

53

24



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

ANALISIS DE LAS MERMAS EN EL DESPIECE DE LA CANAL BOVINA

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A
JUAN CARLOS ESTRADA CARRILLO

Asesores: M.V.Z. Rafael Meléndez Guzmán
M.V.Z. José Daniel Mira Gutiérrez
M.V.Z. Leonel Avendaño Reyes

MEXICO, D. F.

1989

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

C O N T E N I D O

	<u>Página</u>
RESUMEN.....	1
INTRODUCCION.....	3
MATERIAL Y METODOS.....	10
RESULTADOS Y DISCUSION.....	14
CONCLUSIONES.....	22
LITERATURA CITADA.....	24
ANEXOS.....	29

INDICE DE ANEXOS

FORMATO DE COMPRAS.....	1
CORTES PRIMARIOS DE LA CANAL.....	2
CORTES SECUNDARIOS DE LA CANAL.....	3
ANALISIS DE UNA CANAL DE NOVILLO DE 1ra.	4
ANALISIS DE UNA CANAL DE NOVILLO DE 2da.	5
ANALISIS DE UNA CANAL DE NOVILLO DE 3ra.	6
ANALISIS DE UNA CANAL DE VAQUILLA DE 1ra.	7
ANALISIS DE UNA CANAL DE VAQUILLA DE 2da.	8
ANALISIS DE UNA CANAL DE VAQUILLA DE 3ra.	9
ANALISIS DE UNA CANAL DE VACA DE 2da.	10
ANALISIS DE UNA CANAL DE VACA DE 3ra.	11
ANALISIS DE UNA CANAL DE TORO.....	12
PROMEDIO DE LA MUESTRA DE 76 CANALES BOVINAS.....	13
FORMATO DE CONTROL DE MERMA.....	14

I. RESUMEN

ESTRADA CARRILLO, JUAN CARLOS. Análisis de la merma en el despiece de la canal bovina. (Bajo la dirección de: M.V.Z. Rafael Meléndez Guzmán, M.V.Z. José Daniel Mira Gutiérrez y el M.V.Z. Leonel Avendaño Reyes).

Este trabajo se realizó para conocer las mermas que ocurren durante el despiece de la canal bovina que originan un bajo índice de utilidades reportado en el Departamento de Carnes Rojas del Centro Comercial CONASUPO "Tlatelolco". Para esto se identificó el manejo que llevaron las canales durante el transporte desde el rastro hasta la tienda de autoservicio durante la cual se apreció una merma en promedio de 0.38% debiéndose esto a un mal manejo durante dicha transportación de las canales. Posteriormente se emplearon 76 canales bovinas a las cuales se les realizó su respectivo análisis de rendimiento para determinar su utilidad neta y la merma que arrojaban debido a diferentes factores como: la refrigeración, el proceso y despiece y la conversión. Los resultados obtenidos mostraron que las pérdidas derivadas de la transportación de las canales, por la refrigeración, por conversión en función del tipo de corte (reprocesado del producto) y por el manejo y despiece de la canal hasta la obtención de los diferentes tipos de cortes al menudeo fueron estadísticamente significativas ($P < 0.05$) que

repercuten financieramente en los márgenes de utilidad del Departamento de Carnes Rojas. En el análisis económico de este trabajo se demuestra que las canales de novillos y vaquillas de primera son las más idóneas para que Distribuidora Conasupo Metropolitana S.A. (DICOMESA) comercialice este producto ya que de estos tipos de canales se obtiene una utilidad neta de \$248,227.40 lo que representa el 25.19% del costo total de la canal y de \$210,486.52 lo que representa el 23.97% del costo total de dicha canal respectivamente, mientras que el despique y venta de carne de la canal proveniente de toros arrojan pérdidas considerables por unidad, siendo de \$19,374.70 por lo que resulta incosteable trabajar este tipo de canales.

II. INTRODUCCION

El desarrollo de la ganadería presenta problemas estructurales como son: deficiente infraestructura básica para el desarrollo pecuario, disminución de las explotaciones de cría productoras de vientres y sementales bovinos; lo cual ha repercutido en la escasez y especulación de animales aptos para la engorda, altos costos de producción por inadecuado manejo de los hatos en aspectos reproductivos, genéticos, nutricionales, y de sanidad animal, especulación ciclica de ganaderos, intermediarios, empacadoras e introductores en el abastecimiento de ganado en pie y/o canales, durante la época de estiaje, ausencia de un sistema de calificación y clasificación de carnes adecuado, que estimule la producción de ganado de mejor calidad y norme criterios generales en la comercialización de los productos y ausencia de sistemas de comercialización que vinculen directamente a productores y consumidores, sin embargo constituye un renglón básico del sector primario de México ya que su importancia económica estriba principalmente en que aprovecha áreas que no tienen utilidad para otras actividades, siendo también generadora de empleos e impuestos para el desarrollo de la misma; se estima que en el periodo 1980-1984 su Producto Interno Bruto (PIB) pasó de 26,968 millones a 29,702 millones de pesos y que contribuyó con alrededor de 35% en la formación del PIB

sectorial, también elevó su participación en el PIB Nacional de 3.20 a 3.35 por ciento en dicho período, además de su influencia considerable sobre la balanza comercial, debido a su aportación de divisas independientemente de las políticas de exportación (8, 10, 12).

En relación con los requerimientos alimenticios de los humanos para lograr una buena nutrición, se debe señalar que tanto el consumo de carnes como el de leche y huevo, reafirman que la producción y disponibilidad de estos alimentos en las condiciones presentes de desarrollo de la ganadería, no solo son insuficientes para alimentar adecuadamente a la población mexicana que acusa grandes deficiencias alimenticias sino que también reviste características preocupantes por las altas tasas de natalidad.

El desarrollo económico general y el rápido aumento de la población y del ingreso han dado por resultado un acelerado crecimiento de la demanda interna que no ha sido igualada por la producción pecuaria, particularmente en lo que respecta a la industria bovina, lo cual ha inducido una tendencia al incremento de los precios reales de la carne. El consumo de carne de res es notoriamente bajo en México, ya que en los últimos años se ha experimentado una fuerte contracción debido a el reducido nivel de ingreso por

habitante, a las marcadas diferencias de ingresos percibidos por los diferentes segmentos de la población, a la oferta notablemente restringida de carne de res frente a una población en rápido crecimiento y al aumento en los costos de producción de carne que repercute en el precio del producto, afectando la rentabilidad de las explotaciones y el poder adquisitivo de la población (7, 8, 10). Para 1982 la disponibilidad de carne en canal per cápita fue de 15.97 kg y disminuyó a 12.93 kg en 1983 previéndose que continúe esta disminución en los próximos años (12).

El bajo crecimiento de la ganadería bovina se atribuye a que en la mayor parte de las explotaciones ganaderas prevalece un sistema de producción extensiva, lo cual obedece a causas de carácter agrario, ecológico, de reproductibilidad y de financiamiento insuficiente, este lento dinamismo de la ganadería bovina se hace manifiesto en un menor flujo de animales para sacrificio y en una reducción en la producción de carne (20, 24, 26). Esta situación influyó para que el Programa Nacional de Alimentación (PRONAL) se prevea que en 1988 habrá una demanda de 1,135,000 toneladas de carne de res en canal, pues se estima que la población mexicana llegue a 83.3 millones de habitantes, con un consumo per cápita de 13.6 kg, a su vez esto significa que la oferta interna de carne, estimada en 1,003,730 toneladas sería insuficiente en 131,000

toneladas equivalentes a 690,000 cabezas, considerando rendimientos en canal aproximados de 190 kg (4, 12).

La planta industrial de la carne está constituida por 692 rastros municipales, 44 plantas Tipo Inspección Federal (TIF) y un número no determinado de matadero rústicos (12).

Se puede afirmar que no existe un Sistema Universal para calcular el rendimiento de carne comestible por las canales de los bovinos, pero dentro de los factores que determinan el rendimiento final de una canal de res se deben considerar las mermas en las diferentes etapas de su procesamiento.

Molina y col. (19) mencionan que la merma que ocurre durante el transporte de ganado de carne depende de la distancia que recorran hasta llegar al lugar donde van a ser procesadas.

En el rastro empieza el procesamiento de una canal y en primer lugar se ve disminuido el tonelaje total de carne debido a los decomisos propiciados por el mal manejo del producto en este (16).

Durante el proceso de enfriamiento la merma por

deshidratación corresponde al 2% en un tiempo promedio de 24 horas (2, 5, 9, 11, 13, 14, 15, 18, 21, 22).

Si consideramos que las reses son bastante uniformes en su constitución, excepción hecha a las características de peso y edad, las cuales influyen en su calificación para evaluar su calidad se considera que es posible determinar con bastante aproximación los rendimientos en porcentajes de cortes y por lo tanto hacer posible el cálculo de los costos y utilidades (23, 25).

El grado de calidad de una canal está basado en evaluaciones subjetivas emanadas de dos consideraciones generales (25):

- 1) Conformación de la canal
- 2) Determinación relativa de grasa, hueso y músculo

La necesidad de que el ganado sea clasificado y calificado en cuanto a la calidad y cantidad de carne es de primer orden, ya que de esta manera se tendrá un sistema de mercadeo que resulte eficiente, la eficiencia usualmente representa dinero, ya que a medida que el mercadeo es más eficiente los costos del mismo disminuyen para el productor, comprador, procesador y consumidor, por lo que actualmente se

requiere de la implementación de sistemas de clasificación de bovinos para el abasto en pie, canales y cortes, debiéndose prever la diversidad del ganado a sacrificio en cuanto a su tipo (novillos, vacas, vaquillas, etc) y clase. Se deben identificar y clasificar así mismo los cortes y calidades de acuerdo a los hábitos de consumo regional y al poder adquisitivo de toda la población (29).

La clasificación del ganado en pie debe considerar básicamente edad, peso y sexo del animal. La clasificación de cortes y diferencias de precios está basada en la región anatómica de donde provenga el corte en su relación músculo grasa, hueso, y en la proporción que dicho corte represente en la canal completa (25, 29).

Además la información que actualmente se tiene con respecto a los rendimientos de canales de bovino a cortes al menudeo de tipo mexicano es prácticamente nula.

Existen estudios (2, 23) donde se evalúan los rendimientos y mermas de ganado en pie a canal caliente o fría, sin embargo la literatura científica no menciona las mermas inherentes en la comercialización de la carne de canal fría a cortes primarios y secundarios.

JUSTIFICACION

Realizando análisis de rendimiento en canales frías de bovino tal y como se trabajan en la sala de corte se puede llegar a determinar las mermas y la utilidad neta que arrojan dichas canales, esto permitirá detectar posiblemente un desajuste en los precios de compra y venta de acuerdo a las categorías de las canales.

HIPOTESIS

Las mermas y rendimiento de los cortes primarios o secundarios varia de acuerdo a la categoría de la canal.

OBJETIVOS

1. Identificar el manejo que lleva la canal desde el rastro hasta la tienda de autoservicio.
2. Determinar la merma de las canales por refrigeración.
3. Calcular las mermas en el manejo y despiece de la canal bovina.
4. Estimar económicamente las mermas que existen en función del tipo de corte.

III. MATERIAL Y METODO

El trabajo se realizó en la sala de corte del Centro Comercial CONASUPO "Tlatelblco" dependiente de Distribuidora CONASUPO Metropolitana, S.A. (DICOMESA).

Las observaciones se llevaron a cabo durante 3 meses en los cuales se estudió una muestra de 76 canales de res, de una población de 150 canales que se manejan en esta tienda (obtenida de un Muestreo Aleatorio Simple). Cada canal al llegar al Centro Comercial fue registrado su peso en la hoja de entradas (Anexo 1) y posteriormente se introdujo a la cámara de refrigeración hasta el momento en el que iba a ser procesada. Al sacarla de ésta para su proceso, se volvió a pesar y por diferencia de los pesos se determinó la merma por refrigeración.

Los cortes que se realizaron fueron hasta obtener los cortes primarios (Anexo 2) (brazuelo, pescuezo, pecho, costillas de lomo, costillas de flanco, lomo, sirloin, falda y pierna) y a partir de estos se trabajaron los cortes secundarios (Anexo 3) (aguja corta, aguja norteña, bistec diezmillo, bistec espaldilla, brochetas, cuete, chambarete, chuletas, falda, filete, hueso, hueso con tuétano, molida con grasa, molida sin grasa, milaneza, picada para jugo,

puchero, pulpa en trozo, pulpa fina entera, recorte para perro, retazo con hueso, riñones, sebo, suadero, sirloin. En cuanto al análisis de rendimiento y mermas se tomaron las canales más representativas de cada clasificación en las que se puede apreciar los diferentes cortes que se realizan en la canal, el porcentaje que representa cada corte, así como los kilogramos y el importe obtenido de cada uno de ellas. De donde se deduce que el corte con mayor demanda es la milanesa, seguido posteriormente por el retazo con hueso estos dos tipos de corte representan el mayor porcentaje en la canal (Anexo 4 a 12). Para realizar el cálculo de la merma ocurrida durante el faneamiento de la canal hasta la obtención de los cortes al menudeo se procedió a pesar estos y por diferencia con respecto al peso al cortar se obtuvo la merma por proceso de la canal. Una vez pesado cada uno de estos cortes se obtuvo a través del precio de venta por kilogramo, el importe total y por corte. Así finalmente se determinó el precio de venta de la canal y la utilidad por tipo de canal.

Una vez empacutados y colocados los diferentes tipos de cortes en vitrina se les estima una vida promedio entre 48-72 hrs. para su venta, posteriormente transcurrido ese tiempo si no se llevó a cabo el desplazamiento de dichos cortes, estos se retiran de vitrina para volver a ser procesados en

otro tipo de corte con un precio inferior con respecto al corte inicial, obteniéndose de esta manera la 3ra. merma por conversión (reprocesado del producto).

ANALISIS ESTADISTICO

El análisis estadístico consistió en la realización de una prueba de Hipótesis para Muestras Dependientes llamada Comparaciones Pareadas, representado por el siguiente modelo lineal aditivo:

Donde:

$$Y_{ij} = \mu + T_i + P_j + E_{ij}$$

Y_{ij} = Es la variable dependiente que corresponde al j-ésimo peso de la canal en la i-ésima muestra.

μ = Es el promedio poblacional de la merma de la canal.

T_i = Es el efecto de la i-ésima muestra (i = 1, 2).

P_j = Es el componente del j-ésimo par de observaciones (j = 1, 2, ..., 76).

E_{ij} = Es el error experimental peculiar a todas las observaciones.

De esta forma las diferencias obtenidas en las canales, derivadas de las mermas, por refrigeración, por el proceso de

la canal durante su despiece hasta la obtención los diferentes tipos de corte y por conversión en función del tipo de corte (reprocesado del producto), fueron sometidos al análisis estadístico mencionado anteriormente usando una probabilidad de error del 5% (27, 28, 30).

Para el análisis económico se llevó a cabo la realización de los análisis de rendimiento de las 76 canales muestreadas, posteriormente fueron clasificadas por el tipo de canal formándose 9 grupos que fueron desde novillos de ira. hasta toros (Anexo 13) correspondiéndole un porcentaje a cada grupo del total de las canales muestreadas. (76) para posteriormente obtener un análisis de rendimiento promedio y estimar económicamente así las mermas y rendimientos correspondientes para cada uno de los diferentes tipos de canales.

IV. RESULTADOS Y DISCUSION

La merma ocasionada durante la transportación de las canales del rastro al Centro Comercial fue en promedio de un kilogramo que representó el 0,38%, lo que resultó estadísticamente significativo ($P < 0.05$). Ésta pérdida es elevada ya que no debería de existir la más mínima reducción en el peso de la canal fría ya que las canales no deben perder su temperatura de cuarto frío, aún cuando se transporten. Lo que sucedió con las canales fue que éstas se expusieron al medio ambiente, por lo cual perdieron su temperatura de 4 °C reanudándose el proceso de pérdida de agua por los músculos. Por lo tanto ésta merma fue debida a un mal manejo durante el transporte de las canales.

La refrigeración de las canales produjo una merma promedio de 3.10 kg debido a que éstas no recibieron una refrigeración óptima. Químicamente el peso perdido de las canales se debió a una pérdida de agua por las proteínas del músculo. Méndez y col. (18) y otros investigadores (6, 17) determinaron que dicha pérdida se incrementaba a medida que aumentaba el engrasado de la canal, esto significa que la grasa tiene la capacidad de reducir la disipación de calor de la canal por un período mayor de tiempo evitando el rápido enfriamiento de la carne, lo cual permite la presentación del

rigor mortis durante un periodo más prolongado.

Considerando que las canales que llegaban al Centro Comercial tenían en su mayoría un mayor porcentaje de grasa respecto a otros tipos de corte, se puede pensar que tardaban más tiempo en disipar su calor permitiendo así la presentación más prolongada del rigor mortis, lo cual significó que dichas canales presentaban mayor cantidad de ácido láctico y un pH más ácido, permitiendo la desnaturalización de las proteínas durante un periodo más largo y consecuentemente la pérdida en la capacidad de retención de agua.

Además el peso de la grasa está correlacionada negativamente con el porcentaje de cortes de la canal, lo cual significa que a mayor cantidad de grasa presente en la canal produce una disminución en los kilogramos de cortes básicos al menudeo debido a que los kilogramos de grasa de la canal forman parte del porcentaje total de kilogramos producidos por una canal.

En algunos estudios se menciona que la capacidad de las proteínas del músculo para la retención de líquido era mejorada mediante la reducción del desdoblamiento de los ATP's durante la conversión de glicógeno en ácido láctico

durante el proceso de rigor mortis (1, 9, 17).

Forrest y col. (13) establecieron que la pérdida de líquido por los músculos de la canal era menor cuando el pH del músculo aumentaba, lo cual es lo contrario durante el proceso de rigor mortis.

Marsh y otros investigadores (3, 17) mencionan que el pH está altamente, asociado con el punto isoelectrico de las proteínas del músculo por lo cual a medida que el pH declina cerca de 5.4 ó menos el punto isoelectrico de la miosina se alcanza, de esto resulta un acortamiento de la fibrillas con una pérdida en la habilidad de conservar el agua; se puede concluir que el aumento de pH de la carne tiene una acción a favor de la retención del agua por las proteínas musculares, sin embargo el pH elevado tiene una acción en contra de la suavidad, sabor y aceptabilidad de la carne siendo necesario llevar a cabo estudios para conocer el punto de equilibrio entre el pH y las características de calidad de la carne de las canales encontradas en México.

La merma derivada por el proceso y despique de la canal bovina fue de 2.76 kg lo cual fue estadísticamente significativa ($P < 0.05$) y va correlacionada con la capacidad y entrenamiento técnico del tablajero para manejar la carne.

En lo que se refiere a la merma ocasionada por la conversión durante la cual el corte inicial sufre un reproceso, se tomó en cuenta la existencia en vitrina de los diferentes tipos de corte y el grado de calidad de la canal de donde provienen dichos cortes estimándose que ocurre una merma promedio del 3% en vitrina y que va correlacionada con la calidad del producto originándose de esta manera una diferencia económica entre el corte inicial y el nuevo producto (Anexo 14), sin embargo este tipo de merma está regida por la oferta y la demanda, ya que algunos tipos de corte son más preferidos que otros por los consumidores.

EVALUACION ECONOMICA PROMEDIO DE LA MUESTRA DE 76 CANALES BOVINAS

Para esta evaluación se reunió la información de la muestra de 76 canales bovinas que se seleccionaron con base a la categoría que asigna la norma de calidad interna del Sistema Distribuidora CONASUPO Metropolitana (DICOMESA) y su clasificación en grupos que van desde novillos de ira. hasta toros (Anexo 13) de estos grupos se obtuvo un análisis de rendimiento y mermas promedio para cada uno de los diferentes tipos de canales.

De esta clasificación se obtuvo lo siguiente:

Los novillos y vaquillas de ira. integraron II animales que representaron el 14.51% del total, se recibieron con un peso promedio de 240.31 kg para los novillos mientras que para las vaquillas fue de 214.09 kg con una diferencia de peso entre ambos de 26.22 kg a favor de los novillos y cuyas mermas totales representaron el 6.76% que equivale a \$59,621 provenientes de las pérdidas por refrigeración, proceso y despiece de la canal (maneándose para esto el precio de costo de la canal) y del 3% de merma en vitrina (maneándose el Importe Bruto obtenido del precio de venta al público ya que ésta merma está ampliamente ligada con la comercialización del producto) mientras que las mermas totales para las vaquillas fueron de \$54,960.48 que corresponde al 6.57% presentándose una merma menor en éstas de .19% respecto a los novillos pero debido a que este tipo de canales guarda una proporción inferior de grasa en relación a la cantidad de carne y hueso que tiene la canal ésta reditua en un mayor margen de utilidades al momento de obtener la utilidad neta generando ganancias por \$248,227.40 correspondiente a un 19.78% es decir obteniendo una ganancia de \$1 032.94 por kg en tanto que las vaquillas arrojaron una utilidad neta de \$210,486.52 correspondiente a un 18.98% obteniendo una ganancia por kg. de \$983.16, por consiguiente estos tipos de canales son las ideales a trabajar en el Departamento de Carnes mejorando así el índice de utilidades

de dicho Departamento, pero debido a que CONASUPO es una empresa paraestatal su sistema de operación de compras está basado en el crédito, de modo que al efectuarse la compra en rastro, éste tiene mayor preferencia por los compradores que efectúan el pago de la canal de forma inmediata (contado) destinándose otro tipo de canales a compradores que efectúan la compra a crédito entre los que se encuentra DICOMESA, las canales que generalmente le correspondieron a ésta empresa fueron novillos y vaquillas de 2da. representando el 50% de las 76 canales muestreadas y en las que se observó un peso promedio al recibir de 261.39 kg y de 252.62 kg respectivamente, las cuales arrojaron una merma total de 5.8% equivalente a \$62,050.45 y de 6.18% equivalente a \$59,328.10 respectivamente, obteniéndose una utilidad neta en los novillos de 2da. de \$182,932.25 correspondiente al 14.32% y obteniendo una ganancia de \$699.84 por kg, mientras que la utilidad neta obtenida por las vaquillas de 2da. fue de \$154,100.10 generando una ganancia de \$610 por kg correspondiente a un 12.71%.

Por otro lado los novillos de 3ra. y vaquillas de 3ra. que representaron el 11.83% integrado por 9 animales del total de la muestra, los novillos tuvieron un peso promedio al recibir de 274.47 kg mientras que el de las vaquillas fue de 214.02 kg observándose en éstas la merma más baja de todos los

diferentes tipos de canales siendo de 5.94% equivalente a \$50,768.30 y arrojando una utilidad neta de \$99,826.50 es decir obteniendo una ganancia de \$466.43 por kg correspondiente a un 10.01%, mientras que los novillos de 3ra. tuvieron una merma de 6.72% equivalente a \$63,881.73, generando una utilidad neta de \$146,149 correspondiente al 11.28% percibiendo una ganancia por kg de \$532.47. En contraste a esto las canales provenientes de vaca de 2da. y 3ra. y toros dieron utilidades más bajas e incluso pérdidas como en el caso de las canales provenientes de toro los cuales representaron el 6.57% del total de la muestra, con un peso promedio al recibir de 296.37 kg y arrojando una merma de 6.07% equivalente a \$59,975.53, obteniéndose un importe neto de \$1,218,046.30 que comparado con el costo de la canal de \$1,215,117 se generó un déficit o pérdida en la utilidad neta de \$19,374.70 es decir una pérdida por kg de \$65.37 equivalente al 1.59%.

Las canales provenientes de vacas de 2da. representaron el 6.57% del total de la muestra y estas tuvieron un peso promedio al recibir de 312.22 kg observándose en estas la merma más alta de todos los diferentes tipos de canales siendo de \$66,980.06 equivalente al 5.83% generando una utilidad neta de \$106,586.84 es decir percibiendo una ganancia por kg de \$341.38 mientras que las vacas de 3ra. que representaron el

10.52% de las 76 canales muestreadas mostraron una utilidad neta de \$44,081.4 representado por el 3.68% es decir obteniendo una ganancia por kg de \$159.85, en éstas se presentó una merma de 6.23% equivalente a \$60,170.02 por lo tanto estos resultados están ligados con la edad y el acabado en la conformación del animal ya que por tratarse de animales viejos tienden a acumular mayor cantidad de grasa repercutiendo considerablemente en los índices de utilidad por lo que es incosteable trabajar estos tipos de canales.

V. CONCLUSIONES

1. Uno de los problemas observados fue el mal manejo durante la transportación de las canales del rastro al Centro Comercial produciendo mermas significativas y con ello pérdidas económicas restando márgenes de utilidad al Departamento. En esta transportación no deben existir pérdidas ya que las canales no deben de perder su temperatura de refrigeración (2.4°C), pero si esto sucede se volvería a iniciar o continuar el proceso de rigor mortis y se presentará la pérdida de líquido por la canal.

Se observó que los camiones sanitarios no se encontraban a la temperatura adecuada (2 a 4°C) por lo que las canales incrementaban su temperatura permitiendo así la continuación del proceso de pérdida de agua por las proteínas de los músculos originándose dicha merma.

2. Se demostró que el factor más importante para evitar la pérdida de líquido por las proteínas de los músculos, es el acortamiento del proceso de rigor mortis lo cual se logra enfriando la canal más rápidamente, evitando la presentación de ácido láctico y de un pH ácido

reduciéndose así la merma por refrigeración.

3. Se recomienda que al colocar las canales en refrigeración se debe tratar de dejar espacio entre ellas para que la disipación de calor sea mayor y también considerar que a mayor peso de la canal mayor cantidad de calor se tendrá que disipar de aquí que sea recomendable dividir las canales por pesos y guardarlas en refrigeradores de pre-enfriamiento y enfriamiento a diferentes temperaturas y tiempos de enfriado.
4. La merma derivada por el proceso y despiece de la canal hasta la obtención de los diferentes tipos de cortes se abatiría considerablemente si se diseñaran e implementaran programas de capacitación para el personal del área de carnes buscando elevar el nivel de conocimientos técnicos.
5. El análisis económico de los diferentes tipos de mermas demostró que este bajo índice de utilidades reportado en el Departamento de Carnes, está influenciado de manera considerable por el tipo de canal que se recibe en dicho Departamento, por lo que se recomienda al momento de efectuar la compra liquidar el costo de las canales al contado para que de esta forma se tenga acceso a las canales de mejor calidad.

VI. LITERATURA CITADA

1. Abraham, H.C., Carpenter, Z.L. and King, G.T.: Relationship of carcass weight, conformation and carcass measurements and their use in predicting beef carcass cutability. J. Anim. Sci. 38: 704 - 710 (1983).
2. Acosta, S. J.: Rendimientos y mermas en canales de novillos Hereford y Angus. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México México, D.F., 1978.
3. Adams, D. R.: Comparison of carcass traits of bulls and steers, J. Anim. Sci. 29: 742 - 745 (1979).
4. Alba, J. de: Panorama actual de la ganadería mexicana. Departamento de Divulgación técnica y Publicaciones del FIRA, México, D.F. 1976.
5. Benes, J. F.: Results of comparative study of packaging beef warm or 24 h after slaughter. Meat Sci. 19 (4): 293 - 301 (1987).
6. Bogner, H. Matzke, P.: Tecnología de la carne, Acribia Zaragoza, España. 1969.

7. Canel, R.: Producción y comercialización de ganado vacuno. Acribia, España. 1970.
8. Comisión Económica para América Latina: La industria de la carne de ganado bovino en México. 1ra. Ed. Fondo de Cultura Económica, México, D.F., 1975.
9. Cutting, C. L.: Chilling and freezing of meat in developing countries. World Animal Review, 31: 30 - 35 (1979).
10. Chávez, R. L. C.: Contribución al estudio de la comercialización de la carne de bovino en el Distrito Federal de 1969 a 1974. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F., 1977.
11. Effenberger, G. H. y Schotte, K.: Empaquetado de la carne y productos cárnicos, Acribia, Zaragoza, España 1972.
12. Ferrusquia, V. A.: El mercado de carne de bovino en México. Comercio Exterior. 35: 822 - 830 (1985).
13. Forrest, J. C., and Aberle, E. D.: Principles of meat science, Acribia, Zaragoza, España. 1973.

14. Lawrie, R. A.: Ciencia de la carne, 2da. edición, Acribia, Zaragoza, España 1977.
15. Levie, A.: Meat Handbook 4ta Ed. Avi Publishing, Connecticut, 1979.
16. Mann, I.: La manipulación de la carne en los Países en desarrollo, FAO, Roma. 1961.
17. Marsh, B. B.: Meat quality and rigor mortis. World Animal Review. 25: 60 - 66 (1977).
18. Méndez, C., García, M. y Venegas, O.: Efecto del sistema de refrigeración sobre las pérdidas de peso y calidad en el almacenamiento de carne congelada. Tec. Quim. 3 (3) 47 - 57 (1982).
19. Molina, A., Valverde, D. y Fiz, P.: Estudio cuantitativo y cualitativo sobre las mermas del ganado de carne durante el transporte a grandes distancias. Revista Cubana de Ciencia Agrícola, 17 (3): 229 -239 (1983).
20. Rivas, G. A.: Situación actual de la ganadería de bovinos en México. Apuntes, Departamento de Producción Animal: Ruminantes, Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 1984.

21. Prescott, C. S. and Proctor, B. E. : Food Technology. 1ra. ed. McGraw-Hill, New York 1977. ©
22. Price, J. F. and Schwrigert, B. S.: Ciencia de la carne y de los productos cárnicos. Acribia, Zaragoza, España 1976.
23. Sánchez, L. A. : Estudio de rendimiento de carne en canal y deshuesada de ganado bovino para abasto criado en el Estado de Zacatecas, Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F. 1969.
24. Sánchez, D.A.: Tecnificación de la ganadería mexicana, Limusa, México, D.F. 1984.
25. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos: Método de cortes de carne y su identificación, Talleres de la Dirección General de Ganadería. México, D.F. 1981.
26. Schiavo, B. C. N. ; El marco estructural de la ganadería bovina mexicana, Tesis de licenciatura. Universidad Autónoma de Chapingo. México, 1983.
27. Snedecor, G. W. and Cochran, W. G. : Statistical Methods

6th edition. Iowa State University Press, Ames, Iowa
1971.

28. Steel, R. G. D. and Torrie, J. H. : Bioestadística: Principios y Procedimientos. 2da. edición McGraw-Hill Colombia, Bogotá, 1985.
29. Termignoni, J. L. : Carne de res, cortes, terminología y clasificación. Estudios Leopoldenses, 19: 51 - 99 (1983).
30. Wayne, W. D. : Bioestadística: Base para el Análisis de las Ciencias de la Salud, 1ra. Ed. LIMUSA. México, 1984.

ENTRADAS (COMPRAS)

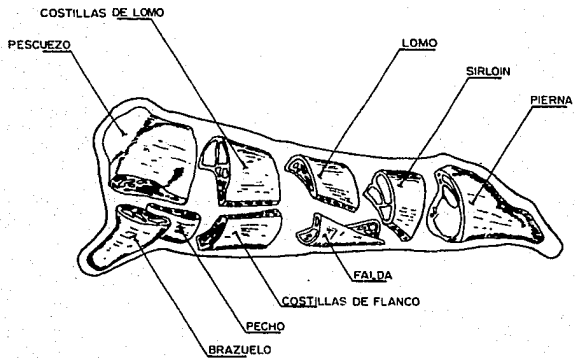
SEMANA DEL : _____

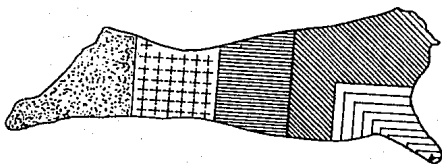
PRODUCTO

FECHA	PROVEEDOR	N.º DE PIEZAS	KGS. COSTO/KG.	TOTAL EN PESO

COSTO PROMEDIO/ KG. = \$ _____

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

CORTES PRIMARIOS DE LA CANAL

CORTES SECUNDARIOS DE LA CANAL

PULPA EN TROZOS
PULPA FINA ENTERA
BROCHETAS
BISTEC ESPALDILLA
MOLIDA SIN GRASA
CHAMBARETE
RECORTE PARA PERRO



AGUJAS CORTAS
AGUJAS NORTEÑAS
RETAZO CON HUESO
PUCHERO
SUADERO
CHULETAS



MOLIDA SIN GRASA
RETAZO CON HUESO
PICADA PARA JUGO
BROCHETAS
BISTEC DIEZMILLO
PULPA FINA ENTERA
MOLIDA CON GRASA



FALDA
FILETE
RIÑÓN
SIRLOIN
LOMO DESHUESADO



MILANESA, BROCHETAS, CORTE, PULPA, CHAMBARETE, RECORTE PARA PERRO

ANALISIS DE: UNA CANAL DE NOVILLO DE 1ra.ANEXO 3PROVEEDOR: INDUSTRIAL DE ABASTOSCOSTO POR KG.: \$ 4,100.00

N.	C O R T E S	% DE LA CANAL	KGS	\$ VENTA/KG	IMPORTE
1	AGUJA CORTA	4.86	13.25	3 475	46 043.75
2	AGUJA NORTEÑA	3.99	10.87	3 475	37 773.25
3	BISTEC DIEZMILLO	1.75	4.78	7 750	37 045.00
4	BISTEC ESPALDILLO	1.34	3.65	7 750	28 287.50
5	BROCHETAS	4.32	11.76	7 750	91 140.00
6	CUETE	1.55	4.22	7 750	32 705.00
7	CHAMBARETE	3.15	8.58	3 475	29 815.50
8	CHULETAS	7.72	21.0	7 750	162 827.50
9	FALDA	6.54	17.81	7 750	138 027.50
10	FILETE	1.75	4.77	14 150	67 495.50
11	HUESO	6.58	17.92	230	4 121.60
12	HUESO CON TUETANO	1.0	2.94	540	1 587.60
13	MOLIDA CON GRASA	1.93	5.27	3 475	18 313.25
14	MOLIDA SIN GRASA	2.94	8.0	7 750	62 000.00
15	MILANESA	17.45	47.5	7 750	369 125.00
16	PICADA PARA JUGO	1.72	4.7	7 750	36 425.00
17	PUCHERO	1.31	3.57	3 475	12 405.75
18	PULPA EN TROZOS	3.11	8.48	7 750	65 720.00
19	PULPA FINA ENTERA	5.38	14.64	7 750	113 460.00
20	RECORTE PARA PERRO	0.89	2.44	1 150	2 806.00
21	RETAZO CON HUESO	9.37	25.5	3 475	88 612.50
22	RIÑONES	0.37	1.01	3 475	3 509.75
23	SEBO	5.39	14.07	350	5 134.50
24	SUMADERO	0.71	1.94	3 475	6 741.25
25	SARLON	3.07	8.38	7 750	64 945.00
MERMA EN EL PROCESO		1.73	0.7		
T O T A L		98.27	267.66		1'525,068.00

PESO AL RECIBIR 272.09 KG
 PESO AL CORTAR 268.36 KG
 1a. MERMA 3.73 KG. 1.37 %
 2a. MERMA 0.7 KG. 1.73 %
 IMPORTE BRUTO DE LA CANAL \$ 1'525,068.00
 3 % MERMA EN VITRINA \$ 45,752.04
 IMPORTE NETO DE LA CANAL \$ 1'479,316.00

COSTO DE LA CANAL \$ 1'115,569.00
 UTILIDAD BRUTA 363 747.00
 MERMA GLOBAL 18 163.00
 UTILIDAD NETA 345 584.00
 % UTILIDAD NETA 23.36 %
 UTILIDAD NETA \$ / KG 1 270.10

ANALISIS DE: UNA CANAL DE NOVILLO DE 2da.AMEKO 5PROVEEDOR: INDUSTRIAL DE ABASTOSCOSTO POR KG.: \$ 4,100.00

N ^o .	C O R T E S	% DE LA CANAL	KGS.	\$ VENTA/KG.	IMPORTE
1	AGUJA CORTA	3.80	9.70	3 475	33 707.50
2	AGUJA NORTEÑA	4.92	12.55	3 475	43 511.25
3	BISTEC DIEZMILLO	1.96	5.0	7 750	38 750.00
4	BISTEC ESPALDILLO	1.27	3.25	7 750	25 187.50
5	BROCHETAS	3.79	9.66	7 750	74 865.00
6	CUETE	1.57	4.02	7 750	31 155.00
7	CHAMBARETE	2.82	7.19	3 475	24 965.25
8	CHULETAS	4.22	10.75	7 750	83 312.50
9	FALDA	5.62	14.33	7 750	111 057.50
10	FILETE	1.44	3.68	14 150	52 072.00
11	HUESO	10.19	25.95	230	5 968.50
12	HUESO CON TUETANO	.74	1.89	540	1 020.60
13	MOLIDA CON GRASA	2.43	6.19	3 475	21 510.25
14	MOLIDA SIN GRASA	3.47	8.85	7 750	68 587.50
15	MILANESA	17.96	45.73	7 750	354 407.50
16	PICADA PARA JUGO	1.45	3.7	7 750	28 675.00
17	PUCHERO	1.14	2.92	3 475	10 147.00
18	PULPA EN TROZOS	2.87	7.32	7 750	56 730.00
19	PULPA FINA ENTERA	2.91	7.41	7 750	57 427.50
20	RECORTE PARA PERRO	1.17	2.99	1 150	3 436.50
21	RETAZO CON HUESO	11.62	29.6	3 475	102 860.00
22	RIÑONES	.31	.8	3 475	2 780.00
23	SEBO	5.85	14.92	350	5 222.00
24	SUMERO	.86	2.19	3 475	7 610.25
25	SIRLOIN	3.43	8.74	7 750	67 735.00
	MERMA EN EL PROCESO	2.19	.28		
	T O T A L	97.81	249.33		1'312 823.10

PESO AL RECIBIR 254.61 KG
 PESO AL CORTAR 249.61 KG
 1a MERMA 5 KG. 1.96 %
 2a MERMA .28 KG. 2.19 %
 IMPORTE BRUTO DE LA CANAL \$ 1'312,823.10
 3 % MERMA EN VITRINA \$ 39 384.69
 IMPORTE NETO DE LA CANAL \$ 1'273,438.40

COSTO DE LA CANAL \$ 1'043,901.00
 UTILIDAD BRUTA : 229 537.40
 MERMA GLOBAL 21 648.00
 UTILIDAD NETA : 207 889.40
 % UTILIDAD NETA 16.32 %
 UTILIDAD NETA \$ / KG. 816.50

ANALISIS DE: VIA CANAL DE NOVILLO DE 3ra.ANEXO 6PROVEEDOR: INDUSTRIAL DE ABASTOSCOSTO POR KG.: \$ 4,100.00

N.	C O R T E S	% DE LA CANAL	KGS	\$ VENTA/KG.	IMPORTE
1	AGUJA CORTA	3.06	6.78	3 475	21 475.50
2	AGUJA NORTEÑA	5.92	13.2	3 475	45 870.00
3	BISTEC DEZMILLO	2.55	5.65	7 750	43 787.50
4	BISTEC ESPALDILLO	1.90	4.20	7 750	32 550.00
5	BROCHETAS	3.37	7.45	7 750	57 737.50
6	CUETE	2.43	5.37	7 750	41 617.50
7	CHAMBARETE	3.21	7.1	3 475	24 672.50
8	CHULETAS	6.26	13.85	7 750	107 337.50
9	FALDA	3.37	7.45	7 750	57 737.50
10	FILETE	.92	2.04	14 150	28 866.00
11	HUESO	9.78	21.62	230	4 972.60
12	HUESO CON TUETANO	.87	1.94	540	1 047.60
13	MOLIDA CON GRASA	-	-	-	-
14	MOLIDA SIN GRASA	2.93	6.99	7 750	54 172.50
15	MILANESA	11.96	26.44	7 750	204 910.00
16	PICADA PARA JUGO	1.06	2.36	7 750	18 290.00
17	PUCHERO	2.59	5.74	3 475	19 946.50
18	PULPA EN TROZOS	3.96	8.77	7 750	67 967.50
19	PULPA FINA ENTERA	2.14	4.74	7 750	36 735.00
20	RECORTE PARA PENRO	1.41	3.13	1 150	3 599.50
21	RETAZO CON HUESO	11.96	26.44	3 475	91 879.00
22	RÑONES	.34	.77	3 475	2 675.75
23	SEBO	9.89	21.86	350	7 651.00
24	SARDERO	1.83	4.05	3 475	14 073.75
25	SIRLON	3.53	7.8	7 750	60 450.00
MERMA EN EL PROCESO		2.71	2.98		
T O T A L		97.29	215.74		1'050,022.20

PESO AL RECIBIR 220.92 KGPESO AL CORTAR 218.72 KG1a MERMA 2.2 KG. .99 %2a MERMA 2.99 KG. 2.71 %IMPORTE BRUTO DE LA CANAL \$ 1'050,022.203 % MERMA EN VITRINA \$ 31,500.66IMPORTE NETO DE LA CANAL \$ 1'018,521.50COSTO DE LA CANAL \$ 905 772.00UTILIDAD BRUTA 112 749.50MERMA GLOBAL 21 238.00UTILIDAD NETA 91 511.50% UTILIDAD NETA 8.98 %UTILIDAD NETA \$ / KG 14.22

PROVEEDOR: INDUSTRIAL DE ABASTOSCOSTO POR KG. \$ 4.100 =

N.	C O R T E S	% DE LA CANAL	KGS	\$ VENTA/KG.	IMPORTE
1	AGUJA CORTA	3.70	6.30	3 475	21 892.50
2	AGUJA NORTEÑA	5.0	8.59	3 475	29 850.25
3	BISTEC DIEZMILLO	-	-	-	-
4	BISTEC ESPALDILLO	1.40	2.39	7 750	18 522.50
5	BROCHETAS	4.36	7.42	7 750	57 505.00
6	CUETE	2.82	4.8	7 750	37 200.00
7	CHAMBARETE	1.79	3.05	3 475	10 598.75
8	CHULETAS	4.79	8.14	7 750	63 085.00
9	FALDA	8.75	14.87	7 750	115 242.50
10	FILETE	1.34	2.29	14 150	32 403.50
11	HUESO	5.59	9.51	230	2 187.30
12	HUESO CON TUETANO	.78	1.33	540	718.00
13	MOLIDA CON GRASA	2.01	3.43	3 475	11 919.25
14	MOLIDA SIN GRASA	3.61	6.15	7 750	47 662.50
15	MILANESA	20.38	34.64	7 750	268 460.00
16	PICADA PARA JUGO	1.55	2.64	7 750	20 460.00
17	PUCHERO	1.35	2.3	3 475	7 992.50
18	PULPA EN TROZOS	2.53	4.31	7 750	33 402.50
19	PULPA FINA ENTERA	4.90	8.33	7 750	64 557.50
20	RECORTE PARA PERRO	2.22	3.78	1 150	4 347.00
21	RETAZO CON HUESO	11.64	19.78	3 475	68 735.50
22	RIONES	.35	.61	3 475	2 119.75
23	SEBO	1.97	3.36	350	1 176.00
24	SUADERO	1.82	3.1	3 475	10 772.50
25	SIRLOW	3.03	5.16	7 750	39 990.00
MERMA EN EL PROCESO		2.27	1.63		
T O T A L		97.73	166.28		970 800.50

PESO AL RECIBIR 169.91 KG
 PESO AL CORTAR 167.91 KG
 1a. MERMA 2 KG. 1.71 %
 2a. MERMA 1.63 KG. 2.27 %
 IMPORTE BRUTO DE LA CANAL \$ 970,800.50
 3 % MERMA EN VITRINA \$ 29,124.01
 IMPORTE NETO DE LA CANAL \$ 941,676.49

COSTO DE LA CANAL \$ 696 631.00
 UTILIDAD BRUTA 245 045.49
 MERMA GLOBAL 14 883.00
 UTILIDAD NETA 230 162.49
 % UTILIDAD NETA 24.44 %
 UTILIDAD NETA \$ / KG. 1 356.61

ANALISIS DE: UNA CANAL DE VAQUILLA DE 2da.ANEXO BPROVEEDOR: INDUSTRIAL DE ABASTOSCOSTO POR KG.: \$ 4,100 =

N.	C O R T E S	% DE LA CANAL	KGS	\$ VENTA/KG.	IMPORTE
1	AGUJA CORTA	3.21	6.70	3 475	23 282.50
2	AGUJA NORTEÑA	4.87	10.14	3 475	35 236.50
3	BSTEC DIEZMILLO	3.46	7.20	7 750	55 800.00
4	BSTEC ESPALDILLO	5.79	12.06	7 750	93 465.00
5	BROCHETAS	2.57	5.35	7 750	41 462.50
6	CUETE	1.95	4.07	7 750	31 542.50
7	CHAMBARETE	2.79	5.81	3 475	20 189.75
8	CHULETAS	7.39	15.39	7 750	119 272.50
9	FALDA	3.35	6.99	7 750	54 172.50
10	FILETE	1.35	2.81	14 150	39 761.50
11	HUESO	9.0	18.74	230	4 310.20
12	HUESO CON TUETANO	.56	1.18	540	637.20
13	MOLIDA CON GRASA	-	-	-	-
14	MOLIDA SIN GRASA	1.82	3.79	7 750	29 372.50
15	MILANESA	16.67	34.69	7 750	268 847.50
16	PICADA PARA JUGO	1.45	3.02	7 750	23 405.00
17	PUCHERO	2.72	5.67	3 475	19 703.25
18	PALPA EN TROZOS	1.71	3.56	7 750	27 590.00
19	PALPA FINA ENTERA	1.76	3.68	7 750	28 520.00
20	RECORTE PARA PERRO	.59	1.24	1 150	1 426.00
21	RETAZO CON HUESO	10.49	21.84	3 475	75 894.00
22	RIÑONES	.30	.64	3 475	2 224.00
23	SEBO	7.42	15.44	350	5 404.00
24	SUMERO	3.24	6.76	3 475	23 491.00
25	SHLON	3.26	6.79	7 750	52 622.50
MERMA EN EL PROCESO		2.28	2.9		
T O T A L		97.72	203.56		1'077,832.40

PESO AL RECIBIR 208.08 KG
 PESO AL CORTAR 206.46 KG
 1a MERMA 1.62 KG. .77 %
 2a MERMA 2.9 KG. 2.28 %
 IMPORTE BRUTO DE LA CANAL \$ 1'077,832.40
 3 % MERMA EN VITRINA \$ 32,328.97
 IMPORTE NETO DE LA CANAL \$ 1'045,303.40

COSTO DE LA CANAL \$ 853 128.00
 UTILIDAD BRUTA 192 175.40
 MERMA GLOBAL 40 532.00
 UTILIDAD NETA 173 643.40
 % UTILIDAD NETA 16.61 %
 UTILIDAD NETA \$ / KG. 834.50

ANALISIS DE: UNA CANAL DE VAQUILLA DE 3ra.ANEXO 9PROVEEDOR: INDUSTRIAL DE ABASTOSCOSTO POR KG. \$ 4,100 **

N.	C O R T E S	% DE LA CANAL	KGS	\$ VENTA/KG	IMPORTE
1	AGUJA CORTA	4.12	12.20	3 475	42 395.00
2	AGUJA NORTEÑA	5.87	17.38	3 475	60 395.50
3	BISTEC DIEZMILLO	1.67	4.95	7 750	38 362.50
4	BISTEC ESPALDILLO	3.44	10.20	7 750	79 050.00
5	BROCHETAS	2.04	6.05	7 750	46 887.50
6	CUETE	1.75	5.19	7 750	40 222.50
7	CHAMBARETE	2.54	7.54	3 475	26 201.50
8	CHULETAS	7.62	22.56	7 750	174 840.00
9	FALDA	4.32	12.81	7 750	99 277.50
10	FILETE	1.32	3.91	14 150	55 325.50
11	HUESO	10.15	30.05	230	6 911.50
12	HUESO CON TUEIANO	.50	1.5	540	810.00
13	MOLIDA CON GRASA	2.18	6.47	3 475	22 483.50
14	MOLIDA SIN GRASA	3.14	9.3	7 750	72 075.00
15	MILANESA	13.14	38.9	7 750	301 475.00
16	PICADA PARA JUGO	.96	2.86	7 750	22 165.00
17	PUCHERO	2.33	6.92	3 475	24 047.00
18	PULPA EN TROZOS	3.43	10.15	7 750	78 662.50
19	PULPA FINA ENTERA	2.78	8.24	7 750	63 860.00
20	RECORTE PARA FERRO	1.09	3.23	1 150	3 714.50
21	RETAZO CON HUESO	9.72	28.77	3 475	99 975.75
22	RIFONES	.27	.8	3 475	2 780.00
23	SEBO	12.15	35.97	350	12 589.50
24	SANDERO	.76	2.27	3 475	7 888.25
25	SARLOW	1.12	3.32	7 750	25 730.00
MERMA EN EL PROCESO		1.59	2.35		
T O T A L		98.41	291.54		1'408, 125.80

PESO AL RECIBIR 295.85 KG
 PESO AL CORTAR 293.89 KG
 1a MERMA 1.96 KG .66 %
 2a MERMA 2.35 KG 1.59 %
 IMPORTE BRUTO DE LA CANAL \$1'408, 125.80
 3 % MERMA EN VITRINA \$ 42,243.77
 IMPORTE NETO DE LA CANAL \$ 1'365,882.00

COSTO DE LA CANAL \$ 1'212,985.00
 UTILIDAD BRUTA 192 897.00
 MERMA GLOBAL 17 671.00
 UTILIDAD NETA 135 226.00
 % UTILIDAD NETA 9.90 %
 UTILIDAD NETA \$ / KG 457.07

PROVEEDOR: INDUSTRIAL DE ABASTOSCOSTO POR KG.: \$ 4,100⁰⁰

N ^o .	C O R T E S	% DE LA CANAL	KGS	\$ VENTA/KG.	IMPORTE
1	AGUJA CORTA	4.71	11.70	3 475	40 657.50
2	AGUJA NORTEÑA	5.01	12.43	3 475	43 194.20
3	BISTEC DIEZMILLO	1.93	4.80	7 750	37 200.00
4	BISTEC ESPALDILLO	.90	2.24	7 750	17 360.00
5	BROCHETAS	3.16	7.85	7 750	60 837.50
6	CUETE	1.37	3.4	7 750	26 350.00
7	CHAMBARETE	2.32	5.77	3 475	20 050.70
8	CHULETAS	8.95	22.22	7 750	172 205.00
9	FALDA	2.56	6.41	7 750	49 677.50
10	FILETE	1.10	2.73	14 150	38 629.50
11	HUESO	7.35	18.24	230	4 195.20
12	HUESO CON TUETANO	.86	2.14	540	1 155.60
13	MOLIDA CON GRASA	1.29	3.20	3 475	11 120.00
14	MOLIDA SIN GRASA	1.67	4.15	7 750	32 162.50
15	MILANESA	13.30	33	7 750	255 750.00
16	PICADA PARA JUGO	4.26	10.58	7 750	81 995.00
17	PUCHERO	.93	2.33	3 475	8 096.75
18	PULPA EN TROZOS	2.17	5.4	7 750	41 850.00
19	PULPA FINA ENTERA	3.44	8.54	7 750	66 185.00
20	RECORTE PARA PERRO	1.53	3.81	1 150	4 381.50
21	RETAZO CON HUESO	7.84	19.45	3 475	67 588.70
22	RIÑONES	.30	.75	3 475	2 606.20
23	SEBO	17.33	43	350	15 050.00
24	SARDERO	1.10	2.75	3 475	9 556.20
25	SARLOW	2.71	6.73	7 750	52 157.50
MERMA EN EL PROCESO		1.89	1.38		
T O T A L		98.11	243.62		1'160,012.10

PESO AL RECIBIR 248 KG
 PESO AL CORTAR 245 KG
 1a MERMA 3 KG. 1.20 %
 2a MERMA 1.38 KG. 1.89 %
 IMPORTE BRUTO DE LA CANAL \$ 1'160,012.10
 3 % MERMA EN VITRINA \$ 34,800.36
 IMPORTE NETO DE LA CANAL \$ 1'125,211.70

COSTO DE LA CANAL \$ 1'016,800.00
 UTILIDAD BRUTA 108 411.70
 MERMA GLOBAL 17 958.00
 UTILIDAD NETA 90 453.70
 % UTILIDAD NETA 8.03 %
 UTILIDAD NETA \$ / KG 364.73

ANALISIS DE: UNA CANAL DE VACA DE 3ra.ANEXO 11PROVEEDOR: INDUSTRIAL DE ABASTOSCOSTO POR KG: \$ 4,100.00

N.	C O R T E S	% DE LA CANAL	KGS	\$ VENTA/KG.	IMPORTE
1	AGUJA CORTA	4.52	13.20	3 475	45 870.00
2	AGUJA MORTENA	7.29	21.29	3 475	73 982.75
3	BISTEC DEZMILLO	1.43	4.20	7 750	32 550.00
4	BISTEC ESPALDILLO	1.04	3.06	7 750	23 715.00
5	BROCHETAS	3.42	10	7 750	77 500.00
6	CUETE	1.52	4.46	7 750	34 565.00
7	CHAMBARETE	2.04	5.96	3 475	20 711.00
8	CHULETAS	6.67	19.48	7 750	150 970.00
9	FALDA	2.11	6.18	7 750	47 895.00
10	FILETE	.98	2.89	14 150	40 893.50
11	MUESO	7.36	21.51	230	4 947.30
12	MUESO CON TUETANO	.98	2.87	540	1 549.80
13	MOLIDA CON GRASA	1.67	4.90	3 475	17 027.50
14	MOLIDA SIN GRASA	2.28	6.66	7 750	51 615.00
15	MILANESA	13.78	40.24	7 750	311 860.00
16	PICADA PARA JUGO	4.13	12.07	7 750	93 542.50
17	PUCHERO	1.09	3.2	3 475	11 120.00
18	PULPA EN TROZOS	2.97	8.7	7 750	67 425.00
19	PULPA FINA ENTERA	1.79	5.23	7 750	40 532.50
20	RECORTE PARA PERRO	1.63	4.76	1 150	5 474.00
21	RETAZO CON MUESO	6.35	18.55	3 475	64 461.25
22	RIÑONES	.38	1.12	3 475	3 892.00
23	SEBO	19.17	56	350	19 600.00
24	SUADERO	.71	2.09	3 475	7 262.75
25	SIRLOIN	2.73	7.99	7 750	61 922.50
MERMA EN EL PROCESO		1.96	2.39		
T O T A L		98.04	286.61		1'310,884.00

PESO AL RECIBIR 292 KG
 PESO AL CORTAR 269 KG
 1a MERMA 3 KG. 1.02 %
 2a MERMA 2.39 KG. 1.96 %
 IMPORTE BRUTO DE LA CANAL \$1'310,884.00
 3 % MERMA EN VITRINA \$ 39,326.53
 IMPORTE NETO DE LA CANAL \$1'271,557.90

COSTO DE LA CANAL \$ 1'197,200.00
 UTILIDAD BRUTA 74 357.90
 MERMA GLOBAL 22 099.00
 UTILIDAD NETA 52 258.90
 % UTILIDAD NETA 4.10 %
 UTILIDAD NETA \$ / KG 178.96

PROVEEDOR: INDUSTRIAL DE ABASTOSCOSTO POR KG.: \$ 4,100.00

Nº	C O R T E S	% DE LA CANAL	KGS.	\$ VENTA/KG.	IMPORTE
1	AGUJA CORTA	4.35	12.84	3 475	44 619.00
2	AGUJA NORTEÑA	2.74	8.09	3 475	28 112.75
3	BISTEC DIEZMILLO	1.59	4.7	7 750	36 425.00
4	BISTEC ESPALDILLO	1.28	3.80	7 750	29 450.00
5	BROCHETAS	1.55	4.6	7 750	35 650.00
6	CUETE	2.83	8.36	7 750	64 790.00
7	CHAMBARETE	1.84	5.45	3 475	18 938.75
8	CHULETAS	3.72	10.98	7 750	85 095.00
9	FALDA	3.32	9.8	7 750	75 950.00
10	FILETE	1.05	3.11	14 150	450 065.00
11	HUESO	5.56	16.4	230	3 772.00
12	HUESO CON TUNETANO	.48	1.42	540	766.80
13	MOLIDA CON GRASA	1.04	3.07	3 475	10 668.25
14	MOLIDA SIN GRASA	1.64	4.85	7 750	37 587.50
15	MILANESA	14.75	43.39	7 750	336 272.50
16	PICADA PARA JUGO	1.70	5.040	7 750	39 060.00
17	PUCHERO	1.02	3.02	3 475	10 494.50
18	PULPA EN TROZOS	4.75	14.01	7 750	108 577.50
19	PULPA FINA ENTERA	1.62	4.78	7 750	37 045.00
20	RECORTE PARA PERRO	1.35	4	1 150	4 600.00
21	RETAZO CON HUESO	8.51	25.12	3 475	87 292.00
22	RIONES	.28	.78	3 475	2 710.50
23	SEBO	27.46	81	350	28 350.00
24	SUMADERO	.80	2.38	3 475	8 270.50
25	SARLON	2.63	7.78	7 750	60 295.00
MERMA EN EL PROCESO		2.2	1.89		
T O T A L		97.8	288.77		1'238,799.10

PESO AL RECIBIR 294.9 KGPESO AL CORTAR 290.66 KG1a MERMA 4.24 KG. 1.43 %2a MERMA 1.89 KG. 2.2 %IMPORTE BRUTO DE LA CANAL \$ 1'238,799.103 % MERMA EN VITRINA \$ 37,163.97IMPORTE NETO DE LA CANAL \$ 1'201,635.10COSTO DE LA CANAL \$ 1'209,090.00UTILIDAD BRUTA - 7 454.90MERMA GLOBAL 25 133.00UTILIDAD NETA - 32 587.90% UTILIDAD NETA - 2.71 %UTILIDAD NETA \$ / KG - 110.50

PROMEDIO DE LA MUESTRA DE 76 CANALES BOVINAS

ANEXO 13

CLASIFICACION DE LA CANAL	NOVILLO 1 ^º	NOVILLO 2 ^º	NOVILLO 3 ^º	VAQUILLA 1 ^º	VAQUILLA 2 ^º	VAQUILLA 3 ^º	VACA 2 ^º	VACA 3 ^º	TORO
Nº DE ANIMALES	7	10	5	4	10	4	5	8	5
% DEL TOTAL (70)	9.25 %	25 %	6.57 %	5.28 %	25 %	5.28 %	6.57 %	10.52 %	6.57 %
A COSTO / KG. DE LA CANAL AL RECIBIR (\$)	4 100	4100	4100	4100	4100	4100	4100	4100	4100
B PESO DE LA CANAL AL RECIBIR (KG)	240.31	20139	274.47	214.09	252.62	214.02	312.22	275.76	296.37
C PESO DE LA CANAL AL CORTAR (KG)	237.13	258.57	271.68	211.70	249.94	212.13	309.20	272.10	293.19
D 1 ^º MERMA (KG)	3.18	2.82	2.79	2.39	2.68	1.89	3.02	3.57	3.18
E % DE LA 1 ^º MERMA	1.32	1.07	1.01	1.11	1.06	0.88	0.96	1.29	1.07
F 2 ^º MERMA (KG)	1.90	2.68	3.02	2.65	2.65	2.97	2.68	2.07	2.26
G % DE LA 2 ^º MERMA	2.44	1.73	2.71	2.46	2.12	2.06	1.87	1.94	2.0
H IMPORTE BRUTO DE LA CANAL (\$)	1293120	13166817	1335357.7	1143216	1249170.2	1028076.8	1453068.9	1234867.4	1255717.8
I 3 ^º MERMA EN VITRINA (\$)	38793.6	39500.45	40060.73	34296.48	37475.10	30842.30	43610.06	37046.02	37671.53
J IMPORTE NETO DE LA CANAL (\$)	1254326.4	1277181.3	1295297	1108919.5	1211695.1	997234.5	1410058.8	1197821.4	1218046.3
K COSTO DE LA CANAL (\$)	985271	1071699	1125327	877769	1035742	877482	1280102	1130616	1215117
L UTILIDAD BRUTA (\$)	269055.4	205482.25	169970	231150.52	175953.1	119752.5	129956.84	67205.4	2929.3
M MERMA GLOBAL (\$)	20828	22550	23821	20664	21853	19926	23370	23124	22304
N UTILIDAD NETA (\$)	248227.4	182932.25	146149	210486.52	154100.1	998265	106586.84	44081.4	-19374.7
O UTILIDAD NETA %	19.78	14.32	11.28	18.98	12.71	10.01	7.55	3.68	-1.59
P UTILIDAD NETA \$/KG	1032.94	699.84	532.47	983.16	610	466.43	341.38	159.85	-65.37
		I = H(3%) + 100			N = L - M				
		J = H - I			O = N(100) ÷ J				
		K = A - B			P = N ÷ B				
		L = J - K							
		M = O + F (A)							

