

NMX-FF- 078-SCFI-2002

**PRODUCTOS PECUARIOS - CARNE DE BOVINO EN CANAL -
CLASIFICACIÓN (CANCELA A LA NMX-FF-078-1991)**

**CATTLE PRODUCT - BOVINE CARCASSES FLESH -
CLASIFICATION**

ÍNDICE DEL CONTENIDO

Número del capítulo		Página
1	Objeto y campo de aplicación	1
2	Referencias	1
3	Definiciones	2
4	Clasificaciones	5
5	Especificaciones	6
6	Sellado y rolado	10
7	Bibliografía	11
8	Concordancia con normas internacionales	12
	Apéndice informativo 1	12
	Apéndice informativo 2	14
	Apéndice informativo 3	15

PREFACIO

En la elaboración de esta norma, participaron los siguientes organismos e instituciones:

- ASOCIACIÓN MEXICANA DE ENGORDADORES DE GANADO, A.C.
- ASOCIACIÓN NACIONAL DE EMPACADORES TIPO INSPECCIÓN FEDERAL, A.C.
- COMITÉ TÉCNICO DE NORMALIZACIÓN NACIONAL DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS, PECUARIOS Y FORESTALES
- CONFEDERACIÓN NACIONAL DE ORGANIZACIONES GANADERAS
- INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES FORESTALES, AGRÍCOLAS Y PECUARIAS
- SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN
Coordinación General de Ganadería;
Dirección General de Salud Animal;
Servicio Nacional de Inocuidad y Calidad Agroalimentaria;
Subsecretaría de Agricultura - Dirección de Sistemas Productivos.
- SECRETARÍA DE ECONOMÍA
Dirección General de Normas
- UNIÓN DE ASOCIACIONES DE ENGORDADORES DE GANADO DEL ESTADO DE SINALOA, A.C.
- UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.



SECRETARÍA DE
ECONOMÍA

PRODUCTOS PECUARIOS - CARNE DE BOVINO EN CANAL - CLASIFICACIÓN (CANCELA A LA NMX-FF-078-1991)

CATTLE PRODUCT - BOVINE CARCASSES FLESH - CLASIFICATION

1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma mexicana tiene como propósito apoyar a los ganaderos y a los demás agentes que intervienen en la cadena de producción, proceso, comercialización y consumo de carne de bovino, a través de la definición de las características de calidad que deben reunir las canales para su comercialización. Lo anterior permitirá retribuir equitativamente su esfuerzo y apoyar al consumidor garantizando la calidad del producto.

La norma mexicana de clasificación de carne de bovino en canal, tendrá una cobertura nacional y se instrumentará en las plantas de sacrificio y rastros registrados por Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) que operen bajo las condiciones de sanidad e higiene establecidas en la norma oficial mexicana NOM-008-ZOO-1994 (ver apéndice informativo 1).

Esta norma mexicana se aplica a las canales que se comercialicen en el territorio nacional, tanto de producción nacional como importadas.

2 REFERENCIAS

Para la correcta aplicación de la presente norma mexicana se debe consultar la siguiente norma oficial mexicana vigente o la que la sustituya:

NOM-008-ZOO-1994

Especificaciones zoonosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos, en aquellos puntos que resultaron procedentes, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de febrero de 1999.

3 DEFINICIONES

Para la correcta interpretación de esta norma, se establecen las siguientes definiciones:

3.1 Clasificación de canales de bovino

Es la determinación del grado de calidad de la canal, después de haber sido sometida a un estudio técnico con base en los parámetros especificados en esta norma.

3.2 Calidad de la carne en canal

Se refiere a los atributos o características deseables para el consumo humano, y cuya relación da lugar a los distintos grados de clasificación.

3.3 Canal de bovino

Cuerpo del animal sacrificado, desangrado y sin piel, abierto a lo largo de la línea media del pecho y abdomen a la cola; separado de la cabeza al nivel de la articulación occipitoatloidea; de las extremidades anteriores al nivel de la articulación carpometacarpiana y de las posteriores al nivel de la tarsometatarsiana; con o sin la presencia de cola, amputada ésta a la altura de la segunda vértebra caudal. Sin vísceras cavitarias (excepto los riñones), quedando el diafragma adherido, sin genitales ni ubre.

3.4 Media canal

Son cada una de las dos partes resultantes del corte longitudinal a lo largo de la línea media dorsal (columna vertebral) de la canal.

3.5 Cuarto de canal

Parte anterior (craneal) o posterior (caudal), de la media canal separada entre la 6ª y la 7ª o la 12ª y 13ª costillas en ángulo recto respecto a la columna vertebral.

3.6 Refrigeración

Es el proceso de enfriamiento gradual y controlado mediante el cual se somete a las canales de bovino para contrarrestar el deterioro y la descomposición. La temperatura en el centro de las masas musculares no debe ser mayor a 7 grados centígrados, ni menor al punto de congelación de los lípidos tisulares.

3.7 Defectos

Presencia de anomalías (alteraciones, pérdida de materia, defectos de faenado, traumatismos, materiales extraños), sobre las distintas partes o regiones de la canal y que repercuten en la calificación según su importancia.

3.8 Marmoleo

Es la grasa entreverada entre las fibras musculares. Los grados de marmoleo usados en esta norma son: abundante, moderadamente abundante, ligeramente abundante, moderado, modesto, poco y trazas.

3.9 Textura

Es la apariencia de la carne al corte en la que se manifiestan los haces de fibras musculares y que está relacionada con la edad.

3.10 Firmeza

Es la consistencia de las masas musculares que se manifiestan en el corte y que esta directamente relacionada con la madurez del animal.

3.11 Madurez

Se refiere básicamente al grado de osificación progresiva que muestran las vértebras en sus apófisis y cuerpos, empezando por las vértebras del hueso sacro y continuando a las vértebras lumbares y finalmente las torácicas. Se consideran también como indicadores de grado de osificación los cambios en color y forma de las costillas.

3.12 Color de la carne

Es la coloración de las fibras musculares que se manifiesta en diferentes tonalidades de rojo, desde el rojo claro, rojo cereza y rojo oscuro, mismos que son referidos con base al sistema numérico pantone. La medición de color se hará en el ojo de la costilla (corte transversal de los músculos dorsales), o en caso de no exponer éste, en un corte de las masas musculares abdominales visibles.

3.13 Grasa subcutánea

Se refiere a la distribución de la grasa superficial que recubre la canal.

3.14 Grasa perirenal

Grasa que se encuentra acumulada en la región de los riñones.

3.15 Color de la grasa

Coloración propia del tejido adiposo el cual puede variar dentro de las tonalidades blanco, cremoso y amarillo, equivalente al sistema de colores Power Point de Microsoft.

3.16 Conformación de la canal

Es la forma y contorno de una canal referida al desarrollo de las masas musculares.

3.17 Planta tipo inspección federal

Establecimiento dedicado al sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos alimenticios que cumplen con lo descrito en el capítulo 4, de la norma oficial mexicana NOM-008-ZOO-1998 (ver 2 Referencias).

3.18 Rastros registrados

Todos los establecimientos dedicados al sacrificio de animales de abasto y que deben cumplir con lo señalado en el apéndice informativo 1, cuyas instalaciones cumplen con lo descrito en el capítulo 4, de la norma oficial mexicana NOM-008-ZOO-1998 (ver 2 Referencias).

3.19 Clasificador

Persona capacitada y autorizada por la autoridad competente, que realiza la labor exclusiva de clasificación de carne de bovino en canal.

3.20 Marcado oficial

Es la certificación del grado de calidad de la canal, mediante la aplicación del sellado con tinta y colores autorizados para tal efecto, en las regiones de la canal establecidas para ello.

3.21 Región del sellado

Una línea de marcado que abarca la cara lateral de la columna vertebral, iniciándose en la pierna y continuándose hasta el cuello. Una segunda línea de marcado comprende de la pierna continuándose por la región del abdomen hasta el brazuelo, dejando una sucesión ininterrumpida de sellos y aplicadas a las dos medias canales.

3.22 Ternera (o)

Bovino joven con una edad máxima de 12 meses, cuyas canales no excedan de 150 kg.

3.23 Torete

Bovino macho entero, con una edad entre 12 y 24 meses.

3.24 Novillo

Bovino macho que ha sido castrado en los primeros meses de vida, antes de alcanzar la madurez sexual y cuya edad puede variar entre 12 y 24 meses.

3.25 Novillona o Vaquilla

Hembra bovina que nunca ha sido preñada, o bien que no ha parido, cuya edad varía entre 12 y 32 meses.

3.26 Vaca

Hembra bovina adulta que ha tenido uno o más partos y puede ser de cualquier edad.

3.27 Toro

Macho bovino adulto entero sexualmente maduro con una edad de 25 meses en adelante.

3.28 Buey

Macho bovino adulto, castrado después de mostrar caracteres sexuales secundarios.

4 CLASIFICACIÓN

4.1 Grados de clasificación

Para efecto de esta norma las canales de ganado bovino serán clasificadas de acuerdo a los siguientes grados básicos de calidad:

- SUPREMA
- SELECTA
- ESTANDAR
- COMERCIAL
- FUERA DE CLASIFICACIÓN

El grado fuera de clasificación se aplica cuando la madurez identificada en la canal la colocan en un nivel de osificación total de los puntos preestablecidos para el caso.

Para cada grado básico de calidad podrá haber dos subniveles complementarios (A y B) en consideración al grado de marmoleo, la textura y/o la firmeza de la carne como parte de los criterios de clasificación optativa adicional, al sistema básico, a la que las Entidades Federativas solicitarán incorporarse, manifestándose en el apéndice informativo 3.

En atención a la decisión del propietario de la canal, de que ésta no entre al proceso de clasificación, existirá una clasificación denominada:

- NO CLASIFICADA

5 ESPECIFICACIONES

Los criterios empleados para definir cada una de las categorías básicas están indicados en el tabla 1, son de aplicación general en todo el país y de carácter inamovibles.

Adicionalmente, las Entidades Federativas, por conducto de su Gobierno Estatal, podrán notificar al Comité Técnico de Normalización Nacional de Productos Agrícolas, Pecuarios y Forestales, la conveniencia de incorporar al sistema básico de clasificación, los criterios de marmoleo, textura y/o firmeza de la carne conforme a las demandas de su mercado, de acuerdo a lo señalado en el tabla 2 de esta norma.

Estas notificaciones formarán parte del apéndice informativo 3, el cual se debe actualizarse cada vez que se revise la presente norma.

TABLA 1. Criterios mínimos y/o límites máximos de aplicación general en todo el país para establecer los diferentes grados básicos de calidad

Concepto	Grados de calidad de las canales:			
	Suprema	Selecta	Estándar	Comercial
Madurez	Con base a grado de osificación (ver tabla 3)			
Conformación de la canal / Muscularidad (ver apéndice informativo 2)	Perfil de la pierna convexo y redondo en vista lateral y transversal. Lomos amplios y redondos cubriendo y aún rebasando el espacio comprendido entre las apófisis transversas y espinosas de las vértebras lumbares y torácicas. Musculatura de espaldilla y base del cuello redondeados y en balance armónico con el resto de la canal.	Perfil de la pierna convexo en vista lateral y plano en vista transversal. Lomos planos cubriendo el espacio comprendido entre las apófisis transversas y espinosas de las vértebras lumbares y torácicas. Musculatura de espaldilla y base del cuello marcados sin llegar a conferir aspecto de redondez.	Perfil de la pierna recto y plano en vista lateral y transversal. Lomos planos cubriendo escasamente el espacio comprendido entre las apófisis transversas y espinosas de las vértebras lumbares y torácicas. Musculatura de la espaldilla y base del cuello planos.	Perfil de la pierna cóncavo o plano. Desarrollo deficiente de lomos y de la musculatura en general.
Color de la grasa	Blanca (Equivalente a clave Power Point 255-255-255)	Blanca a cremosa (Equivalente a clave Power Point 255-255 de 255 a 210)	Cremosa a ligeramente amarilla (Equivalente a clave Power Point 255-255 de 210 a 200)	Puede ser amarilla (Equivalente a clave Power Point 255-255-menor de 200)
Color de la carne	Rojo cerezo (Clave 186C) Sistema Pantone	Rojo cerezo (Clave 186C) a rojo intenso (Clave 1805) Sistema Pantone	Rojo intenso (Clave 1805) a rojo oscuro (Clave 188C) Sistema Pantone	Se acepta rojo oscuro (Clave 188C) Sistema Pantone

(Concluye)

TABLA 1. Criterios mínimos y/o límites máximos de aplicación general en todo el país para establecer los diferentes grados básicos de calidad:

Concepto	Grados de calidad de las canales:			
	Suprema	Selecta	Estándar	Comercial
Distribución de la grasa subcutánea	Capa uniforme en pierna, lomo y costillar	Capa uniforme en pierna, lomo y costillar	Capa NO uniforme	Sin requisito mínimo
Grasa perirenal	Cobertura del 50% en adelante	Cobertura del 25% en adelante	Cobertura del 25% en adelante	Sin requisito mínimo.

CATEGORÍA TERNERA:

Es la certificación de canales de animales jóvenes machos o hembras sin indicaciones de osificación alguna en hueso sacro (correspondiente aproximadamente a 12 meses de edad máxima), y cuyas canales no excedan de 150 kilogramos.

TABLA 2. Criterios de clasificación adicionales a los de aplicación general en el país, opcionales para uso estatal:

Concepto	Subniveles	
	A	B
Marmoleo	Modesto o mayor	De traza a Poco
Firmeza de la carne	Firme	Suave
Textura de la carne	Fina	Tosca

Consecuentemente y con excepción de la categoría fuera de clasificación, cada categoría podrá contar con dos subniveles de clasificación (A ó B) como consecuencia de la aplicación de los criterios adicionales de evaluación en el ámbito estatal.

**TABLA 3.- Descripción de madurez fisiológica en canales de bovino
Correspondencia aproximada del grado de osificación y la edad
Cronológica en meses.**

Categoría	Edad aproximada en meses	Vértebras sacras	Vértebras Lumbares	Vértebras Torácicas	Cuerpo de las vértebras	Costillas
Suprema I	Hasta 18 a 24	Separación marcada	Ninguna evidencia de osificación intervertebral y apófisis.	Ninguna evidencia de osificación	Rojos, porosos y suaves	Rojas, amarillas, estrechas y redondas
Selecta II	De 25 a 30	Unidas	Casi completamente osificadas a nivel intervertebral.	Evidencia de osificación (10%)	Tintes rojos y suaves en el centro.	Ligeramente anchas, planas y cremosas
Estándar: III	De 31 a 36	Unidas	Completamente osificadas a nivel intervertebral	Parcialmente osificadas (35%)	Tintes rojos y sólidos en el centro.	Ligeramente anchas, planas y ligeramente cremosas
Comercial IV	De 37 a 48	Unidas	Completamente osificadas	Osificación avanzada (75%) con presencia de botones cartilagosos en las apófisis	Blancos y sólidos	Anchas, planas y blancas
Fuera de clasificación : V	De 49 en adelante	Unidas	Completamente osificadas	Completamente osificadas	Blancos y sólidos	Anchas, planas y blancas

TABLA 4.- Relación entre madurez y marmoleo que definen las calidades A o B*

Grados de marmoleo	Madurez				
	I (de 18 a 24 meses)	II (de 25 a 30 meses)	III (de 31 a 36 meses)	IV (de 37 a 48 meses)	V (de 49 meses en adelante)
Abundante	S U P R E M A	S E L E C T O	E S T Á N D A R	C O M E R C I A L	F U E R A D E C L A S I F I C A C I Ó N
Moderadamente abundante					
Ligeramente abundante					
Moderado					
Modesto					
Poco	SUPREMA	SELECTA	ESTÁNDAR	COMERCIAL	
Ligero	B	B	B	B	
Trazas					

* Para el nivel A, se requiere de una textura FINA y de una firmeza de la carne FIRME.
Para el nivel B, se acepta una textura TOSCA y una firmeza de la carne SUAVE.

6 SELLADO Y ROLADO

La clasificación se realizara exclusivamente en aquellas canales que han sido inspeccionadas y aprobadas de acuerdo a las regulaciones aplicables.

Los establecimientos donde se aplique esta norma deben contar con un lugar específico para llevar acabo esta práctica; así mismo, solo se puede efectuar en canales que han sido refrigeradas durante un periodo de 12 h a 24 h después del sacrificio.

Las canales se marcaran con sellos especiales que expresan el grado de clasificación, este marcado se realizara con un sello de cilindro giratorio con tintas autorizadas de diferentes colores de acuerdo al grado de clasificación que corresponda:

GRADO BÁSICO	COLOR	TEXTO
SUPREMA	AMARILLO	SUP
SELECTA	ROJO	SEL
ESTÁNDAR	AZUL	EST
COMERCIAL	CAFÉ	COM
FUERA DE CLASIFICACIÓN	VERDE	F-C
NO CLASIFICADA	MORADA	N-C
CATEGORÍA TERNERA	ROJO	T

El sello se aplicara desde la pierna hasta el cuello siguiendo una línea a través del dorso, lomo y que se continuara hasta el brazuelo dejando una marcada sucesión interrumpida de sellos.

Identificación de la canal:

- PROPIETARIO
- PLANTA DE SACRIFICIO
- FECHA DE SACRIFICIO
- GRADO DE CALIDAD
- PESO DE LA CANAL

7 BIBLIOGRAFÍA

- NOM-008-SCFI-1993 Sistema general de Unidades, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 14 de octubre de 1993.
- NMX-FF-078-1991 Productos pecuarios – Carne de bovino en canal – Clasificación. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de septiembre de 1991.
- Acuerdo y reglamento del Servicio de Clasificaciones y Especificaciones de Ganados y Carnes para el Estado de Sonora.- Comité Estatal de Fomento y Defensa de la Ganadería. Gobierno del Estado de Sonora.- Secretaria de Agricultura, Ganadera y Asuntos Agrarios. No. 36, México, 30 de abril de 1970.

- Servicio de Clasificación de Ganados y Carnes en el Estado de Nuevo León. México 1989. Gobierno del Estado de Nuevo León. Secretaria de Fomento Agropecuario.
- Reglamento para la clasificación y especificación de carne de ganado para el Estado de Sinaloa. Gobierno del Estado de Sinaloa. 3 de abril de 1995.
- Servicio de clasificación de ganado y carnes para el Estado de Baja California. Gobierno del Estado de Baja California. 10 de octubre de 1992.
- Manual de carne australiana. Handbook of Australian meat. Australian meat and Livestock Corporation. Aus-meat. 5a. Edición 1993.
- Meat evaluation handbook. American meat Science Association. 2001.
- Sistema ICTA de clasificación de canales y cortes de carne bovina. Cartilla guía. Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. República de Colombia. 1995.
- Manual de la carne de res canadiense. Canada Beef Export Federation. (Sin año.)

8 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta norma mexicana no es equivalente a ninguna norma internacional, por no existir referencia alguna al momento de su elaboración.

APÉNDICE INFORMATIVO 1.- REQUISITOS PARA RASTROS REGISTRADOS (CAPÍTULO 4 DE LA NOM-008-Z00-1994.)

4 Características de construcción y diseño para los rastros registrados

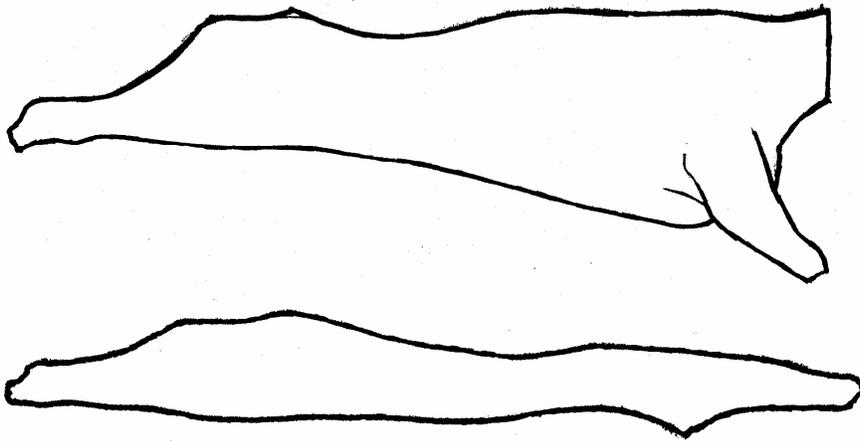
Los establecimientos denominados Rastros Registrados deben cumplir con las siguientes disposiciones:

- 4.1** Área de desembarque.
- 4.2** Área para el lavado y desinfección de vehículos.
- 4.3** Corral de recepción.

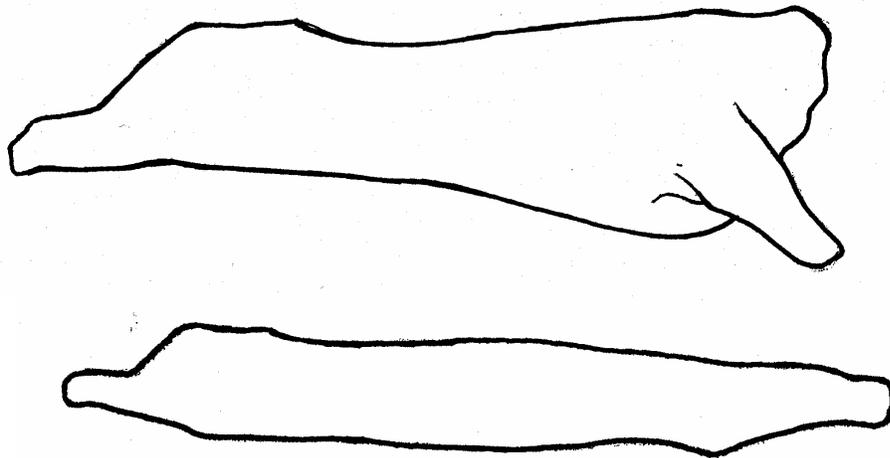
- 4.4 Corral de animales enfermos y/o sospechosos.
- 4.5 Baño ante-mortem.
- 4.6 Antecámara de secado o escurrimiento.
- 4.7 Área de sacrificio.
 - 4.7.1 Área de insensibilización de animales.
 - 4.7.2 Área seca de animales insensibilizados.
 - 4.7.3 Entrada de animales lisiados.
 - 4.7.4 Área de desangrado.
 - 4.7.5 Área de lavado e inspección de cabezas.
 - 4.7.6 Área de despielado.
 - 4.7.7 Área de evisceración.
 - 4.7.8 Área de lavado de vísceras.
 - 4.7.9 Área de corte de canales.
 - 4.7.10 Área de inspección de canales.
 - 4.7.11 Área de lavado de canales.
- 4.8 Cámara de refrigeración.
- 4.9 Oficina para el médico veterinario oficial o aprobado.
- 4.10 Área de carga del producto terminado.

APÉNDICE INFORMATIVO 2.- PERFILES DE CANALES REFERIDOS EN LA
NORMA

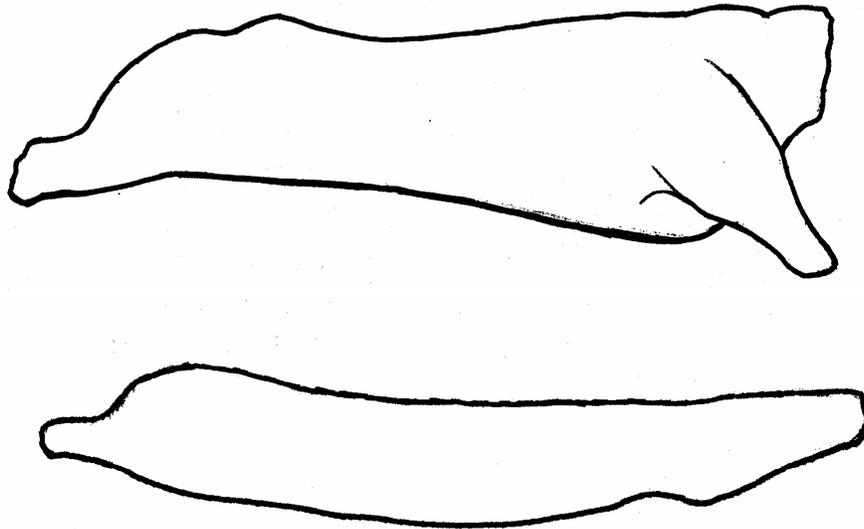
PERFIL CÓNCAVO (DORSAL Y LATERAL).



PERFIL RECTO (DORSAL Y LATERAL)



PERFIL CONVEXO (DORAL Y LATERAL)



APÉNDICE INFORMATIVO 3

Entidades Federativas que, por necesidades de su mercado local, han decidido incorporarse a los criterios optativos al sistema básico de clasificación, de acuerdo a los grados de marmoleo, textura y /o firmeza de la carne.

- **Baja California**
- **Baja California Sur**
- **Nuevo León**
- **Sonora**
- **Sinaloa**

México D. F., a

**MIGUEL AGUILAR ROMO
DIRECTOR GENERAL**

AVA/AFO/DLR/MRG