



Estimación rápida de costos de producción en tambo.



Ministerio de Agroindustria  
Presidencia de la Nación

Subsecretaría de Lechería  
Secretaría de Agricultura, ganadería y Pesca

UNL

UNIVERSIDAD NACIONAL  
DEL LITORAL

## MANUAL del USUARIO

“**COSTOS APP**” Es una aplicación que funciona online, y permite estimar en forma rápida el costo de producción de leche en establecimientos tamberos típicos de Argentina. Para tambos con animales en confinamiento a corral abierto o bajo techo (freestall), se deberá ingresar en “Opciones avanzadas” para definir la estructura de capital específica.

La APP se estructura en módulos. Para acceder a los módulos, el **USUARIO** previamente debe registrarse ingresando sus datos personales, correo electrónico y contraseña.

### Registro de USUARIOS

<h4>Ingreso usuarios</h4> <p>Correo electrónico</p> <input type="text"/> <p>Contraseña</p> <input type="password"/> <p><b>INICIAR SESIÓN</b></p> <p><a href="#">Olvidé mi contraseña</a></p>	<h4>Ingreso usuarios</h4> <h4>Nuevos usuarios</h4> <p>Nombre</p> <input type="text"/> <p>Apellido</p> <input type="text"/> <p>Correo electrónico <small>(Se utilizará como acceso a su cuenta)</small></p> <input type="text"/> <p>Contraseña</p> <input type="password"/> <p>Repita su contraseña</p> <input type="password"/> <p><b>REGISTRARME</b></p>
--	---

### Módulos de COSTOS APP





## Estimación rápida de costos de producción en tambo.



Ministerio de Agroindustria  
Presidencia de la Nación

Subsecretaría de Lechería  
Secretaría de Agricultura, ganadería y Pesca

UNL

UNIVERSIDAD NACIONAL  
DEL LITORAL

### Descripción de MÓDULOS

En **“MIS DATOS”** el **USUARIO** ingresa sus datos personales y en **“MI TAMBO”** el nombre y la localización del establecimiento tambero para el cual estimará los costos de producción de leche. El número de registro nacional sanitario de productores agropecuarios (RENSPA) es de carácter opcional.

MIS DATOS	MI TAMBO
<p><b>DATOS PERSONALES</b></p> <p>Nombre (opcional) <input type="text"/></p> <p>Apellido (opcional) <input type="text"/></p> <p>Correo electrónico <input type="text"/></p>	<p><b>DATOS DE MI TAMBO</b></p> <p>Nombre de mi tambo <input type="text"/></p> <p>Localidad <input type="text"/></p> <p>Provincia <input type="text"/></p> <p>RENSPA (opcional) <input type="text"/></p>

Seguidamente, en **“VALORES DE MI TAMBO”** el **USUARIO** debe describir el establecimiento tambero mediante variables de tipo de estructurales, de organización y de manejo. En esta sección también se solicitan precios actuales de los principales insumos y productos asociados con la actividad lechera.

Al lado de cada celda de carga, encontrará un ícono con un símbolo de pregunta (?), el cual le ayudará a interpretar el dato de carga.

Las variables están agrupadas en rubros y son de carga obligatoria. Haciendo click sobre las mismas se accede a su definición.

Las variables se completan con valores numéricos, excepto las de “manejo” cuyas respuestas posibles están predeterminadas en las listas desplegables.



## Estimación rápida de costos de producción en tambo.



Ministerio de Agroindustria  
Presidencia de la Nación

Subsecretaría de Lechería  
Secretaría de Agricultura, ganadería y Pesca

UNL

UNIVERSIDAD NACIONAL  
DEL LITORAL

### VALORES DE MI TAMBO

GENERAL	
Superficie (ha VT) ?	<input type="text" value="0,00"/>
Superficie aquilada (%) ?	<input type="text" value="0,00"/>
Producción diaria del tambo (l/d) ?	<input type="text" value="0,00"/>
Células somáticas (x 1000) ?	<input type="text" value="0,00"/>

RODEO	
Vacas en ordeño (cab) ?	<input type="text" value="0,00"/>
Vacas secas (cab) ?	<input type="text" value="0,00"/>
Intervalo Parto-Parto (días) ?	<input type="text" value="0,00"/>
Mortandad crianza (%) ?	<input type="text" value="0,00"/>
Mortandad adultas (%) ?	<input type="text" value="0,00"/>
Descarte (%) ?	<input type="text" value="0,00"/>

ALIMENTACION	
Pasturas (ha totales) ?	<input type="text" value="0,00"/>
Verdeos invierno pastoreo (ha totales) ?	<input type="text" value="0,00"/>
Verdeos verano pastoreo (ha totales) ?	<input type="text" value="0,00"/>
Heno (kg MS/VO/día; ofrecido) ?	<input type="text" value="0,00"/>
Silo (kg MS/VO/día; ofrecido) ?	<input type="text" value="0,00"/>
Concentrados (kg MS/VO/día; ofrecido) ?	<input type="text" value="0,00"/>

MANEJO	
Suministro Heno ?	<input type="text" value="mixer"/>
Suministro Silaje ?	<input type="text" value="mixer"/>
Suministro Concentrados ?	<input type="text" value="mixer"/>
Control lechero ?	<input type="text" value="si"/>
Inseminación ?	<input type="text" value="si"/>

MANO DE OBRA	
Total MO fiar y no fiar (% ingreso bruto) ?	<input type="text" value="0,00"/>

ENDEUDAMIENTO	
Deuda a pagar (\$) ?	<input type="text" value="0,00"/>
Años promedio deuda ?	<input type="text" value="0,00"/>
TNA promedio (%) ?	<input type="text" value="0,00"/>

PRECIOS	
Leche (\$/l) ?	<input type="text" value="0,00"/>
Valor zonal de arrendamiento (l/ha/mes) ?	<input type="text" value="0,00"/>
Gasoil (\$/l) ?	<input type="text" value="0,00"/>
Valor dólar (\$/USD) ?	<input type="text" value="0,00"/>



## Estimación rápida de costos de producción en tambo.



Ministerio de Agroindustria  
Presidencia de la Nación

Subsecretaría de Lechería  
Secretaría de Agricultura, ganadería y Pesca

UNL

UNIVERSIDAD NACIONAL  
DEL LITORAL

Además de las variables de carga obligatoria **"COSTOS APP"** se nutre de otros valores físicos y monetarios asignados por *default*. Éstos pueden usarse tal cual están sugeridos por *default*, o pueden ser modificados por el **USUARIO** accediendo a **"OPCIONES AVANZADAS"** desde la lista desplegable **"COSTOS"** que se encuentra en el extremo superior derecho de la pantalla.



### OPCIONES AVANZADAS

Todos estos valores pueden ser modificados.

DATOS PREDETERMINADOS		CAPITAL	
Duración pasturas (años) ?	<input type="text" value="3,00"/>	Mejoras	<input type="text" value="1912029,41"/>
Costo implantación y protección pasturas (\$/ha) ?	<input type="text" value="5200,00"/>	Maquinarias	<input type="text" value="1108551,09"/>
Costo mantenimiento anual pasturas (\$/ha) ?	<input type="text" value="1000,00"/>		
Costo implantación verdes invierno (\$/ha) ?	<input type="text" value="2755,00"/>	\$/kg MS silaje ?	<input type="text" value="1,45"/>
Costo implantación verdes verano (\$/ha) ?	<input type="text" value="2620,00"/>	\$/kg concentrado ?	<input type="text" value="3,50"/>
Gasto sanidad y veterinario (L/VT_año) ?	<input type="text" value="300,00"/>	Precio vaquillona (\$/cab) ?	<input type="text" value="23000,00"/>
Control Lechero (L/VO/mes) ?	<input type="text" value="2,00"/>	Precio vaca descarte (\$/cab) ?	<input type="text" value="8800,00"/>
Gasto inseminación (L/VT_año) ?	<input type="text" value="80,00"/>	Precio venta ternero (\$/cab) ?	<input type="text" value="2036,00"/>
\$/kg MS heno ?	<input type="text" value="1,20"/>	Precio venta ternera (\$/cab) ?	<input type="text" value="4945,00"/>



## Estimación rápida de costos de producción en tambo.



Ministerio de Agroindustria  
Presidencia de la Nación

Subsecretaría de Lechería  
Secretaría de Agricultura, ganadería y Pesca

UNL

UNIVERSIDAD NACIONAL  
DEL LITORAL

Finalmente en **RESULTADOS** se exponen, mediante Tablas y Gráficos, las principales derivaciones del cálculo de costos, cuya metodología se presenta en el Anexo. La sección “Resultados” incluye:

### COSTO ESTIMADO DE PRODUCCION

Requerimiento monetario medio para producir un litro de leche. El costo sin amortizaciones sólo incluye los gastos directos y de estructura y el recupero por la venta de la hacienda, y suele ser llamado **costo de corto plazo**. El costo con amortizaciones, adiciona este componente, y es conocido como **costo de mediano plazo**. Los valores de costos no tienen en cuenta el costo de oportunidad del capital invertido. Ambos costos incluyen el alquiler de la tierra correspondiente, cuando el **USUARIO** indica que es tierra alquilada en **VALORES DE MI TAMBO**.

### COSTO ESTIMADO DE PRODUCCION CON DEUDA

Requerimiento monetario medio para producir un litro de leche, incluyendo adicionalmente los gastos financieros por la existencia de deuda indicada por el **USUARIO** en la sección **VALORES DE MI TAMBO**.

### INDICADORES PRODUCTIVOS

Resumen de los principales indicadores productivos a partir de los datos de entrada ingresados en la sección **VALORES DE MI TAMBO**.

### RENTABILIDAD ESTIMADA

Tasa promedio de rendimiento del capital invertido en la actividad.

### GASTOS DIRECTOS Y ESTRUCTURA

Gráfico que presenta el peso relativo de los rubros incluidos en los gastos directos y de estructura respecto de su sumatoria total. También se considera la amortización directa de pasturas y de la hacienda.

### DINERO PERDIDO POR ALTO RECUENTO DE CELULAS (\$/AÑO)

Utiliza un algoritmo para estimar la pérdida económica causada por la reducción en producción de leche, que se origina cuando las células somáticas son superiores a un umbral de 200.000 CS/ml de leche. El algoritmo utilizado es:  
$$\text{\$ perdidos/año} = (0,0231 \text{ RCS} \times - 4,6382) / 100 \times \text{litros producidos por año}$$
Las células somáticas en la fórmula se expresan dividido 1.000 (por ejemplo, para 300.000 células somáticas se debe incluir en la fórmula el valor “300”).

### CAPACIDAD ANUAL DE RETIRO O REINVERSION

Dinero disponible luego de cubrir los costos de producción (gastos, amortizaciones, costos de oportunidad del capital) y honrar los compromisos anuales de la deuda existente.



## Estimación rápida de costos de producción en tambo.



Ministerio de Agroindustria  
Presidencia de la Nación

Subsecretaría de Lechería  
Secretaría de Agricultura, ganadería y Pesca



UNIVERSIDAD NACIONAL  
DEL LITORAL

# ANEXO

## App COSTOS: Estimación rápida de costo de producción en Tambos.

### Metodología de Cálculo del Costo de Producción de Leche

El costo de producción (CP) de leche se calcula considerando la siguiente fórmula

$$CP \left( \frac{\$}{l} \right) = \frac{\text{Gastos} + \text{Amortizaciones} - \text{Recupero}}{\text{Producción total de leche (litros)}}$$

- **Gastos:** insumos y servicios consumidos en el proceso productivo. Se dividen en gastos directos y de estructura. El arrendamiento de la tierra, en los casos que corresponda, se contempla dentro de los gastos de estructura.
- **Amortizaciones:** Incluye la reposición de la hacienda y de pasturas, como amortizaciones de tipo directas. También, la compensación por la pérdida de valor por desgaste u obsolescencia de mejoras, maquinaria y equipamiento.
- **Recupero:** por la venta de productos secundarios tales como terneros / terneras / descarte de reproductores.

La estimación del costo de producción de leche se realiza considerando los datos ingresados en el menú **VALORES DE MI TAMBO**, los valores por default modificables por el **USUARIO** y otras variables cuyos valores **NO** pueden ser modificados (Tabla 1).



## Estimación rápida de costos de producción en tambo.



**Tabla 1:** Detalle de valores utilizados para el cálculo de costos. No modificables por el usuario

VARIABLES NO MODIFICABLES POR EL USUARIO	VALORES
<b>Reproductores machos</b>	
Precio de compra de reproductores machos (\$/cab)	\$ vaquillona * 2
Descarte reproductores machos (%)	25%
Precio de venta de reproductores machos (\$/cab)	\$ vaquillona * ½
Vacas por toro (cab)	40
<b>Crianza</b>	
Leche en crianza (l/cab/día)	4
Duración crianza (días)	60
<b>Alimentación de Vaca Seca</b>	
Heno en VS (kg MS/cab/día)	2
Silaje en VS (kg MS/cab/día)	2
Concentrados en VS (kg MS/cab/día)	1
<b>Materia seca y eficiencia de aprovechamiento de alimentos</b>	
Heno (% MS)	85%
Silaje (% MS)	30%
Concentrados (% MS)	90%
Heno (% aprovechamiento)	80%
Silaje (% aprovechamiento)	80%
Concentrados (% aprovechamiento)	90%
<b>Gastos de suministro de alimentos</b>	
Suministro con mixer (l gasoil / Kg)	0,0043
Suministro con carro (l gasoil / kg)	0,0022
<b>Gastos de ordeño</b>	
Higiene y limpieza (l leche_mes/VO)	10
Energía eléctrica (kw_mes/VO)	20
Energía eléctrica (\$/Kw)_ <b>actualizable</b>	4,0
Mantenim. equipamiento sala ordeño (% VN)	5%
<b>Asesoramientos</b>	
Agronómico (% IB venta leche)	1%
Contable (% IB ingreso total)	1%
<b>Impuestos y tasas</b>	
Impuesto inmobiliario (\$/ha propia)_ <b>actualizable</b>	200
Tasa vial (l gasoil/ha propia/año)	10
<b>Gastos de mantenimiento</b>	
Maquinaria y tractores (% VN)	5%
Mejoras (% VN)	1,5%
<b>Costos de oportunidad del capital</b>	
Tierra	Valor arrendamiento
Mejoras (% VN/2)	4%
Maquinaria (% VN/2)	6%
Hacienda (%)	8%
Circulante (%)	15%
<b>Vida útil capital mejoras y maquinaria (años)</b>	
Tinglado de ordeño	20
Casa habitación (100 m2)	30



## Estimación rápida de costos de producción en tambo.



Ministerio de Agroindustria  
Presidencia de la Nación

Subsecretaría de Lechería  
Secretaría de Agricultura, ganadería y Pesca



UNIVERSIDAD NACIONAL  
DEL LITORAL

Alambrados (50 m x ha)	50
Aguadas / sombra y corral	10
Equipo de ordeñe	10
Equipo de frío	10
Tractor	10
Desmalezadora	5
Mixer	5
Carro forrajero	5
Camioneta	10
<b>Precio de mejoras y maquinaria</b>	
Tinglado de ordeñe (U\$D/m <sup>2</sup> )	6.118
Casa habitación (U\$D/m <sup>2</sup> )	800
Alambrados (U\$D/m)	15
Aguadas / sombra y corral (U\$D/vaca)	50
Equipo de ordeñe (U\$D/bajada)	1.451,3
Equipo de frío (U\$D/litro)	5,0
Tractor (U\$D/unidad)	50.000
Desmalezadora (U\$D/unidad)	5.781
Mixer (U\$D/unidad)	34.664
Carro forrajero (U\$D/unidad)	12.000
Camioneta (U\$D/unidad)	30.000