

UNIVERSIDAD TORCUATO DI TELLA

- Escuela de Economía Empresarial -



Master of Business Administration

Beneficio económico del uso de bicarbonato de sodio
para la producción lechera en Argentina

por

Néstor Rubén Sánchez

Tesis de Graduación

Tutora: Lic. Natalia Del Aguila

Buenos Aires – Mayo de 2002

Agradezco a la Lic. Natalia del Águila su ayuda en la elaboración de ésta tesis y a la Ing. Andrea Werthein por sus valiosos comentarios y colaboración para acceder al conocimiento de la industria lechera argentina. Cualquier error remanente es de mi exclusiva responsabilidad.

1. Introducción:

El objetivo del presente trabajo es determinar cuantitativamente el beneficio económico de utilizar bicarbonato de sodio como aditivo en la alimentación actual del ganado lechero en Argentina.

Para ello se ha recabado información de la utilización generalizada en Europa y EE.UU. y se ha extrapolado su incorporación a la alimentación de un tambo en la cuenca lechera de Córdoba, tomado como modelo.

El trabajo comprende lo siguiente:

- Una descripción breve de la industria lechera en Argentina y su problemática.
- Explicación sucinta de la forma de alimentación del ganado lechero en nuestro país.
- Similitudes y diferencias entre los métodos de alimentación del ganado lechero en Europa y EE.UU. (donde se aplica el uso del bicarbonato de sodio) y en Argentina.
- Introducción a los resultados obtenidos en los estudios en Europa y EE.UU. sobre el uso de bicarbonato de sodio en la alimentación del ganado lechero.
- Extrapolación de los resultados de los estudios al caso argentino. Justificación.
- Descripción del tambo modelo escogido, que se trata de un establecimiento típico ubicado en la cuenca lechera de la provincia de Córdoba.
- *Pricing* de la leche estimado para el caso modelo, según el esquema utilizado por una empresa láctea líder.
- Estructura típica de los costos de alimentación del ganado lechero para el caso modelo.
- Cálculos económicos del beneficio de usar bicarbonato de sodio en el tambo argentino.
- Conclusiones.

2. Descripción de la industria lechera argentina

Desde hace ya varios años, los productores lecheros (tamberos), las asociaciones que los agrupan y las entidades técnicas, principalmente el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), coinciden en la búsqueda de modelos de producción de leche que sean eficientes y sustentables, de manera de obtener mejores y más estables retornos económicos de las inversiones en tambos, los que, a la vez, sean satisfactorios a la hora de compararlos con el costo de oportunidad de disponer de los campos para la agricultura.

En Argentina se registran una serie de situaciones alrededor de la industria lechera que determinan el contexto del negocio.

Por un lado, el INTA desarrolla modelos pastoriles de alta eficiencia, con el objetivo de alcanzar mayores niveles productivos, tomando como referencia los volúmenes de tambos “de punta “ de Australia y Nueva Zelanda.

Por otro, los tamberos estiman que sus inversiones, en tiempo y dinero, pierden retorno frente al margen que reciben los sectores *downstream*, es decir, los productores lácteos (usinas) y los minoristas, principalmente los supermercados¹.

A la vez, la reciente devaluación de la moneda argentina y la realidad de una cosecha récord de productos del agro, que cotizan en dólares estadounidenses, tientan al tambero a cambiar el uso de sus campos hacia la agricultura, aunque una desinversión en lechería y la adaptación de los campos para la siembra se ven como costosa y factible solamente en un plazo no menor a 2–3 años.

¹ En marzo de 2002, los productores estimaban que el tambero recibía por litro de leche el 15% promedio del valor al cual ésta se comercializaba en góndola de supermercado, sin tener en cuenta los quesos, para cuyas producciones se destina más del 40% de la leche producida y cuyos valores de mercado son de 3 a 4 veces en promedio del de la lecha fluida.

Adicionalmente, el esquema de precios de la leche está nominado en pesos, puesto que el mercado interno argentino es el principal destino de las ventas y el mismo se halla actualmente² con poca capacidad para absorber aumentos de los lácteos (y de los productos de consumo masivo en general). Ello sin mencionar que la dolarización de los insumos para el tambo (la suplementación, herbicidas e insecticidas) ha agregado mayor tensión aun entre los sectores involucrados y ha generado un peor esquema financiero para el tambero³.

Todo lo anterior nos impulsa a pensar en alternativas que ayuden a tornar viable al negocio del tambo, aunque sin perder de vista que el análisis que será expuesto a continuación, sobre variantes en la alimentación del ganado lechero, deberá ser concebido como un enfoque puntual en un agregado de situaciones que hacen de la industria lechera una actividad muy compleja.

3. La alimentación del ganado lechero en Argentina

Dada la amplia disposición de recursos naturales, la alimentación del ganado lechero en Argentina se basa en el sistema pastoril extensivo, por medio del aprovechamiento de pasturas y verdeos de calidad. Sin embargo, debido a la estacionalidad, las pasturas se vuelven pobres en su contenido proteico y energético a la vez que se reduce su digestibilidad, porque el forraje adquiere una mayor proporción de fibra, de pasaje más lento por el sistema digestivo del rumiante, y con la consecuente reducción del aporte neto de nutrientes.

Si bien la eficiencia específica de la alimentación por pastoreo depende del tipo de pasturas que posee cada región y de la época del año, la suplementación de la dieta con alimentos ricos en energía y bajos en fibras es una técnica que actualmente adquiere creciente auge. Para ello, los granos de cereales son

² Marzo de 2002.

³ El valor promedio del dólar estadounidense era de \$2.45 en marzo de 2002.

suplementos apropiados, junto con la adición de concentrados energéticos, normalmente constituidos por subproductos agroindustriales.

En cualquier caso, la suplementación con cereales ó concentrados tiene como objetivo aumentar la producción de leche y el contenido proteico y/o graso de la misma, puesto que, como veremos más adelante, el precio que la usina paga al tambero por éste fluido está relacionado principalmente con esos parámetros.

Sin embargo, es posible que persiguiendo una mayor productividad se logre el resultado inverso. En efecto, la incorporación de suplementos de alto contenido energético puede llevar a un desbalance brusco del pH del rumen (una medida de la acidez del sistema digestivo de la vaca), lo que puede conducir a una disminución en el consumo cuando éstos componentes de la dieta se modifican, no están bien balanceados ó son mal suministrados. Además, la respuesta a la dieta puede variar de un animal a otro, lo que adiciona un mayor grado de complejidad al problema de la nutrición del ganado lechero.

Así introducimos el análisis del beneficio que el *bicarbonato de sodio* puede aportar no solamente en la regulación de la acidez⁴ generada por una suplementación de la dieta de alto contenido energético, sino también favoreciendo la ingesta en condiciones bajo las cuales los rumiantes tienden a consumir alimento por debajo de niveles óptimos.

4. Similitudes y diferencias entre los métodos de alimentación del ganado lechero en Europa y EE.UU. y en Argentina

En Europa y EE.UU. la alimentación a corral, es decir, intensiva y en espacios confinados, es la técnica que predomina en la alimentación del ganado destinado a la producción de leche. En éstos casos, el maíz de silo ó "silaje" es el principal componente de la dieta de los animales, siendo un alimento que favorece la secreción de materias grasas por parte de la vaca, debido fundamentalmente a las orientaciones de la fermentación del rumen y a la

riqueza en lípidos del grano de maíz. El alto contenido energético de éste tipo de dieta suele traer asociados determinados riesgos sanitarios, siendo de especial interés en nuestro caso el aumento de la acidez ruminal, con una disminución sustantiva de la cantidad y calidad de leche que la vaca puede producir.

En Argentina, el método base de alimentación es pastoreo directo de la pastura, siendo el porcentaje proteico y graso observado en la leche levemente inferior al de silaje de maíz. Es por ello que, según fue explicado en el punto 3, el tambero argentino recurre a la suplementación con cereales ó concentrados de manera de obtener rendimientos mayores.

En éste punto, podemos observar la problemática común a ambos casos (Europa/EE.UU. y Argentina), es decir, la necesidad de evitar que la ganancia de eficiencia derivada de un aporte energético elevado redunde en mermas más que proporcionales por el aumento de la acidez ruminal como efecto colateral.

5. Introducción a los resultados obtenidos en la alimentación del ganado lechero con adición de bicarbonato de sodio

Según recientes publicaciones⁵, el bicarbonato de sodio ejerce un efecto positivo sobre la ingesta de alimento del rumiante, particularmente en dietas basadas en silaje de maíz (cereales) y durante ciertas fases críticas del ciclo productivo: primera etapa de lactancia, período neonatal y destete. También el uso de éste producto disminuye los efectos negativos que condiciones desfavorables producen sobre la alimentación del ganado, especialmente en épocas de alta temperatura ambiente. Éste padecimiento del ganado, llamado *stress por calor*, provoca una merma de hasta el 26% de la cantidad de

⁴ Por esa función de regular la acidez, las sustancias como el bicarbonato de sodio son llamadas "buffers"

⁵ Solvay's Zootechnical bicarbonate y Church & Dwight/Animal nutrition group.

alimento ingerido por el animal, estando ésta disminución de la ingesta correlacionada con una menor producción de leche⁶.

En efecto, el bicarbonato de sodio mantiene controlada la acidez en niveles óptimos (regula el pH) y aumenta la productividad de los fluidos ruminales, los que tienen una acción selectiva favorable sobre los microorganismos del rumen. El bicarbonato modifica positivamente la composición de los ácidos grasos volátiles producidos a nivel ruminal e incrementa la digestión de fibra y proteínas y almidones *by-pass* (contenidos en los suplementos), mejorando en conjunto la eficiencia de la dieta. En vacas lecheras, el bicarbonato de sodio tiene un efecto positivo sobre la producción de leche y su contenido graso, especialmente en lactancia temprana.

Los estudios sugieren la adición de bicarbonato de sodio en proporciones del 1% al 3.5%⁷ de la materia seca consumida⁸, usando los valores más altos en las dietas de alta concentración energética.

De ésta manera, los resultados obtenidos de los estudios de investigación⁹ sobre uso del bicarbonato de sodio se pueden resumir en:

- 2% promedio más de ingesta en materia seca.
- Incremento del contenido graso de la leche: entre 0.26 y 1 puntos porcentuales.
- Mayor volumen de producción de leche: aumento del 3.5%.

⁶ Arm & Hammer Rumen Buffers – Benefits (<http://www.ahdairy.com/products/bben.html>)

⁷ "The influence of sodium bicarbonate in the feeding of ruminants" por Mario Bonsembiante y G. Pigozzi – Solvay Group.

⁸ Materia seca es la proporción no acuosa del alimento que el rumiante ingiere y varía según el tipo de forraje ó suplemento utilizado.

⁹ Arm & Hammer Rumen Buffers – Benefits (<http://www.ahdairy.com/products/bben.html>) y "Use of sodium bicarbonate in the feeding of milk cows" por M. Bonsembiante y G. M. Chiericato (Solvay)

6. Extrapolación de los resultados al caso argentino

Para nuestro sistema pastoril extensivo con suplementación, utilizaremos como base de cálculo un **consumo de bicarbonato de sodio del 1% de la materia seca**, puesto que la problemática de la alimentación concentrada en Argentina está principalmente en los suplementos dietarios y no en la base forrajera (pasturas y verdes). Con éste agregado nos proponemos contrarrestar los efectos adversos del *stress nutricional* por los cambios que pudieran darse en las raciones, debido a la estacionalidad y/o variaciones en las condiciones comerciales de los insumos, especialmente en los suplementos.

Como resultado, asumiremos que logramos el incremento más bajo del contenido graso hallado en los estudios: **+0.26 puntos porcentuales** de grasa butirosa. Esta suposición se fundamenta al tener en cuenta que la alimentación usada en Argentina, basada en pasturas y verdes con suplementación de cereales, posee un contenido energético “mejorado” pero comparativamente inferior al de la base alimenticia de las investigaciones de referencia (silaje de maíz)¹⁰.

También asumiremos un **aumento del 3.5% del volumen de leche** obtenida del ganado, como resultado de un **incremento del 2% de la ingesta de alimento** debido a la estimulación producida por el bicarbonato de sodio incorporado a la dieta.

Los cálculos que en éste trabajo se realizan están basados en los supuestos planteados en ésta sección, concientes de que existen las diferencias y similitudes expresadas en el punto 4 y ante la ausencia de información específica que se haya desarrollado para la realidad actual de Argentina.

¹⁰ Cabe destacar que el contenido graso también varía por cuestiones genéticas del animal (raza) y por el *mix* específico de nutrientes suministrados.

7. Modelo de tambo propuesto para el análisis

El propósito de éste trabajo, será entonces el de evaluar el beneficio económico que representa el uso del bicarbonato de sodio para el tambero, considerando condiciones estándar de alimentación del ganado lechero en Argentina.

Para la estimación, utilizaremos un modelo de tambo promedio para la cuenca lechera de Córdoba¹¹, con las características detalladas a continuación:

| <i>Tambo</i> | <i>Unidad</i> | <i>Modelo</i> |
|--------------------------------------|---------------|---------------|
| Superficie | Has | 300 |
| Vacas total | Cabezas | 250 |
| Proporción de vacas en ordeño | % | 78 |
| Vacas en ordeño | Cabezas | 195 |
| L. por año | Litros | 1,353,345 |
| Precio leche salida tambo | \$/litro | 0.1765 |
| Ingreso por venta de leche | (\$/año) | 238,865 |
| Ingreso por venta de carne | (\$/año) | 21,437 |
| Diferencia de inventario | (\$/año) | 0 |

| <i>Concepto</i> | <i>\$/año</i> |
|--|---------------|
| Tambero | 26,241 |
| Personal | 9,100 |
| Sanidad | 9,861 |
| Energía eléctrica | 4,628 |
| Control lechero | 5,007 |
| Mantenim. de equipos y limpieza | 4,506 |
| Inseminación artificial | 6,995 |
| Guachera | 9,397 |

¹¹ Fuente: RealAgro.com – Gestión interactiva.

| | |
|-----------------------------------|----------------------|
| Alimentación | 79,847 ¹² |
| Total gastos directos | 155,582 |
| Amortiz. directas | 7,500 |
| Total costo directo | 163,082 |
| Ing. por venta de animales | 21,437 |
| Diferencia de inventario | 0 |
| Costo residual | 141,645 |
| Ingreso por venta de leche | 238,865 |
| Margen bruto | 97,220 |
| Estructura | 36,000 |
| Margen neto | 61,220 |

8. Pricing de la leche

El precio de la leche, de 17.65 centavos por litro, ha sido determinado bajo las siguientes hipótesis, basadas en un caso real, a partir del esquema de precios que paga una de las principales usinas y de un tambo de la cuenca mencionada:

- % de proteína de la leche: 3.53
- Valor de la proteína: 3.10 centavos de \$ por punto porcentual de contenido proteico en el litro de leche
- Precio base del litro de leche = $3.53 \% * 3.10 = 10.94$ centavos
- % de grasa butirosa en la leche: 3.69
- Bonificación por punto porcentual de grasa butirosa que excede el porcentaje proteico: 1.50 centavos de \$ por litro
- Bonificación por litro de leche: $(3.69 - 3.53) * \$1.50 = 0.24$ centavos de \$
- Precio del litro de leche con bonificación por cont. graso: 11.18 centavos
- Bonificaciones varias por limpieza (UFC), salubridad (CS), refrigeración y volumen de producción: 50% del precio pagado por la proteína (precio base) = 5.47 centavos por litro.

¹² Ver detalle en el punto 9.

- Bonificación por tambo libre de brucelosis y tuberculosis: 1 centavo por litro.
- Precio final de la leche salida de tambo: **17.65 centavos por litro**
- Nota: se asume en éste caso que el componente “flete hasta la usina” tiene un efecto neutro sobre el precio de la leche.

9. Costos de alimentación para el tambo modelo

Como éste análisis será una relación costo/beneficio entre mayor gasto por alimentación versus un mejor precio de la leche y una mayor productividad, se toman del mismo caso modelo los costos de alimentación del ganado lechero, los cuales son:

| <i>Alimentación</i> | <i>Unidad</i> | <i>Modelo</i> |
|---|---------------|---------------|
| <i>Amortización de pasturas</i> | \$/año | 6,525 |
| <i>Mantenimiento de pasturas</i> | \$/año | 5,400 |
| <i>Verdeos de invierno</i> | \$/año | 6,300 |
| <i>Verdeos de verano</i> | \$/año | 1,600 |
| <i>Silo de maíz</i> | \$/año | 19,200 |
| <i>Silo de pasturas</i> | \$/año | 0 |
| <i>Rollos</i> | \$/año | 5,254 |
| <i>Concentrados</i> | \$/año | 22,793 |
| <i>Reparto de alimento</i> | \$/año | 12,775 |
| <i>Otros</i> | \$/año | 0 |
| <i>Total alimentación</i> | \$/año | 79,847 |

10. Estimación del beneficio económico potencial por el uso de bicarbonato de sodio en el tambo modelo

Para efectuar un análisis costo-beneficio, calculamos el incremento de costos por modificación de la dieta del ganado y lo comparamos con el beneficio de un mejor precio de leche y un mayor volumen producido:

Mayores costos de alimentos: Según lo asumido en el punto 6, la ingesta de alimento se incrementará en 2%. Tomando el costo anual de alimentación del punto 9, el mayor costo es: $79,847 \text{ \$/año} * 2\% = \mathbf{\$1,597}$

Por lo que el costo anual de alimentos ascenderá a: $\$79,847 + \$1,597 = \mathbf{\$81,444}$

Costo del bicarbonato de sodio: La cantidad de éste aditivo es del 1% de la ración expresada en materia seca (tal lo asumido en el punto 6), que se estima en 15.7 kilos diarios¹³ para una vaca que produce 20 litros por día de leche. Es decir, el consumo de bicarbonato de sodio para el tambo en cuestión será: $15.7 \text{ Kg/vaca/día} * 1\% * 365 \text{ días/año} * 250 \text{ vacas} = \mathbf{14,326 \text{ Kg/año}}$

Tomando el precio del bicarbonato de sodio (anexo 1), el costo anual del mismo asciende a: $14,326 \text{ Kg/año} * 0.69908 \text{ \$/Kg} = \mathbf{\$10,015}$ por año.

Dado que el bicarbonato de sodio no necesita equipamientos ni instalaciones especiales para su suministro, pudiendo ser ofrecido al ganado directamente vertido sobre el suplemento de cereal y/o concentrado, no representa su uso ningún cambio en los costos operativos ni en inversiones de capital. Por ende, el monto anteriormente mencionado corresponde al costo total por la incorporación de éste aditivo a la dieta del ganado.

Mayor precio de la leche: Conforme al esquema de cálculo explicado en el punto 8, el precio de la leche se vería incrementado en lo relativo a la mejora del contenido graso, que asumimos como +0.26 puntos porcentuales (punto 6):

¹³ "Guía Práctica para la Suplementación con Concentrados" por los Ing. Agr. M. Gallardo, M. S. Guaita y S. Onetti – INTA Rafaela, Abril de 1996.

$0.26\% * 1.50 = 0.39$ centavos, con lo que el nuevo precio de la leche sería de **18.04 centavos por litro**.

Incremento del volumen de leche producida: Acorde con lo asumido en el punto 6, habría una mejora del 3.5% en el volumen anual de leche producido, por sobre el estándar del modelo descrito en el punto 7. Es decir:

Producción anual = 1,353,345 litros * 1.035 = **1,400,712 litros**

Haciendo un balance:

| | <i>Sin bicarbonato de sodio</i> | <i>Con bicarbonato de sodio</i> |
|---|---------------------------------|---------------------------------|
| Precio del litro de leche (\$/litro) | 0.1765 | 0.1804 |
| Cantidad de leche producida (litros) | 1,353,345 | 1,400,712 |
| Ingreso por venta de leche (\$) | 238,865 | 252,688 |
| Gastos en alimentos (\$) | -79,847 | -81,444 |
| Bicarbonato de sodio | 0 | -10,015 |
| Resultado (\$) | 159,018 | 161,229 |
| Diferencia (\$/año) | | + 2,211 |

Finalmente, con plazos de cobranzas de hasta 30 días de la fecha de entrega¹⁴, se puede suponer un efecto financiero neutro entre el incremento en los gastos de alimentación (\$11,612 por año) y la mejora de caja obtenida por mayor venta (\$13,823 anuales), asumiendo que los términos de pago a proveedores se calzan con las cobranzas.

¹⁴ Acorde con recientes negociaciones entre tamberos y usinas (marzo de 2002)

11. Conclusiones

Considerando que el margen neto para el tambo modelo analizado se calcula en \$61,220 al año (punto 7), la mejora de contribución por utilización del bicarbonato de sodio, de la manera analizada, representa un aumento del 3.6% en el margen neto de la operación, con lo que concluimos que el uso sistemático de éste aditivo es ventajoso para la producción lechera.

Si bien el presente análisis se ha realizado sobre un tambo modelo en la cuenca lechera de Córdoba, se puede concluir que su aplicabilidad es para la industria lechera argentina en general, dado el creciente auge de la suplementación en todas las regiones productoras del país.

Cabe recordar que el beneficio económico final estará condicionado también por factores tales como el *mix* y carácter acidógeno de los alimentos que se utilicen, las condiciones climáticas, la etapa de lactancia y el estado sanitario y la genética del animal, pero, en cualquier caso, el uso del bicarbonato de sodio se recomienda tanto para aumentar la productividad como para prevenir que la misma baje en condiciones adversas de diferente naturaleza.

Por último debe mencionarse que a la fecha de conclusión de éste trabajo, la tasa de cambio peso / dólar era diferente a la asumida para los cálculos de costos de insumos. Sin embargo, como el costo de oportunidad del tambo está determinado por los retornos de los productos agrícolas, todos ellos *commodities* con precios en dólares estadounidenses, se infiere que los incrementos de los costos de los insumos deberán compensarse con aumentos del precio de la leche, puesto que, de lo contrario, la actividad entera perdería viabilidad frente a la agricultura.

Bibliografía

- Curso Nutrición de Rumiantes, INTA Balcarce, Agosto de 1997.
- Miguel A. Taverna y Jean B. Coulon, "La Calidad de la Leche y de los Quesos", INTA Rafaela, Marzo de 2000.
- Mario Bonsembiante y Gian Maria Chiericato, "Use of sodium bicarbonate in the feeding of milk cows", Solvay Group (www.solvay.com/bicar)
- Mario Bonsembiante y G. Pigozzi, "The influence of sodium bicarbonate in the feeding of ruminants", Solvay Group (www.solvay.com/bicar)
- Ing. Agr. Miriam Gallardo, "Los Nutrientes By-pass en los Sistemas Lecheros Pastoriles: ¿Una Moda ó una Necesidad?", INTA Rafaela, Marzo de 2001.
- Church & Dwight – Animal Nutrition Group (www.ahdairy.com)
- Ing. Agr. M. Gallardo, M. S. Guaita y S. Onetti, "Guía Práctica para la Suplementación con Concentrados", INTA Rafaela, Abril de 1996.
- RealAgro.com (www.realagro.com)
- Zeotech Corporation – Animal Feed (www.zeotechcorp.com)
- Diario La Nación – Suplementos "Campo, Agroindustria & Mercados" y "Economía & Negocios", Febrero y Marzo de 2002.
- Agritotal.com (www.agritotal.com)

Anexo 1

IMPORTACION DE BICARBONATO DE SODIO "ANIMAL-FEED" GRADE

CANTIDAD: 100 TN

EXCHANGE RATE: 1 USD = 2.45 AR\$

1) COSTO DE IMPORTACION

| CONCEPTO | U\$S/TN | |
|--|---------------|-----------------------------|
| COSTO Y FLETE (CFR) | 200.00 | IMPORTADO EN USD |
| SEGURO MARITIMO (PRIMA= 0.34% s/CFR) | 0.68 | PROPORCION DEL VALOR EN USD |
| CIF (BASE IMPONIBLE) | 200.68 | |
| Costo del seguro (9.6% s/prima) | 0.07 | |
| DERECHOS DE IMPORTACION (12,5% s/CIF) | 25.09 | PROPORCION DEL VALOR EN USD |
| TASA DE ESTADISTICA (0,5% s/CIF) | 1.00 | PROPORCION DEL VALOR EN USD |
| COMISIONES Y GASTOS BANCARIOS (TRANSFERENCIA EN CTA.CTE.- 120 DIAS) (0.05% s/CFR) | 0.10 | |
| SUBTOTAL | 226.93 | |
| GASTOS DE PUERTO | | |
| a) TERMINAL | | |
| VERIFICACION (200 \$/CONT) | 10.00 | SE PAGA EN DOLARES |
| TASA A LA CARGA (114 \$/CONT) | 5.70 | SE PAGA EN DOLARES |
| DESCONSOLIDADO Y TPTE. A DEPOSITO (390 \$/CONT.DE 20 TN) | 19.50 | SE PAGA EN DOLARES |
| SUBTOTAL TERMINAL PORTUARIA | 35.20 | |
| b) LINEA MARITIMA | | |
| LIBRE DEUDA (48,40 \$/CONT) | 2.42 | |
| THC (HANDLING DE CONT. C/GRUA) (120 \$/CONT.) | 6.00 | |
| CONOCIMIENTO DE EMBARQUE (30 \$/CONT.) | 1.50 | |
| RIVER PLATE TOLL (30 \$/CONT.) | 1.50 | |
| SUBTOTAL LINEA MARITIMA | 11.42 | SE PAGA EN DOLARES |
| SUBTOTAL GASTOS DE PUERTO | 46.62 | |
| HONORARIOS DESPACHANTE (\$640 POR OPERACION) | 6.40 | |
| T O T A L | 279.95 | |
| 2) GASTOS DE ALMACENAMIENTO STANDARD (RECEPCION DE CARGA DESCONSOLIDADA) | | |
| DESCARGA DE IMPORTACIONES, CONTROL DE STOCKS Y POSTERIOR CARGA A CAMION | 5.59 | |
| ALMACENAMIENTO (0.15/TNxDIA) (30 DIAS DE DEPOSITO + 50% 30 DIAS STOCK DE SEGURIDAD) (SERVICIOS GRALES. + MANTENIM. + VIGILANCIA) | 6.75 | |
| TOTAL GASTOS DEPOSITO SOLA | 12.34 | |
| 3) DISTRIBUCION | | |
| FLETE DESDE PUERTO BS.AS. [180 \$/viaje ÷ 20 tn (20 bolsones s/montar x 1 tn/bolsón)] | 9.00 | |
| TOTAL (1+2+3) | 301.29 | |
| 4) GASTOS ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS | | |
| COSTO FINANCIERO (IVA IMPORTACIONES) (IVA S/CIF+DER.+ESTAD.-TASA: 10% ANUAL - 60 DIAS) | 0.78 | |
| COSTO FINANCIERO (ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE) (ADELANTO DE PAGO 60 DIAS - TASA: 10% ANUAL) | 0.35 | |
| COSTO TOTAL | 302.43 | |
| PROPORCION DEL PRECIO DE VENTA EN \$ (A) | 28.87 | \$ |
| PROPORCION DEL PRECIO DE VENTA EN USD (B) | 273.55 | USD |
| PROPORCION DEL PRECIO DE VENTA A 1 USD = \$ 2.45 (C) | 670.21 | \$ |
| PRECIO DE VENTA EN PESOS (A+C) | 699.08 | |