Junio			1,0	20.000	20.000
Desinfección de semillas	Junio	0,1	12.000			1.200
Aplicación herbicida preemergente	Junio	0,1	12.000	1,0	12.000	13.200
Flete insumos (trato)	Junio	0,1	12.000	0,2	15.000	4.200
Siembra (cerealera c/fertilizante)	Junio	0,2	12.000	1,0	25.000	27.400
Aplicación herbicida postemergente	Junio-Julio	0,1	12.000	1,0	12.000	13.200
Aplicación fertilizante urea	Junio-Julio	0,1	12.000	1,0	12.000	13.200
Aplicación fertilizante urea	Agosto	0,1	12.000	1,0	12.000	13.200
Cosecha automotriz (trato)	Diciembre-Enero			1,0	45.000	45.000
Flete a molino (granel), 40 km	Enero			7.000	7	45.500
Subtotal Labores (L)						232.100

Insumos	Unidad	Precio (\$/unidad)	Cantidad (unidad/ha)	Costo (\$/ha)
Semilla trigo Rocky INIA	qm	32.000	2,0	64.000
Urea granulada	kg	240	350	84.000
Mezcla fertilizante NPK (9-41-12)	kg	315	400	126.000
Fungicida semilla (Real Top)	L	25.000	0,5	12.500
Insecticida semilla (Gaucho)	L	105.000	0,1	11.550
Herbicida preemergente (Bacara)	L	60.000	1,0	60.000
Herbicidas (Hussar+Vulcano)	kg	295.000	0,2	59.000
Subtotal Insumos (I)				417.050

INFORME ECONÓMICO			
I. Costo Operacional Total		\$/ha	%
Labores (L)	Mano obra no cosecha	15.600	2,1
	Mano obra cosecha	0	0,0
	Maquinaria no cosecha	126.000	16,9
	Maquinaria cosecha	45.000	6,0
	Fletes y otros	45.500	6,1
	Subtotal (L)	232.100	31,2
Insumos (I)	Pesticidas	143.050	19,2
	Semilla certificada	64.000	8,6
	Fertilizantes	210.000	28,2
	Otros	0	0,0
	Subtotal (I)	417.050	56,1
Costos Variables (L+I)		649.150	87,3
Otros Operacionales (O)	Imprevistos	51.932	7,0
	Costo Financiero	42.844	5,8
Costo Operacional Total (L+I+O)		743.926	100

II. Resultado Económico: Indicadores	\$/ha
Costo Operacional Total	743.926
Ingreso Bruto	1.015.000
Margen Bruto Operacional	271.074
Costo Unitario (\$/qm)	10.628
Punto Equilibrio (qm/ha)	48,4
Relación C/B	0,7
Relación B/C	1,4

Resultados seleccionados: trigo convencional con quema en precordillera



Análisis de sensibilidad a precio y rendimiento

TRIGO CONVENCIONAL CON QUEMA DE RASTROJO EN PRECORDILLERA ANDINA				
	Indicador: Margen Bruto, \$/ha			
	Precio			
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$14.500/qm)	Optimista (+ 25%)	
Pesimista (-20%)	-134.926	68.074	271.074	
Estándar (70 qm/ha)	17.324	271.074	524.824	
Optimista (+20%)	169.574	474.074	778.574	
	Indicador: Costo Unitario, \$/qm			
	Precio			
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$14.500/qm)	Optimista (+ 25%)	
Pesimista (-20%)	13.284	13.284	13.284	
Estándar (70 qm/ha)	10.628	10.628	10.628	
Optimista (+20%)	8.856	8.856	8.856	
	Indicador: Punto de Equilibrio, qm			
	Precio			
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$14.500/qm)	Optimista (+ 25%)	
Pesimista (-20%)	64,5	48,4	38,7	
Estándar (70 qm/ha)	64,5	48,4	38,7	
Optimista (+20%)	64,5	48,4	38,7	

6.4. Trigo 100% mecanizado en precordillera andina. Regiones del Maule y Biobío

Nombre Estándar: TRIGO 100% MECANIZADO EN PRECORDILLERA ANDINA
Regiones: MAULE Y BIOBÍO
Rendimiento: 90
Unidad: qm/ha
Precio Producto: \$14.500

Labores	Mes	Jornada Hombre (n°/ha)	Precio (\$/jornada hombre)	Maquinaria (n° labores/ha)	Precio (\$/ha)	Costo (\$/ha)
Encalado	Marzo			1,0	12.000	12.000
Incorporación rastrojo avena (picado en cosecha)	Marzo			1,0	35.000	35.000
Barbecho químico	Mayo			1,0	12.000	12.000
Desinfección de semillas	Mayo	0,1	12.000			1.200
Vibrocultivador	Mayo- Junio			1,0	25.000	25.000
Flete insumos (trato)	Mayo- Junio			1,0	8.000	8.000
Siembra (cerealera c/fertilizante)	Mayo- Junio			1,0	32.000	32.000
Aplicación herbicida preemergente	Mayo- Junio	0,1	12.000	1,0	12.000	13.200
Aplicación Nitrogeno (Urea)	Julio	0,1	12.000	1,0	12.000	13.200
Aplicación herbicida postemergente	Julio			1,0	12.000	12.000
Aplicación fertilizante (Urea)	Agosto	0,1	12.000	1,0	12.000	13.200
Aplicación fungicida	Agosto-Septiembre			1,0	12.000	12.000
Cosecha Automotriz (trato)	Enero			1,0	45.000	45.000
Flete a molino (granel), 40 km	Enero			9.000	7,0	63.000
Subtotal Labores (L)						296.800

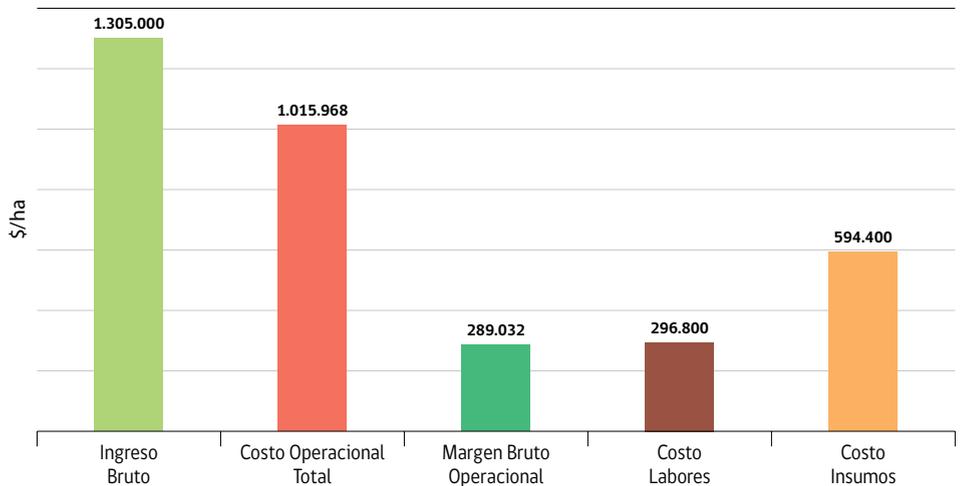
Insumos	Unidad	Precio (\$/unidad)	Cantidad (unidad/ha)	Costo (\$/ha)
Semilla Trigo Rocky INIA	qm	32.000	2,0	64.000
Soprocal	t	42.000	2,0	84.000
Urea granulada	t	235.000	0,35	82.250
Mezcla fertilizante NPK (9 41 12)	t	310.000	0,4	124.000
Fungicida semilla (Real top)	L	25.000	0,5	12.500
Insecticida semilla (Gaucho)	L	105.000	0,1	11.550
Herbicida Glifosato (Roundup)	L	3.200	3,0	9.600
Herbicida preemergente (Bacara)	L	70.000	1,0	70.000
Herbicida postemergente (Hussar)	kg	270.000	0,2	54.000
Fungicida Prosaró 250 EC	L	55.000	1,5	82.500
Subtotal Insumos (I)				594.400

INFORME ECONÓMICO

I. Costo Operacional Total		\$/ha	%
Labores (L)	Mano obra no cosecha	4.800	0,5
	Mano obra cosecha	0	0,0
	Maquinaria no cosecha	184.000	18,1
	Maquinaria cosecha	45.000	4,4
	Fletes y otros	63.000	6,2
	Subtotal (L)	296.800	29,2
Insumos (I)	Plaguicidas	240.150	23,6
	Semilla certificada	64.000	6,3
	Fertilizantes	206.250	20,3
	Otros	84.000	8,3
	Subtotal (I)	594.400	58,5
Costos Variables (L+I)		891.200	87,7
Otros Operacionales (O)	Imprevistos	71.296	7,0
	Costo Financiero	53.472	5,3
Costo Operacional Total (L+I+O)		1.015.968	100

II. Resultado Económico: Indicadores	\$/ha
Costo Operacional Total	1.015.968
Ingreso Bruto	1.305.000
Margen Bruto Operacional	289.032
Costo Unitario (\$/qm)	11.289
Punto Equilibrio (qm/ha)	66,4
Relación C/B	0,8
Relación B/C	1,3

Resultados seleccionados: trigo 100% mecanizado en precordillera



Análisis de sensibilidad a precio y rendimiento

TRIGO 100% MECANIZADO EN PRECORDILLERA ANDINA			
	Indicador: Margen Bruto, \$/ha		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$14.500/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	-232.968	28.032	289.032
Estándar (90 qm/ha)	-37.218	289.032	615.282
Optimista (+20%)	158.532	550.032	941.532
	Indicador: Costo Unitario, \$/qm		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$14.500/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	14.111	14.111	14.111
Estándar (90 qm/ha)	11.289	11.289	11.289
Optimista (+20%)	9.407	9.407	9.407
	Indicador: Punto de Equilibrio, qm		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$14.500/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	88,5	66,4	53,1
Estándar (90 qm/ha)	88,5	66,4	53,1
Optimista (+20%)	88,5	66,4	53,1

6.5. Trigo mecanizado en Valle Central de riego. Regiones del Maule y Biobío

Nombre Estándar: TRIGO MECANIZADO EN VALLE CENTRAL DE RIEGO
 Regiones: MAULE Y BIOBÍO
 Rendimiento: 90
 Unidad: qm/ha
 Precio Producto: \$14.500

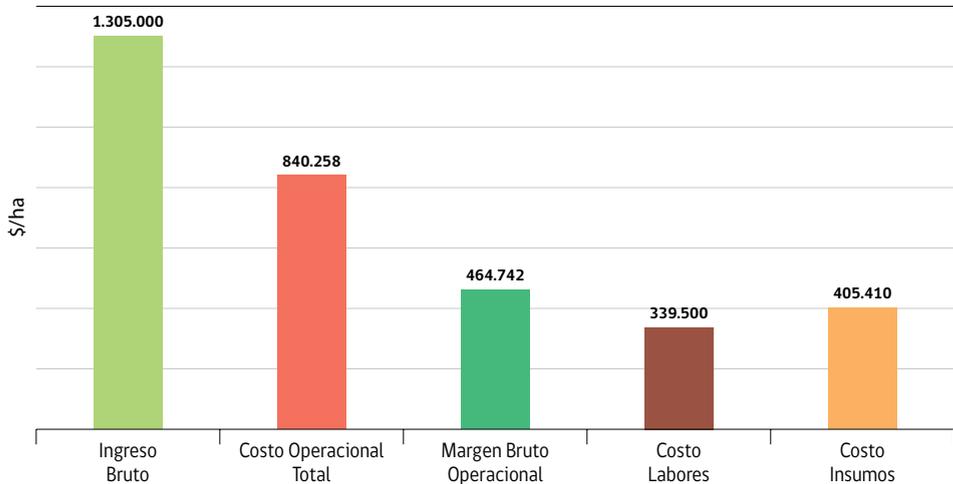
Labores	Mes	Jornada Hombre (n°/ha)	Precio (\$/jornada hombre)	Maquinaria (n° labores/ha)	Precio (\$/ha)	Costo (\$/ha)
Aplicación herbicida barbecho químico	Agosto			1,0	12.000	12.000
Rastra disco	Agosto			1,0	25.000	25.000
Rastra disco	Agosto			1,0	25.000	25.000
Vibrocultivador	Agosto			1,0	12.000	12.000
Desinfección de semillas	Agosto	0,2	15.000			3.000
Flete insumos (trato)	Agosto	0,2	15.000	1,0	8.000	11.000
Siembra (cerealera c/fertilizante)	Agosto	0,2	15.000	1,0	25.000	28.000
Riego tecnificado (c/fertiizante)	Octubre-Diciembre	0,1	15.000	1,0	90.000	91.500
Aplicación herbicida-fungicida	Octubre			2,0	12.000	24.000
Cosecha (trato automotriz)	Enero			1,0	45.000	45.000
Flete a molino (40 km)	Enero			9,000	7,0	63.000
Subtotal Labores (L)						339.500

Insumos	Unidad	Precio (\$/unidad)	Cantidad (unidad/ha)	Costo (\$/ha)
Trigo Pandora INIA	qm	36.000	2,2	79.200
Mezcla fertilizante trigo (6-24-24)	t	300.000	0,6	180.000
Gurbotec	t	255.000	0,4	89.250
Real Top fungicida semilla	L	38.000	0,5	19.760
Couraze 350 SC insecticida semilla	L	95.000	0,1	5.700
Proponit 720 EC herbicida	L	29.500	0,7	20.650
Pledge 50WP herbicida	kg	25.000	0,1	1.250
Glifosato herbicida	L	3.200	3,0	9.600
Subtotal Insumos (I)				405.410

INFORME ECONÓMICO			
I. Costo Operacional Total		\$/ha	%
Labores (L)	Mano obra no cosecha	10.500	1,2
	Mano obra cosecha	0	0,0
	Maquinaria no cosecha	221.000	26,3
	Maquinaria cosecha	45.000	5,4
	Fletes y otros	63.000	7,5
	Subtotal (L)	339.500	40,4
Insumos (I)	Plaguicidas	56.960	6,8
	Semilla certificada	79.200	9,4
	Fertilizantes	269.250	32,0
	Otros	0	0,0
	Subtotal (I)	405.410	48,2
Costos Variables (L+I)		744.910	88,7
Otros Operacionales (O)	Imprevistos	59.593	7,1
	Costo Financiero	35.756	4,3
Costo Operacional Total (L+I+O)		840.258	100

II. Resultado Económico: Indicadores	\$/ha
Costo Operacional Total	840.258
Ingreso Bruto	1.305.000
Margen Bruto Operacional	464.742
Costo Unitario (\$/qm)	9.336
Punto Equilibrio (qm/ha)	55,5
Relación C/B	0,6
Relación B/C	1,6

Resultados seleccionados: trigo mecanizado en Valle Central regado



Análisis de sensibilidad a precio y rendimiento

TRIGO MECANIZADO EN VALLE CENTRAL DE RIEGO				
	Indicador: Margen Bruto, \$/ha			
	Precio			
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$14.500/qm)	Optimista (+ 25%)	
Pesimista (-20%)	-57.258	203.742	464.742	
Estándar (90 qm/ha)	138.492	464.742	790.992	
Optimista (+20%)	334.242	725.742	1.117.242	
	Indicador: Costo Unitario, \$/qm			
	Precio			
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$14.500/qm)	Optimista (+ 25%)	
Pesimista (-20%)	11.670	11.670	11.670	
Estándar (90 qm/ha)	9.336	9.336	9.336	
Optimista (+20%)	7.780	7.780	7.780	
	Indicador: Punto de Equilibrio, qm			
	Precio			
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$14.500/qm)	Optimista (+ 25%)	
Pesimista (-20%)	74,0	55,5	44,4	
Estándar (90 qm/ha)	74,0	55,5	44,4	
Optimista (+20%)	74,0	55,5	44,4	

6.6. Trigo semimecanizado en Provincia de Arauco. Región del Biobío

Nombre Estándar: TRIGO SEMIMECANIZADO EN PROVINCIA DE ARAUCO
 Regiones: BIOBÍO
 Rendimiento: 75
 Unidad: qm/ha
 Precio Producto: \$14.500

Labores	Mes	Jornada Hombre (n°/ha)	Precio (\$/jornada hombre)	Maquinaria (n° labores/ha)	Precio (\$/ha)	Costo (\$/ha)
Análisis básico de suelo	Marzo			1,0	15.100	15.100
Aplicación cal c/encladora	Abril			1,0	30.000	30.000
Tractor c/rastra (precultivo papa)	Abril			1,0	20.000	20.000
Tractor (c/rastra)	Abril-Mayo			1,0	20.000	20.000
Desinfección semilla	Abril-Mayo	0,2	12.000			2.400
Siembra con máquina cerealera (c/fertilizantes)	Mayo-Junio	0,2	12.000	1,0	30.000	32.400
Flete insumos siembra (coloso)	Mayo-Junio	0,2	12.000	1,0	8.000	10.400
Aplicación fertilizantes nitrógeno (c/trompo inicio macolla)	Julio	0,1	12.000	1,0	12.000	13.200
Aplicación herbicida postemergencia (tractor c/barra)	Agosto			1,0	12.000	12.000
Aplicación nitrógeno c/trompo (hoja bandera)	Septiembre	0,1	12.000	1,0	12.000	13.200
Cosecha con automotriz (trato)	Enero-Febrero			1,0	45.000	45.000
Apoyo cosecha (traslados coloso)	Enero-Febrero	0,4	12.000	1,0	15.000	19.800
Flete a molino (40 km)	Enero			7,500	5,0	37.500
Subtotal Labores (L)						271.000

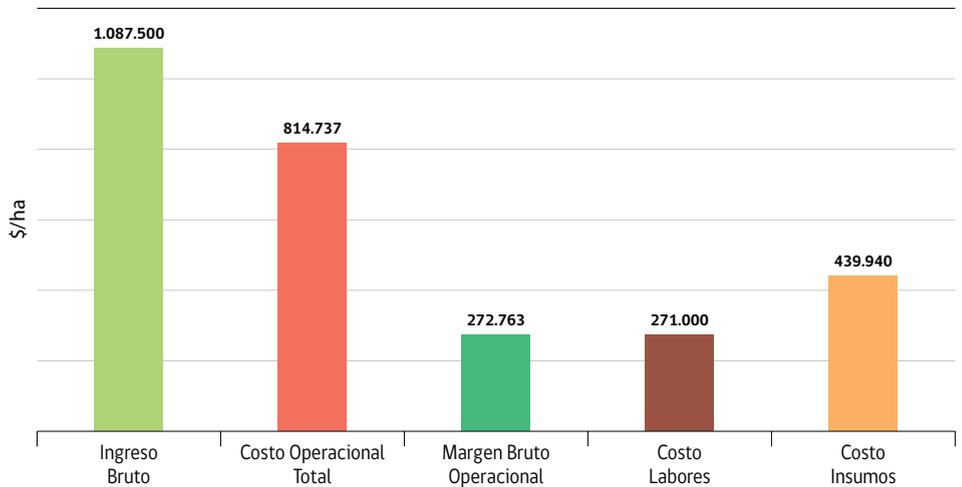
Insumos	Unidad	Precio (\$/unidad)	Cantidad (unidad/ha)	Costo (\$/ha)
Semilla trigo Dollinco INIA	qm	36.000	2,0	72.000
Fungicida semilla (Indar Flo 30 FS)	L	9.900	0,4	3.960
Cal agrícola	t	80.000	2,0	160.000
Superfosfato Triple fertilizante	t	372.000	0,1	33.480
Urea	t	320.000	0,3	83.200
Muriato de potasio fertilizante	t	330.000	0,1	33.000
Herbicida MCPA 750 SL	L	14.900	1,0	14.900
Herbicida Ajax 50 WP	g	1.900	1,0	1.900
Sacos (25 kg)	Unidad	125	300	37.500
Subtotal Insumos (I)				439.940

INFORME ECONÓMICO

I. Costo Operacional Total		\$/ha	%
Labores (L)	Mano obra no cosecha	9.600	1,2
	Mano obra cosecha	4.800	0,6
	Maquinaria no cosecha	159.100	19,5
	Maquinaria cosecha	60.000	7,4
	Fletes y otros	37.500	13,7
	Subtotal (L)	271.000	33,3
Insumos (I)	Plaguicidas	20.760	2,5
	Semilla certificada	72.000	8,8
	Fertilizantes	309.680	38,0
	Otros	37.500	4,6
	Subtotal (I)	439.940	54,0
Costos Variables (L+I)		710.940	87,3
Otros Operacionales (O)	Imprevistos	56.875	7,0
	Costo Financiero	46.922	5,8
Costo Operacional Total (L+I+O)		814.737	100

II. Resultado Económico: Indicadores	\$/ha
Costo Operacional Total	814.737
Ingreso Bruto	1.087.500
Margen Bruto Operacional	272.763
Costo Unitario (\$/qm)	10.863
Punto Equilibrio (qm/ha)	53,0
Relación C/B	0,7
Relación B/C	1,3

Resultados seleccionados: trigo en Provincia de Arauco



Análisis de sensibilidad a precio y rendimiento

TRIGO SEMIMECANIZADO EN PROVINCIA DE ARAUCO			
	Indicador: Margen Bruto, \$/ha		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$14.500/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	-162.237	55.263	272.763
Estándar (75 qm/ha)	888	272.763	544.638
Optimista (+20%)	164.013	490.263	816.513
	Indicador: Costo Unitario, \$/qm		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$14.500/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	13.579	13.579	13.579
Estándar (75 qm/ha)	10.863	10.863	10.863
Optimista (+20%)	9.053	9.053	9.053
	Indicador: Punto de Equilibrio, qm		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$14.500/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	70,6	53,0	42,4
Estándar (75 qm/ha)	70,6	53,0	42,4
Optimista (+20%)	70,6	53,0	42,4

6.7. Trigo semimecanizado en secano costero "norte". Regiones Metropolitana y de O'Higgins

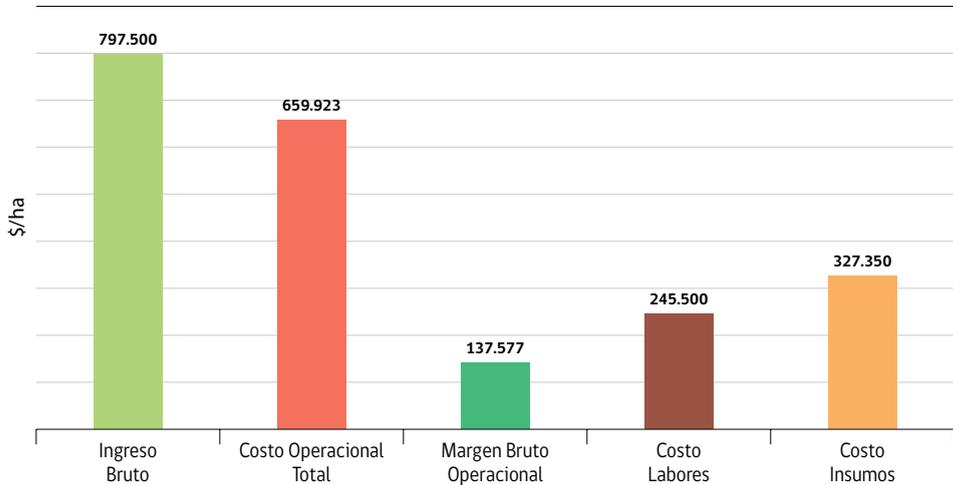
Nombre Estándar: TRIGO SEMIMECANIZADO EN SECANO COSTERO "NORTE"
Regiones: METROPOLITANA Y O'HIGGINS
Rendimiento: 55
Unidad: qm/ha
Precio Producto: \$14.500

Labores	Mes	Jornada Hombre (n°/ha)	Precio (\$/jornada hombre)	Maquinaria (n° labores/ha)	Precio (\$/ha)	Costo (\$/ha)
Barbecho temporada anterior	Septiembre	0,5	20.000	1,0	40.000	50.000
Rastra disco	Abril			1,0	35.000	35.000
Vibrocultivador	Mayo			1,0	35.000	35.000
Desinfección de semillas	Mayo	0,1	20.000			2.000
Flete insumos (trato)	Junio	0,1	20.000			2.000
Siembra (cerealera c/fertilizante)	Junio			1,0	40.000	40.000
Aplicación herbicida	Julio	0,1	20.000			2.000
Aplicación fertilizante urea	Julio	0,1	20.000			2.000
Aplicación fertilizante mezcla	Julio	0,1	20.000			2.000
Aplicación fertilizante urea	Agosto	0,1	20.000			2.000
Cosecha automotriz (trato)	Diciembre			1,0		45.000
Flete a molino (50 km)	Enero			5,700	5,0	28.500
Subtotal Labores (L)						245.500

Insumos	Unidad	Precio (\$/unidad)	Cantidad (unidad/ha)	Costo (\$/ha)
Semilla Trigo Pantera INIA	qm	45.000	2,0	90.000
Urea granulada	t	350	240	84.000
Mezcla fertilizante (10 15 10)	kg	350	305	106.750
Fungicida semilla Anagran	L	10.000	0,3	3.000
Herbicida Ajax 50 WP	g	450	8,0	3.600
Herbicida MCPA 750 SL	L	10.000	1,0	10.000
Sacos (50 kg)	Unidad	125	240	30.000
Subtotal Insumos (I)				327.350

INFORME ECONÓMICO			
I. Costo Operacional Total		\$/ha	%
Labores (L)	Mano obra no cosecha	22.000	3,3
	Mano obra cosecha	0	0,0
	Maquinaria no cosecha	150.000	22,7
	Maquinaria cosecha	45.000	6,8
	Fletes y otros	28.500	20,7
	Subtotal (L)	245.500	37,2
Insumos (I)	Plaguicidas	16.600	2,5
	Semilla certificada	90.000	13,6
	Fertilizantes	190.750	28,9
	Otros	30.000	4,5
	Subtotal (I)	327.350	49,6
Costos Variables (L+I)		572.850	86,8
Otros Operacionales (O)	Imprevistos	45.828	6,9
	Costo Financiero	41.245	6,3
Costo Operacional Total (L+I+O)		659.923	100
II. Resultado Económico: Indicadores		\$/ha	
Costo Operacional Total		659.923	
Ingreso Bruto		797.500	
Margen Bruto Operacional		137.577	
Costo Unitario (\$/qm)		11.999	
Punto Equilibrio (qm/ha)		42,7	
Relación C/B		0,8	
Relación B/C		1,2	

Resultados seleccionados: trigo semimecanizado en seco costero (norte)



Análisis de sensibilidad a precio y rendimientos

TRIGO SEMIMECANIZADO EN SECANO COSTERO "NORTE"				
	Indicador: Margen Bruto, \$/ha			
	Precio			
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$14.500/qm)	Optimista (+ 25%)	
Pesimista (-20%)	-181.423	-21.923	137.577	
Estándar (55 qm/ha)	-61.798	137.577	336.952	
Optimista (+20%)	57.827	297.077	536.327	
	Indicador: Costo Unitario, \$/qm			
	Precio			
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$14.500/qm)	Optimista (+ 25%)	
Pesimista (-20%)	14.998	14.998	14.998	
Estándar (55 qm/ha)	11.999	11.999	11.999	
Optimista (+20%)	9.999	9.999	9.999	
	Indicador: Punto de Equilibrio, qm			
	Precio			
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$14.500/qm)	Optimista (+ 25%)	
Pesimista (-20%)	56,9	42,7	34,1	
Estándar (55 qm/ha)	56,9	42,7	34,1	
Optimista (+20%)	56,9	42,7	34,1	

Capítulo 7

Estándares e informes económicos de otros cultivos anuales

Jorge González U.

Agustín Vidal V.

Viviana Barahona L.

Álvaro Vega S.

Christian Alfaro J.

Fernando Fernández E.



En avena se evaluaron estándares en precordillera andina con mínima labranza y quema de rastrojo (7.1.), mínima labranza sin quema de rastrojo (7.2.) y un sistema (7.3.) de alta mecanización sin quema rastrojo y uso cerealera. En secano interior se evaluó avena convencional (7.4.) con cosecha con automotriz. En triticale (7.5.) se evaluó sistema convencional en Valle Central de la Región del Biobío. Maíz, en Valle Central regado (7.6.), se analizó 100% mecanizado, con siembra de precisión y fertirrigación. Quínoa se evaluó (7.7.) en secano costero de la Región de O'Higgins con uso –combinado– de mano de obra y mecanización, selección y escarificación para reducción de saponina.

7.1. Avena mínima labranza con quema de rastrojo en precordillera andina. Regiones del Maule y Biobío

Nombre Estándar: AVENA MÍNIMA LABRANZA CON QUEMA DE RASTROJO EN PRECORDILLERA ANDINA
 Regiones: MAULE Y BIOBÍO
 Rendimiento: 60
 Unidad: qm/ha
 Precio Producto: \$12.500

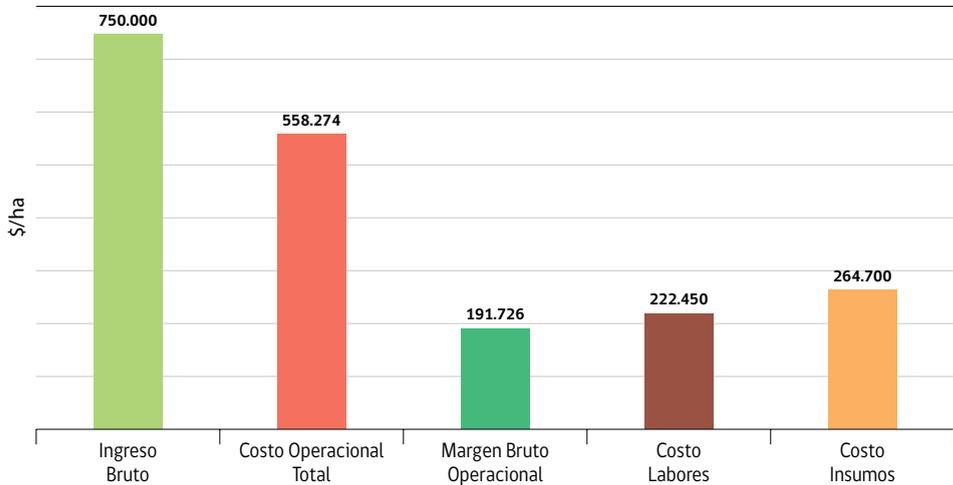
Labores	Mes	Jornada Hombre (n°/ha)	Precio (\$/jornada hombre)	Maquinaria (n° labores/ha)	Precio (\$/ha)	Costo (\$/ha)
Rastra disco (c/cortafuego)	Marzo			0,25	25.000	6.250
Quema rastrojo trigo	Marzo	0,2	12.000			2.400
Vibrocultivador	Marzo			1,00	25.000	25.000
Barbecho químico	Mayo	0,2	12.000	1,00	12.000	14.400
Desinfección de semilla	Mayo	0,2	12.000			2.400
Coloso (c/insumos siembra)	Mayo-Junio	0,2	12.000	1,00	8.000	10.400
Siembra máquina	Mayo-Junio	0,2	12.000	1,00	32.000	34.400
Aplicación herbicida preemergente	Mayo-Junio			1,00	12.000	12.000
Aplicación urea (c/trompo)	Mayo-Junio	0,2	12.000	1,00	12.000	14.400
Aplicación regulador de crecimiento	Julio			1,00	12.000	12.000
Aplicación urea (c/trompo)	Julio	0,2	12.000	1,00	12.000	14.400
Cosecha avena (automotriz)- trato	Enero	0,2	12.000	1,00	42.000	44.400
Flete avena granel a Molino (40 km)	Enero			6,000	5,0	30.000
Subtotal Labores (L)						222.450

Insumos	Unidad	Precio (\$/unidad)	Cantidad (unidad/ha)	Costo (\$/ha)
Semilla Avena Supernova INIA	qm.	30.000	1,4	42.000
Urea granulada	kg	240	200	48.000
Mezcla fertilizante NPK	kg	315	300	94.500
Desinfección semilla (Real top)	L	25.000	0,3	6.250
Insecticida semilla (Gaucho)	L	105.000	0,1	11.550
Herbicida Roundup barbecho	L	3.200	3,0	9.600
Herbicida preemergente (Proponil)	L	28.000	0,7	19.600
Regulador de crecimiento (Moddus)	L	61.000	0,3	18.300
Herbicida postemergente (MCPA 750)	L	14.900	1,0	14.900
Subtotal Insumos (I)				264.700

INFORME ECONÓMICO			
I. Costo Operacional Total		\$/ha	%
Labores (L)	Mano obra no cosecha	16.800	3,0
	Mano obra cosecha	2.400	0,4
	Maquinaria no cosecha	131.250	23,5
	Maquinaria cosecha	42.000	7,5
	Fletes y otros	30.000	5,4
	Subtotal (L)	222.450	39,8
Insumos (I)	Plaguicidas	61.900	11,1
	Semilla certificada	42.000	7,5
	Fertilizantes	142.500	25,5
	Otros	18.300	3,3
	Subtotal (I)	264.700	47,4
Costos Variables (L+I)		487.150	87,3
Otros Operacionales (O)	Imprevistos	38.972	7,0
	Costo Financiero	32.152	5,8
Costo Operacional Total (L+I+O)		558.274	100

II. Resultado Económico: Indicadores	\$/ha
Costo Operacional Total	558.274
Ingreso Bruto	750.000
Margen Bruto Operacional	191.726
Costo Unitario (\$/qm)	9.305
Punto Equilibrio (qm/ha)	42,1
Relación C/B	0,7
Relación B/C	1,3

Resultados seleccionados: avena mínima con quema en precordillera



Análisis de sensibilidad a precio y rendimiento

AVENA MÍNIMA LABRANZA CON QUEMA DE RASTROJO EN PRECORDILLERA ANDINA				
	Indicador: Margen Bruto, \$/ha			
	Precio			
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$12.500/qm)	Optimista (+ 25%)	
Pesimista (-20%)	-108.274	41.726	191.726	
Estándar (60 qm/ha)	4.226	191.726	379.226	
Optimista (+20%)	116.726	341.726	566.726	
	Indicador: Costo Unitario, \$/Qqm			
	Precio			
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$12.500/qm)	Optimista (+ 25%)	
Pesimista (-20%)	11.631	11.631	11.631	
Estándar (60 qm/ha)	9.305	9.305	9.305	
Optimista (+20%)	7.754	7.754	7.754	
	Indicador: Punto de Equilibrio, Qqm			
	Precio			
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$12.500/qm)	Optimista (+ 25%)	
Pesimista (-20%)	56,1	42,1	33,7	
Estándar (60 qm/ha)	56,1	42,1	33,7	
Optimista (+20%)	56,1	42,1	33,7	

7.2. Avena mínima labranza sin quema de rastrojo en precordillera andina. Regiones del Maule y Biobío

Nombre Estándar: AVENA MÍNIMA LABRANZA SIN QUEMA DE RASTROJO EN PRECORDILLERA ANDINA
 Regiones: MAULE Y BIOBÍO
 Rendimiento: 60
 Unidad: qm/ha
 Precio Producto: \$12.500

Labores	Mes	Jornada Hombre (n°/ha)	Precio (\$/jornada hombre)	Maquinaria (n° labores/ha)	Precio (\$/ha)	Costo (\$/ha)
Aplicación urea rastrojo trigo (picada en cosecha anterior)	Marzo			1,0	12.000	12.000
Incorporación rastrojo (trato)	Marzo			1,0	35.000	35.000
Barbecho químico c/barra	Mayo	0,2	12.000	1,0	12.000	14.400
Vibrocultivador Rubin	Mayo-Junio			1,0	35.000	35.000
Desinfección de semilla	Mayo-Junio	0,2	12.000			2.400
Coloso (c/ insumos siembra)	Mayo-Junio	0,2	12.000	1,0	8.000	10.400
Siembra máquina	Mayo-Junio	0,2	12.000	1,0	32.000	34.400
Aplicación herbicidas preemergente	Mayo-Junio	0,2	12.000	1,0	12.000	14.400
Aplicación urea (c/trompo)	Julio-Agosto	0,2	12.000	1,0	12.000	14.400
Aplicación herbicida postemergente	Julio-Agosto			1,0	12.000	12.000
Aplicación regulador crecimiento	Septiembre			1,0	12.000	12.000
Aplicación urea (c/trompo)	Septiembre	0,2	12.000	1,0	12.000	14.400
Cosecha avena c/automotriz (trato)	Enero	0,2	12.000	1,0	42.000	44.400
Flete avena granel a molino (40 km)	Enero			6.000	5,0	30.000
Subtotal Labores (L)						285.200

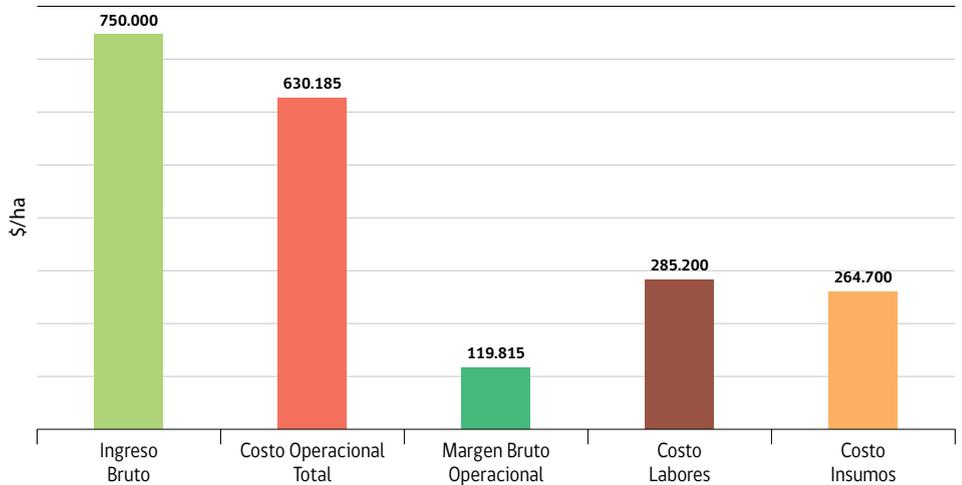
Insumos	Unidad	Precio (\$/unidad)	Cantidad (unidad/ha)	Costo (\$/ha)
Semilla Avena Supernova INIA	qm	30.000	1,4	42.000
Urea granulada	kg	240	200	48.000
Mezcla fertilizante NPK	kg	315	300	94.500
Insecticida semilla (Gaucho)	L	25.000	0,3	6.250
Desinfectante semilla (Real top)	L	105.000	0,1	11.550
Herbicida Roundup barbecho	L	3.200	3,0	9.600
Regulador de crecimiento (Moddus)	L	28.000	0,7	19.600
Herbicida preemergente (Proponil)	L	61.000	0,3	18.300
Herbicida postemergente (MCPA 750)	L	14.900	1,0	14.900
Subtotal Insumos (I)				264.700

INFORME ECONÓMICO

I. Costo Operacional Total		\$/ha	%
Labores (L)	Mano obra no cosecha	16.800	2,7
	Mano obra cosecha	4.800	0,8
	Maquinaria no cosecha	191.600	30,4
	Maquinaria cosecha	42.000	6,7
	Fletes y otros	30.000	4,8
	Subtotal (L)	285.200	45,3
Insumos (I)	Plaguicidas	60.600	9,6
	Semilla certificada	42.000	6,7
	Fertilizantes	142.500	22,6
	Otros	19.600	3,1
	Subtotal (I)	264.700	42,0
Costos Variables (L+I)		549.900	87,3
Otros Operacionales (O)	Imprevistos	43.992	7,0
	Costo Financiero	36.293	5,8
Costo Operacional Total (L+I+O)		630.185	100

II. Resultado Económico: Indicadores	\$/ha
Costo Operacional Total	630.185
Ingreso Bruto	750.000
Margen Bruto Operacional	119.815
Costo Unitario (\$/qm)	10.503
Punto Equilibrio (qm/ha)	47,5
Relación C/B	0,8
Relación B/C	1,2

Resultados seleccionados: avena mínima sin quema en precordillera



Análisis de sensibilidad a precio y rendimiento

AVENA MÍNIMA LABRANZA SIN QUEMA DE RASTROJO EN PRECORDILLERA ANDINA			
	Indicador: Margen Bruto, \$/ha		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$12.500/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	-180.185	-30.185	119.815
Estándar (60 qm/ha)	-67.685	119.815	307.315
Optimista (+20%)	44.815	269.815	494.815
	Indicador: Costo Unitario, \$/qm		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$12.500/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	13.129	13.129	13.129
Estándar (60 qm/ha)	10.503	10.503	10.503
Optimista (+20%)	8.753	8.753	8.753
	Indicador: Punto de Equilibrio, qm		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$12.500/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	63,3	47,5	38,0
Estándar (60 qm/ha)	63,3	47,5	38,0
Optimista (+20%)	63,3	47,5	38,0

7.3. Avena 100% mecanizada sin quema de rastrojo en precordillera andina. Regiones del Maule y Biobío

Nombre Estándar: AVENA 100% MECANIZADO SIN QUEMA DE RASTROJO EN PRECORDILLERA ANDINA
 Regiones: MAULE Y BIOBÍO
 Rendimiento: 75
 Unidad: qm/ha
 Precio Producto: \$12.500

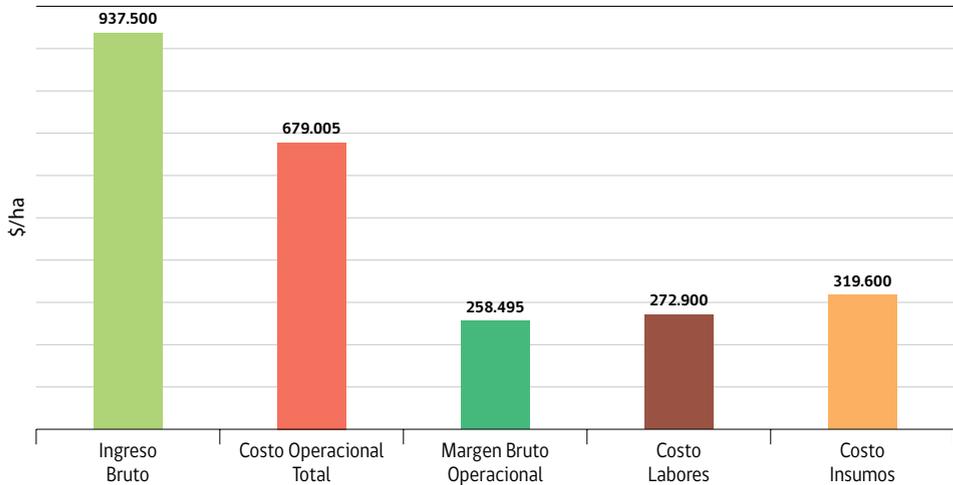
Labores	Mes	Jornada Hombre (n°/ha)	Precio (\$/jornada hombre)	Maquinaria (n° labores/ha)	Precio (\$/ha)	Costo (\$/ha)
Incorporación rastrojo de trigo (trato)	Marzo			1,0	35.000	35.000
Aplicación herbicidas (barbecho químico)	Mayo			1,0	12.000	12.000
Desinfección de semilla	Mayo	0,1	12.000			1.200
Vibrocultivador Rubin	Mayo-Junio			1,0	35.000	35.000
Coloso c/insumos siembra	Mayo-Junio	0,2	12.000	1,0	8.000	10.400
Siembra (cerealera)	Mayo-Junio			1,0	32.000	32.000
Aplicación herbicidas preemergente	Mayo-Junio			1,0	12.000	12.000
Aplicación urea (c/trompo)	Julio-Agosto	0,2	12.000	1,0	12.000	14.400
Aplicación herbicida postemergente	Julio-Agosto			1,0	12.000	12.000
Aplicación regulador crecimiento	Septiembre			1,0	12.000	12.000
Aplicación urea (c/trompo)	Septiembre	0,2	12.000	1,0	12.000	14.400
Cosecha (trato)	Enero			1,0	45.000	45.000
Flete (trato)	Enero			7,500	5,0	37.500
Subtotal Labores (L)						272.900

Insumos	Unidad	Precio (\$/unidad)	Cantidad (unidad/ha)	Costo (\$/ha)
Semilla Avena Supernova INIA	qm	30.000	1,4	42.000
Urea granulada	kg	240	300	72.000
Mezcla fertilizante NPK	kg	315	300	94.500
Desinfectante semilla (Real top)	L	35.000	0,3	8.750
Insecticida semilla (Gaucho)	L	105.000	0,1	11.550
Herbicida Roundap (barbecho)	L	3.200	3,0	9.600
Regulador de crecimiento (Moddus)	L	61.000	0,3	18.300
Herbicida preemergente (Bacara)	L	60.000	0,8	48.000
Herbicida postemergente (MCPA 750)	L	14.900	1,0	14.900
Subtotal Insumos (I)				319.600

INFORME ECONÓMICO			
I. Costo Operacional Total		\$/ha	%
Labores (L)	Mano obra no cosecha	8.400	1,2
	Mano obra cosecha	0	0,0
	Maquinaria no cosecha	182.000	26,8
	Maquinaria cosecha	45.000	6,6
	Fletes y otros	37.500	5,5
	Subtotal (L)	272.900	40,2
Insumos (I)	Plaguicidas	111.100	16,4
	Semilla certificada	42.000	6,2
	Fertilizantes	166.500	24,5
	Otros	0	0,0
	Subtotal (I)	319.600	47,1
Costos Variables (L+I)		592.500	87,3
Otros Operacionales (O)	Imprevistos	47.400	7,0
	Costo Financiero	39.105	5,8
Costo Operacional Total (L+I+O)		679.005	100

II. Resultado Económico: Indicadores	\$/ha
Costo Operacional Total	679.005
Ingreso Bruto	937.500
Margen Bruto Operacional	258.495
Costo Unitario (\$/qm)	9.053
Punto Equilibrio (qm/ha)	51,2
Relación C/B	0,7
Relación B/C	1,4

Resultados seleccionados: avena 100% mecanizada en precordillera



Análisis de sensibilidad a precio y rendimiento

AVENA 100% MECANIZADO SIN QUEMA DE RASTROJO EN PRECORDILLERA ANDINA			
	Indicador: Margen Bruto, \$/ha		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$12.500/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	-116.505	70.995	258.495
Estándar (75 qm/ha)	24.120	258.495	492.870
Optimista (+20%)	164.745	445.995	727.245
	Indicador: Costo Unitario, \$/qm		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$12.500/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	11.317	11.317	11.317
Estándar (75 qm/ha)	9.053	9.053	9.053
Optimista (+20%)	7.545	7.545	7.545
	Indicador: Punto de Equilibrio, qm		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$12.500/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	68,3	51,2	41,0
Estándar (75 qm/ha)	68,3	51,2	41,0
Optimista (+20%)	68,3	51,2	41,0

7.4. Avena convencional en seco interior. Regiones del Maule y Biobío

Nombre Estándar: AVENA CONVENCIONAL EN SECANO INTERIOR
 Regiones: MAULE Y BIOBÍO
 Rendimiento: 50
 Unidad: qm/ha
 Precio Producto: \$12.000

Labores	Mes	Jornada Hombre (n°/ha)	Precio (\$/jornada hombre)	Maquinaria (n° labores/ha)	Precio (\$/ha)	Costo (\$/ha)
Análisis básico de suelo	Abril			1,0	15.100	15.100
Rastra disco (2) trato	Mayo			2,0	30.000	60.000
Desinfección semilla	Mayo	0,2	12.000			2.400
Siembra cerealera c/fertilizante (trato)	Mayo			1,0	45.000	45.000
Coloso insumos siembra	Mayo	0,2	12.000	1,0	12.000	14.400
Aplicación herbicida (c/barra)	Julio			1,0	15.000	15.000
Fertilización coloso insumos	Mayo	0,2	12.000	1,0	12.000	14.400
Aplicación fertilizantes manual (macolla)	Agosto	1,5	12.000			18.000
Cosecha c/automotriz (trato)	Diciembre	0,2	12.000	1,0	45.000	47.400
Ensacado	Diciembre	0,8	12.000			9.000
Retiro (c/coloso)	Diciembre			1,0	12.000	12.000
Subtotal Labores (L)						252.700

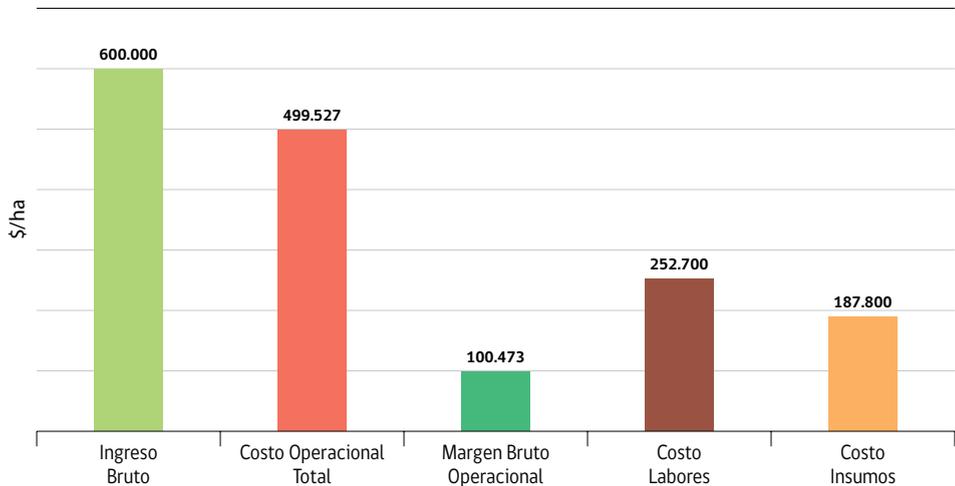
Insumos	Unidad	Precio (\$/unidad)	Cantidad (unidad/ha)	Costo (\$/ha)
Semilla avena corriente o certificada INIA	qm	30.000	1,4	42.000
Superfosfato Triple fertilizante	t	370.000	0,1	37.000
Urea granulada (0,1 + 0,1 t)	t	260.000	0,2	52.000
Fungicida semilla Anagran Plus	kg	20.000	0,1	2.500
Herbicida MCPA 750 SL	L	14.900	1,0	14.900
Herbicida Ajax 50 WP	L	1.900	1,0	1.900
Sacos (50 kg)	Unidad	125	300	37.500
Subtotal Insumos (I)				187.800

INFORME ECONÓMICO

I. Costo Operacional Total		\$/ha	%
Labores (L)	Mano obra no cosecha	25.200	5,0
	Mano obra cosecha	12.000	2,4
	Maquinaria no cosecha	158.500	31,7
	Maquinaria cosecha	57.000	11,4
	Fletes y otros	0	0,0
	Subtotal (L)	252.700	50,6
Insumos (I)	Plaguicidas	19.300	3,9
	Semilla certificada	42.000	8,4
	Fertilizantes	89.000	17,8
	Otros	37.500	7,5
	Subtotal (I)	187.800	37,6
Costos Variables (L+I)		440.500	88,2
Otros Operacionales (O)	Imprevistos	35.240	7,1
	Costo Financiero	23.787	4,8
Costo Operacional Total (L+I+O)		499.527	100

II. Resultado Económico: Indicadores	\$/ha
Costo Operacional Total	499.527
Ingreso Bruto	600.000
Margen Bruto Operacional	100.473
Costo Unitario (\$/qm)	9.991
Punto Equilibrio (qm/ha)	396
Relación C/B	0,8
Relación B/C	1,2

Resultados seleccionados: avena en seco interior



Análisis de sensibilidad a precio y rendimiento

AVENA CONVENCIONAL EN SECAÑO INTERIOR			
	Indicador: Margen Bruto, \$/ha		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$12.000/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	-139.527	-19.527	100.473
Estándar (50 qm/ha)	-49.527	100.473	250.473
Optimista (+20%)	40.473	220.473	400.473
	Indicador: Costo Unitario, \$/qm		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$12.000/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	12.488	12.488	12.488
Estándar (50 qm/ha)	9.991	9.991	9.991
Optimista (+20%)	8.325	8.325	8.325
	Indicador: Punto de Equilibrio, qm		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$12.000/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	52,9	39,6	31,7
Estándar (50 qm/ha)	52,9	39,6	31,7
Optimista (+20%)	52,9	39,6	31,7

7.5. Triticale convencional en Valle Central de riego. Región del Biobío

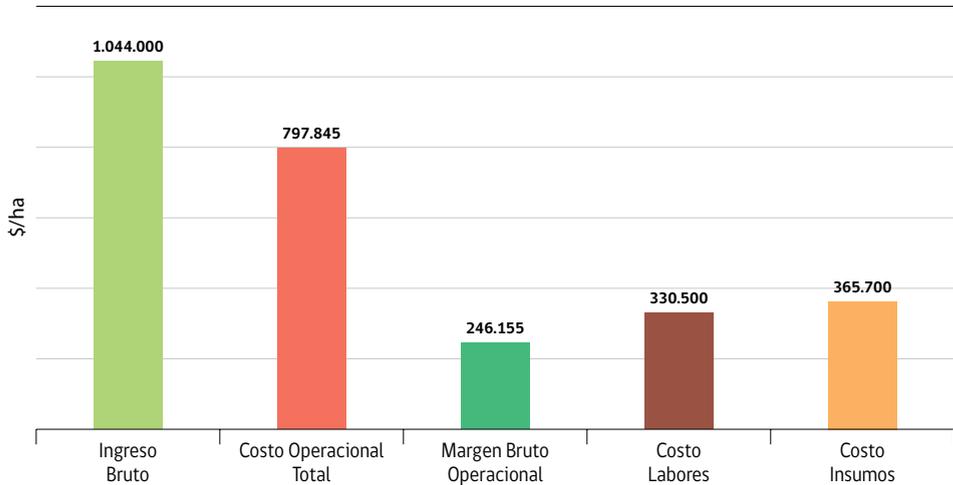
Nombre Estándar: TRITICALE CONVENCIONAL EN VALLE CENTRAL DE RIEGO
 Regiones: BIOBÍO
 Rendimiento: 87
 Unidad: qm/ha
 Precio Producto: \$12.000

Labores	Mes	Jornada Hombre (nº/ha)	Precio (\$/jornada hombre)	Maquinaria (nº labores/ha)	Precio (\$/ha)	Costo (\$/ha)
Incorporación rastrojo trigo c/vibro rubín	Febrero			1.0	35.000	35.000
Barbecho químico c/barra	Junio			1.0	12.000	12.000
Rastraje	Junio			1.0	25.000	25.000
Desinfección de semillas	Julio	0,2	12.000			2.400
Flete insumos (c/tractor)	Julio	0,1	12.000	0,2	15.000	4.200
Siembra c/cerealera (fertilizante)	Julio-Agosto			1.0	32.000	32.000
Aplicación herbicida	Agosto-Septiembre			1.0	12.000	12.000
Aplicación fertilizante urea	Agosto-Septiembre			1.0	12.000	12.000
Aplicación fertilizante urea	Octubre			1.0	12.000	12.000
Riegos (4)	Octubre-Diciembre	6,5	12.000			78.000
Cosecha c/automotriz (trato)	Enero			1.0	45.000	45.000
Flete a planta (trato)	Enero			8.700	7,0	60.900
Subtotal Labores (L)						330.500

Insumos	Unidad	Precio (\$/unidad)	Cantidad (unidad/ha)	Costo (\$/ha)
Semilla certificada INIA	qm	36.000	2,4	86.400
Urea granulada	kg	240	300	72.000
Mezcla fertilizante NPK (9 41 12)	kg	315	350	110.250
Insecticida desinfección semilla (Gaucho)	L	105.000	0,1	11.550
Fungicida desinfección semilla (Real Top)	L	35.000	0,5	17.500
Herbicida barbecho (Roundup)	L	5.000	3,0	15.000
Herbicida preemergente (Proponil/Pledge)	L	35.000	1,0	35.000
Herbicida postemergente (MCPA)	L	18.000	1,0	18.000
Subtotal Insumos (I)				365.700

INFORME ECONÓMICO			
I. Costo Operacional Total		\$/ha	%
Labores (L)	Mano obra no cosecha	81.600	10,2
	Mano obra cosecha	0	0,0
	Maquinaria no cosecha	143.000	17,9
	Maquinaria cosecha	45.000	5,6
	Fletes y otros	60.900	7,6
	Subtotal (L)	330.500	41,4
Insumos (I)	Plaguicidas	97.050	12,2
	Semilla certificada	86.400	10,8
	Fertilizantes	182.250	22,8
	Otros	0	0,0
	Subtotal (I)	365.700	45,8
Costos Variables (L+I)		696.200	87,3
Otros Operacionales (O)	Imprevistos	55.696	7,0
	Costo Financiero	45.949	5,8
Costo Operacional Total (L+I+O)		797.845	100
II. Resultado Económico: Indicadores		\$/ha	
Costo Operacional Total		797.845	
Ingreso Bruto		1.044.000	
Margen Bruto Operacional		246.155	
Costo Unitario (\$/qm)		9.171	
Punto Equilibrio (qm/ha)		62,7	
Relación C/B		0,8	
Relación B/C		1,3	

Resultados seleccionados: triticales en Valle Central de riego



Análisis de sensibilidad a precio y rendimiento

TRITICALE CONVENCIONAL EN VALLE CENTRAL DE RIEGO				
	Indicador: Margen Bruto, \$/ha			
	Precio			
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$12.000/qm)	Optimista (+ 25%)	
Pesimista (-20%)	-185.845	18.155	222.155	
Estándar (87 qm/ha)	-32.845	246.155	507.155	
Optimista (+20%)	120.155	426.155	732.155	
	Indicador: Costo Unitario, \$/qm			
	Precio			
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$12.000/qm)	Optimista (+ 25%)	
Pesimista (-20%)	11.733	11.733	11.733	
Estándar (87 qm/ha)	9.386	9.386	9.386	
Optimista (+20%)	7.822	7.822	7.822	
	Indicador: Punto de Equilibrio, qm			
	Precio			
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$12.000/qm)	Optimista (+ 25%)	
Pesimista (-20%)	83,5	62,7	50,1	
Estándar (87 qm/ha)	83,5	62,7	50,1	
Optimista (+20%)	83,5	62,7	50,1	

7.6. Maíz grano 100% mecanizado en Valle Central de riego. Regiones del Maule y Biobío

Nombre Estándar: MAÍZ GRANO 100% MECANIZADO EN VALLE CENTRAL DE RIEGO
 Regiones: MAULE Y BIOBÍO
 Rendimiento: 150
 Unidad: qm/ha
 Precio Producto: \$11.110

Labores	Mes	Jornada Hombre (n°/ha)	Precio (\$/jornada hombre)	Maquinaria (n° labores/ha)	Precio (\$/ha)	Costo (\$/ha)
Barbecho químico (c/barra)	Septiembre			1,0	12.000	12.000
Arado vertedera	Octubre			1,0	42.000	42.000
Vibrocultivador	Noviembre			1,0	15.000	15.000
Aplicación herbicidas presiembradora (c/barra)	Diciembre			1,0	12.000	12.000
Siembra (c/sembradora precisión)	Enero			1,0	35.000	35.000
Siembra cargío fertilizante (maxisacos)	Noviembre	0,2	12.000	1,0	10.000	12.400
Riego tecnificado c/fertilización (Pivote o carrete)	Noviembre- Marzo	1,0	12.000	1,0	120.000	132.000
Cargío fertilizante a sistema riego (coloso)	Diciembre-Enero-Febrero	0,3	12.000	1,0	12.000	15.600
Fertirrigación	Diciembre-Enero-Febrero	0,3	12.000			3.600
Cosecha c/automotriz (trato)	Abril			1,0	65.000	65.000
Flete grano (trato; \$/qm)	Abril			15.000	6,0	90.000
Secado grano (4,5 grado) (\$/qm)	Abril			675	160	108.000
Subtotal Labores (L)						542.600

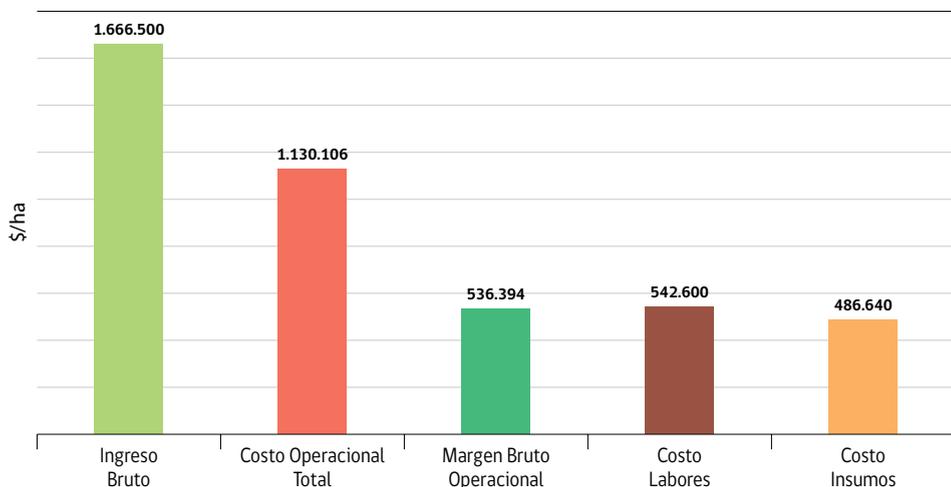
Insumos	Unidad	Precio (\$/unidad)	Cantidad (unidad/ha)	Costo (\$/ha)
Semilla maíz híbrido	1 u = 80.000 granos	120.000	1,2	144.000
Mezcla maíz estándar (NPK)	t	0,6	300.000	180.000
Urea granulada	t	0,2	240.000	40.800
Urea granulada	t	0,2	240.000	40.800
Urea granulada	t	0,2	240.000	40.800
Glifosato súper herbicida	L	3.200	3,5	11.200
Adengo herbicida preemergente	L	72.600	0,4	29.040
Subtotal Insumos (I)				486.640

INFORME ECONÓMICO

I. Costo Operacional Total		\$/ha	%
Labores (L)	Mano obra no cosecha	21.600	1,9
	Mano obra cosecha	0	0,0
	Maquinaria no cosecha	258.000	22,8
	Maquinaria cosecha	65.000	5,8
	Fletes y otros	198.000	17,5
	Subtotal (L)	542.600	48,0
Insumos (I)	Pesticidas	40.240	3,6
	Semilla certificada	144.000	12,7
	Fertilizantes	302.400	26,8
	Otros	0	0,0
	Subtotal (I)	486.640	43,1
Costos Variables (L+I)		1.029.240	91,1
Otros Operacionales (O)	Imprevistos	51.462	4,6
	Costo Financiero	49.404	4,4
Costo Operacional Total (L+I+O)		1.130.106	100

II. Resultado Económico: Indicadores	\$/ha
Costo Operacional Total	1.130.106
Ingreso Bruto	1.666.500
Margen Bruto Operacional	536.394
Costo Unitario (\$/qm)	7.534
Punto Equilibrio (qm/ha)	97,3
Relación C/B	0,7
Relación B/C	1,5

Resultados seleccionados: maíz grano 100% mecanizado Valle Central de riego



Análisis de sensibilidad a precio y rendimiento

MAÍZ GRANO 100% MECANIZADO EN VALLE CENTRAL DE RIEGO			
	Indicador: Margen Bruto, \$/ha		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$11.110/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	-130.146	203.094	536.454
Estándar (150 qm/ha)	119.844	536.394	953.094
Optimista (+20%)	369.834	869.694	1.369.734
	Indicador: Costo Unitario, \$/qm		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$11.110/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	9.418	9.418	9.418
Estándar (150 qm/ha)	7.354	7.354	7.354
Optimista (+20%)	6.278	6.278	6.278
	Indicador: Punto de Equilibrio, qm		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$11.110/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	129,7	97,3	77,8
Estándar (150 qm/ha)	129,7	97,3	77,8
Optimista (+20%)	129,7	97,3	77,8

7.7. Quínoa semimecanizada en secano costero "norte". Región de O'Higgins

Nombre Estándar: QUÍNOA SEMIMECANIZADO SECANO COSTERO "NORTE"

Regiones: O'HIGGINS

Rendimiento: 15

Unidad: qm/ha

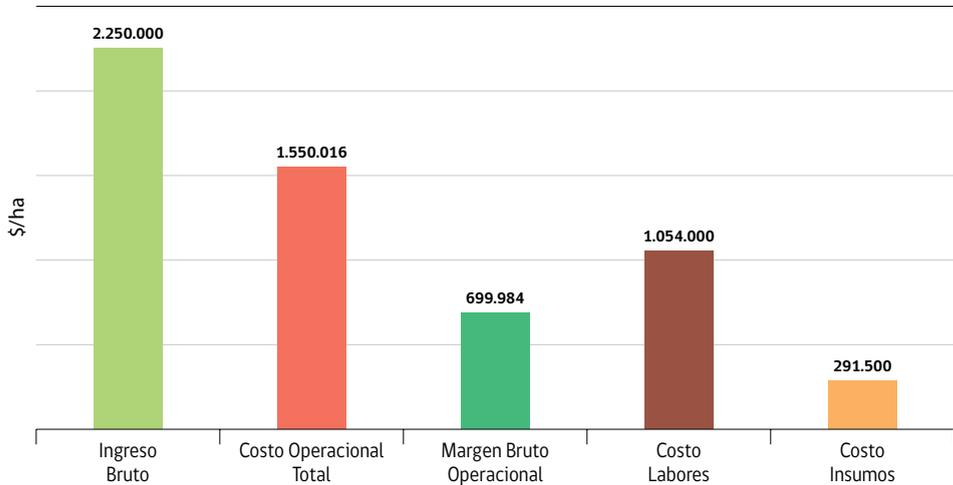
Precio Producto: \$150.000

Labores	Mes	Jornada Hombre (n°/ha)	Precio (\$/jornada hombre)	Maquinaria (n° labores/ ha)	Precio (\$/ha)	Costo (\$/ha)
Barbecho de temporada	Noviembre (año anterior)	0,5	20.000	1,00	40.000	50.000
Barbecho químico	Agosto-Septiembre	0,1	20.000	1,0	30.000	32.000
Siembra voleo c/trompo (urea+mezcla)	Septiembre-Octubre	0,1	20.000	1,0	30.000	32.000
Aplicación urea (voleo)	Octubre-Noviembre					
Control de malezas (manual y raleo)	Noviembre-Diciembre	14,0	20.000			280.000
Aplicación urea (voleo)	Diciembre					
Trilla a máquina	Febrero-Marzo			1,0	70.000	70.000
Ensacado y carguío	Marzo	5,0	20.000			100.000
Incorporar rastrojos	Abril			1,0	40.000	40.000
Selección y escarificado (reducción Saponina)	Abril-Mayo			5,0	90.000	450.000
Subtotal Labores (L)						1.054.000

Insumos	Unidad	Precio (\$/unidad)	Cantidad (unidad/ha)	Costo (\$/ha)
Semilla corriente propia	kg	3.000	15	45.000
Superfosfato Triple fertilizante	kg	300	120	36.000
Urea granulada	kg	350	250	87.500
Muriato de Potasio fertilizante	kg	300	100	30.000
Herbicida Glifosato	L	6.000	3,0	18.000
Sacos (50 kg)	Unidad	125	600	75.000
Subtotal Insumos (I)				291.500

INFORME ECONÓMICO			
I. Costo Operacional Total		\$/ha	%
Labores (L)	Mano obra no cosecha	294.000	19,0
	Mano obra cosecha	100.000	6,5
	Maquinaria no cosecha	140.000	9,0
	Maquinaria cosecha	520.000	33,5
	Fletes y otros	0	0,0
	Subtotal (L)	1.054.000	68,0
Insumos (I)	Pesticidas	18.000	1,2
	Semilla certificada	45.000	2,9
	Fertilizantes	153.500	9,9
	Otros	75.000	4,8
	Subtotal (I)	291.500	18,8
Costos Variables (L+I)		1.345.500	86,8
Otros Operacionales (O)	Imprevistos	107.640	6,9
	Costo Financiero	96.876	6,3
Costo Operacional Total (L+I+O)		1.550.016	100
II. Resultado Económico: Indicadores		\$/ha	
Costo Operacional Total		1.550.016	
Ingreso Bruto		2.250.000	
Margen Bruto Operacional		699.984	
Costo Unitario (\$/qm)		103.334	
Punto Equilibrio (qm/ha)		9,7	
Relación C/B		0,7	
Relación B/C		1,5	

Resultados seleccionados: quínoa en seco costero (norte)



Análisis de sensibilidad a precio y rendimiento

QUÍNOA SEMIMECANIZADO SECANO COSTERO "NORTE"			
	Indicador: Margen Bruto, \$/ha		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$150.000/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	-148.176	301.824	699.984
Estándar (15 qm/ha)	189.324	699.984	1.314.724
Optimista (+20%)	526.824	1.201.824	1.876.824
	Indicador: Costo Unitario, \$/qm		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$150.000/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	124.848	124.848	124.848
Estándar (15 qm/ha)	99.878	99.878	99.878
Optimista (+20%)	83.232	83.232	83.232
	Indicador: Punto de Equilibrio, qm		
	Precio		
Rendimiento	Pesimista (-25%)	Estándar (\$150.000/qm)	Optimista (+ 25%)
Pesimista (-20%)	12,5	9,4	7,5
Estándar (15 qm/ha)	12,5	9,4	7,5
Optimista (+20%)	12,5	9,4	7,5

Capítulo 8

Análisis final

Jorge González U.
Fernando Ortega K.

Los cultivos anuales han ido incorporando tecnología de punta y modernizado su gestión, permitiéndoles aumentar su competitividad, atenuar la menor superficie nacional sembrada y alcanzar niveles de rentabilidad interesantes, en muchos casos. No obstante, en los sistemas productivos existen brechas de manejo técnico por abatir, que tienen distintas expresiones según el rubro, localidad, tamaño del agricultor y el nivel de sofisticación de la gestión predial.

Un primer aspecto resultante del análisis de los estándares construidos y evaluados indica que existen rubros que pueden generar un beneficio económico atractivo, haciéndolos competitivos en relación con otros subsectores agrícolas. En cambio, otros poseen desempeño económico insuficiente, que obliga a mayores esfuerzos para mejorar su estado actual. En efecto, hay cultivos que generan nueva riqueza muy limitada —\$100.000/ha— y otros que eventualmente, solo si alcanzan altos rendimientos, podrían generar retornos elevados, superiores al millón (1) de pesos. Hay alternativas en que, a pesar de su elevada rentabilidad potencial, como papa consumo y algunas leguminosas de grano, es necesario ser muy cauteloso con las cifras, pues actualmente muchos productores están lejos del potencial de rendimiento y existe una alta volatilidad de precios que genera fuertes variaciones interanuales de rentabilidad. Por su parte, achicoria, remolacha y maíz reportan rentabilidad atractiva y, dada su agroindustria asociada, presentan menor volatilidad interanual de precios; es decir, menor riesgo. Los cereales trigo, avena y arroz presentan diversidad de comportamiento económico, existiendo algunos estándares con rentabilidad muy competitiva.

En términos de eficiencia económica se observa dispersión entre cultivos, entre estándares de un cultivo y, en menor medida, entre zonas geográficas. Los cultivos industriales tienen una relación B/C en torno a 1,3, siendo achicoria y remolacha

algo más eficientes aún. Las leguminosas de grano difieren en eficiencia dada la volatilidad de precios que experimentan. Papas puede alcanzar importante eficiencia económica, con relación B/C superior a 1,5. Arroz muestra estabilidad entre estándares y una eficiencia interesante con una B/C promedio de 1,6. Trigo para pan presenta cierta estabilidad, con una relación B/C en torno a 1,4; no obstante, las alternativas de mayor tecnología (Valle Central y precordillera) manifiestan un indicador en torno a 1,6. Avena tiene eficiencia económica del mismo orden que trigo, con tendencia a una mejor relación B/C en precordillera. Maíz logra buena eficiencia económica, con un valor de B/C de 1,5, similar a cultivos industriales como achicoria y remolacha.

Respecto de los costos operacionales, existe gran variabilidad entre cultivos respecto de su nivel y composición; no obstante, es factible señalar que aquellos cultivos con mayor ingreso y/o margen operacional tienden a presentar, en contra partida, mayor nivel de costos.

La composición de costos se caracteriza por mayor importancia relativa de las labores e insumos, con tendencia a mayor “peso” de los insumos sobre las labores, con excepción de leguminosas de grano, arroz y quínoa. La incorporación de maquinaria es crecientemente relevante en la estructura relativa de costos. Considerando solo los insumos, los plaguicidas y fertilizantes son lo que poseen un mayor costo relativo. No obstante, en rubros como leguminosas de grano y papas, la semilla mejorada adquiere más relevancia en el costo total; en cereales, el costo de la semilla supera excepcionalmente el 10% del costo total.

La sensibilización económica a rendimiento (+/- 20%) y precio de producto (+/- 25%) dejó de manifiesto que los cultivos con mejor comportamiento económico pueden, eventualmente, sortear sin margen negativo los escenarios más pesimistas, aunque el volumen de dinero que pueden “dejar de ganar” es sustantivo, también. Por su parte, los cultivos de rentabilidad moderada sí pueden presentar margen negativo —pérdida de dinero— con escenarios pesimistas. Luego, y dado que la variable *precio de producto* presenta menos control por parte del agricultor, es el *rendimiento* la variable clave para atenuar el impacto de escenarios adversos y aprovechar la oportunidad que ofrecen escenarios favorables. El incremento de rendimiento, además, es fundamental para disminuir el costo unitario de producción y reducir el punto de equilibrio, aumentando con ello la competitividad del cultivo.

En último término, en el presente análisis final, se señalan aspectos generales de los indicadores económicos obtenidos en los estándares, dejando establecido que “comparaciones” entre estándares solo tienen un fin orientador, y no de categorización o recomendación, pues cada estándar obedece a contextos productivos y, fundamentalmente, de mercado particulares.

Cultivos industriales

Los cultivos industriales remolacha azucarera y achicoria pueden presentar un importante retorno medio, lo que sin duda los posiciona como alternativas rentables. El margen bruto de ambos —del orden de \$800.000/ha— es el más atractivo entre los cultivos industriales. Su modalidad de contrato es un factor muy favorable para los productores.

En achicoria el costo operacional es del orden de MM\$1,5. El 51,4% del costo corresponde a labores y el 36,8% a insumos; dado que es un cultivo mecanizado, el costo de mano de obra es irrelevante, no así los costos de maquinaria. El costo unitario es \$26.400/t (limpia) y el punto de equilibrio es 36,5 t/ha. Su relación Beneficio/Costo es 1,5.

En remolacha el costo operacional es MM\$2,9, siendo el mayor costo los insumos, con el 48% de este total. En labores, el costo de maquinaria “no cosecha” es el más relevante (16,5%), y la cosecha y flete en conjunto representan el 21,9% del total. El costo unitario es \$27.250/t y el punto de equilibrio es 80,3 t/ha. Su relación Beneficio/Costo es 1,3.

Raps, en general, presenta márgenes brutos del orden de \$200.000/ha con un leve mayor nivel en el estándar de precordillera andina. El costo operacional supera los \$800.000 con mayor importancia (55%) del componente insumos. El costo unitario oscila alrededor de \$22.000/qm, el punto de equilibrio supera los 32 qm/ha y su eficiencia económica está dada por una relación Beneficio/Costo del orden de 1,2.

Los estándares de trigo candeal, muestran un margen bruto de \$300.000/ha y más incluso. El costo operacional es del orden de MM\$1, incluso algo superior, representando los insumos un 46% —o un poco más— de ese total. El costo unitario puede superar \$13.500/qm, el punto de equilibrio es dispar, pues en las Regiones Metropolitana y de O’Higgins es 55 qm/ha y en las Regiones del Maule y Biobío es 64 qm/ha; la relación B/C es levemente superior a 1,3.

Leguminosas de grano

Las leguminosas de grano, con los estándares de manejo construidos, presentan rentabilidades potenciales interesantes, inclusive sorprendidas. Luego, cabe mencionar que estos cultivos, bien abordados en factores claves como calidad de semilla, manejo de plaguicidas, fertilización, mecanización y —cuando corresponda— riego, son cultivos que pueden responder adecuadamente en términos de rentabilidad. No obstante, se debe tener máxima cautela en el análisis pues los rendimientos promedio actuales de los productores están muy por debajo de su potencial y poseen limitantes de demanda por la depresión del consumo nacional y la volatilidad inter anual del precio pagado a productor. No obstante, el potencial de negocio, dada la tecnología disponible, está.

Garbanzo en secano costero puede alcanzar indicadores económicos interesantes, siempre y cuando se alcance un rendimiento superior a 19 qm/ha. Misma situación ocurre con lentejas, cuyo margen bruto podría —incluso— ser del orden de MM\$1 si se obtienen rendimientos competitivos, en torno a 18 qm/ha o superiores.

Poroto grano en Valle Central regado puede generar indicadores económicos elevados, con manejo agronómico eficiente y rendimiento superior a 24 qm/ha; más aún, con estándar de tecnología más intensiva —y precio de \$1.050 kg— puede generar un margen, incluso, cercano al MM\$1, con una B/C de 1,6 y un punto de equilibrio alrededor de 13 qm/ha. Poroto grano en secano costero de la Región del Maule, con buen nivel tecnológico, riego y rendimientos importantes puede situarse en términos económicos con similar comportamiento que el cultivo desarrollado en Valle Central de riego. Más al sur, en el secano costero de la Región de La Araucanía y con tecnología de nivel medio (pequeños-medianos productores) puede tener un comportamiento productivo y económico que puede ser una buena alternativa.

Papa

Los estándares de papa consumo muestran comportamiento económico rentable, superiores en términos de margen bruto a muchos de los demás cultivos, siempre que se logren rendimientos cercanos al potencial; por tanto, se debe ser en extremo cauteloso con las cifras resultantes. No obstante, sus características hacen especialmente necesario un manejo tecnológico óptimo, con la mayor mecanización posible, planificar financieramente los elevados costos operacionales y, fundamentalmente, obtener rendimientos de 350 qm/ha o superior. En efecto, el costo

operacional en la Provincia de Arauco y en el Valle Central regado puede superar los MM\$3,7, con una mayoritaria participación —en ambos estándares— de los insumos fertilizantes, herbicidas y fungicidas. Con esto, los indicadores económicos promedian, entre ambos estándares, MM\$3,5 de margen bruto, una relación B/C de 2,0, un costo unitario de \$10.125/qm y un punto de equilibrio de 180 qm/ha.

En papa semilla (Provincia de Arauco), la escala de costos, ingresos y margen es aún mayor que en papa consumo, pero se debe considerar la exigencia —y costo— mayor por aspectos sanitarios y de calidad involucrados.

Arroz

Es uno de los cereales con buenas perspectivas de comportamiento económico si se aplica tecnología moderna. Al aumentar la mecanización del cultivo es factible alcanzar rendimientos superiores y disminuir el costo unitario de producción. Es decir, el beneficio económico de la automatización del rubro es evidente.

El margen bruto se incrementa desde el estándar de manejo convencional (MM\$0,49) hasta el estándar de mínima labranza con alta tecnología (MM\$0,67). El uso de avión posee su principal impacto en el ahorro e independencia de mano de obra que genera. La relación B/C del arroz llega hasta 1,7 en arroz con mínima labranza, el costo unitario de producción alcanza un mínimo de \$12.100/qm, y el punto de equilibrio varió entre 43 y 46 qm/ha. El cultivo del arroz, bajo un manejo moderno, obtención de rendimientos elevados y precios competitivos, es una alternativa productiva de mucho potencial.

Trigo pan

Dada la amplitud de situaciones con estándares diversos, el trigo presenta un comportamiento económico heterogéneo; luego, no es factible establecer una tendencia clara de los resultados económicos que este cultivo pudiera generar.

En secano interior con mínima labranza el margen es limitado, incluso con un rendimiento superior a 50 qm/ha y aplicando adecuadamente recomendaciones de fertilización, semilla y uso de maquinaria.

Por otra parte, el trigo producido en precordillera con rendimiento de 70 qm/ha, con o sin quema y mecanización media posee indicadores moderados, con margen bruto entre \$200.000/ha y \$275.000/ha, costos promedio del orden de \$780.000/ha,

costo unitario que puede superar los \$11.600/qm y relación B/C en torno a 1,3; la diferencia entre estos dos estándares es un costo algo superior cuando no se quema el rastrojo. El trigo cultivado en precordillera con mayor tecnología eleva el costo total pero es más eficiente al disminuir el costo unitario (\$11.000/qm) e incrementar el rendimiento; no obstante se requiere producir del orden de 65 qm/ha para saldar los costos, y 90 qm/ha para generar un margen cercano a \$300.000/ha.

En Valle Central de riego, con alta tecnología, riego tecnificado con fertilizante y rendimiento de 90 qm/ha el comportamiento económico del trigo es competitivo pues genera un margen superior a \$450.000/ha y una relación B/C de 1,6, un costo relativamente menor que en precordillera y un punto de equilibrio de 66,5 qm/ha.

En otras zonas evaluadas destaca el trigo en la Provincia de Arauco con un comportamiento interesante que, superando los 75 qm/ha de rendimiento, puede generar indicadores como un margen de \$280.000/ha, una relación B/C de 1,3 y un costo unitario de \$10.860/ha; aunque para cubrir el costo requiere del orden de 55 qm/ha. Inferior es el desempeño de trigo en secoano costero de las Regiones Metropolitana y de O'Higgins, aunque de igual forma, es factible generar cierto volumen de nueva riqueza.

Otros cultivos anuales

Avena, dada la dispersión de situaciones en que es cultivada, presenta comportamientos disimiles entre estándares. En general, precordillera andina presenta resultados de consideración; siendo el manejo altamente mecanizado sin quema de rastrojo el que alcanza indicadores superiores con margen cercano a \$300.000/ha, una relación B/C de 1,4 y un costo unitario de \$9.000/qm. Por su parte, estándares de avena en precordillera andina con un nivel tecnológico un poco inferior tienen comportamiento económico más moderado; misma situación que en secoano interior, en que se visualiza como condición indispensable para generar algún grado de riqueza obtener al menos 50 qm/ha.

Maíz con alta mecanización, aplicación de insumos, riego tecnificado con fertirrigación y un rendimiento esperado de 150 qm/ha puede generar buenos indicadores, destacando un costo unitario de \$7.500/qm, una relación B/C de 1,5 y un margen superior a \$530.000/ha, constituyendo ciertamente una alternativa competitiva, siempre y cuando el manejo sea tecnificado, eficiente y se traduzca en altos rendimientos.

Triticale en Valle Central de riego tiene un comportamiento relativamente similar a trigo en esta zona o a avena en precordillera pues, logrando buenos rendimientos (85-90 qm/ha) es factible contrarrestar el precio inferior a trigo que, normalmente, posee. En último término, quínoa presenta una performance interesante, corroborando las expectativas que hay cifradas en este "nuevo" cultivo, situación que pudiera mejorar perfeccionando sistemas de eliminación de saponinas o mediante el uso de variedades "dulces".





Boletín INIA N° 358
www.inia.cl

