



CONTENIDO DEL INFORME TÉCNICO CONSULTORES CALIFICADOS

1. Antecedentes de la Propuesta

Título:

Visita de experto para asesoría de faenamiento y desposte de avestruces

Código:

B-00-11

Entidad Responsable:

Biología Agropecuaria S.A.

Coordinador:

Sr. Eduardo Uribe M.

Nombre y Especialidad del Consultor:

Warren Dyck

Lugar de Origen del Consultor (País, Región, Ciudad, Localidad):

Winnipeg, Canadá

Lugar (es) donde se desarrolló la Consultoría (Región, Ciudad, Localidad)

Santiago, Región Metropolitana y Los Andes, V región

Fecha de Ejecución

2 al 6 de octubre

Proponentes: presentación de acuerdo al siguiente cuadro:

Nombre	Institución/Empresa	Cargo/Actividad	Tipo Productor (si corresponde)
Manuel Camiruaga	Pontificia Universidad Católica de Chile	Profesor Titular	--
Eduardo Uribe	Biología Agropecuaria	Asesor de	--



	Agropecuaria S.A.	Proyectos	
--	-------------------	-----------	--

Problema a Resolver: detallar brevemente el problema que se pretendía resolver con la ejecución de la propuesta, a nivel local, regional y/o nacional.

La **captura tecnológica** tenía por finalidad conocer de primera fuente mediante la realización de actividades prácticas, las técnicas actualmente empleadas para la faena y desposte de avestruces, de manera de lograr un producto final de calidad que asegure una buena acogida por parte del mercado consumidor.

Objetivos de la Propuesta

OBJETIVO GENERAL

Evaluar e implementar a nivel nacional un sistema de faenamiento y desposte de avestruces que permita abordar el abastecimiento del mercado nacional.

Objetivos específicos (técnicos y económicos)

- Evaluar e Implementar la técnica de faena de avestruces
- Evaluar e implementar el desposte primario de las canales
- Desarrollar e implementar el desposte secundario
- Evaluar prácticas de maduración y conservación del producto bajo estándares de mercado.
- Evaluar sistemas económicamente rentables de transporte y manejo de los animales desde predio a frigorífico.
- Recomendar mejoramientos a la infraestructura y equipamiento para un adecuado faenamiento y procesamiento de avestruces.
- Recomendar alternativas de manejo y proceso de subproductos especialmente cueros y plumas.

2. Antecedentes Generales: describir aspectos de interés y cifras relevantes del país o región de origen del consultor, con énfasis en la situación agrícola y la situación del rubro que aborda la propuesta en particular (no más de 2 páginas).

La presencia de Warren Dyck como experto en faena de avestruces surge por los servicios que presta la compañía en la cual trabaja (de propiedad de su padre) a la asociación de productores de avestruces de Canadá COMET (Canadian Ostrich Marketing & Export Team Inc), en la faena y desposte de avestruces. Además



incluye la faena de otros productos tales como jabalí, venado y bisonte entre otros, característica que le da a la empresa un claro expertise “exótico”.

No se entregan cifras exactas de la capacidad instalada de las dependencias productivas, pero es posible detallar algunas características generales:

- Exportan carne de jabalí a Japón durante la temporada de caza
- Faenan 250 avestruces semanales en la temporada de producción
- Faenan 150 emúes semanales durante la temporada de producción
- Faena animales de caza de diversas especies en la temporada de caza
- Desposte y venta porcionada a cadenas de supermercados, hoteles y restaurantes de la mayoría de los productos procesados
- Frigorífico con 40 operarios estables durante el año
- Elaboración de productos procesados y embutidos

El desarrollo del rubro de avestruces en Canadá tiene varios años. Comenzó con la llegada de animales desde Sudáfrica. El desarrollo acelerado durante los primeros años creó la necesidad de dar un crecimiento orgánico a la industria creando de esta forma una compañía donde los productores se transformaron al mismo tiempo en los gestores empresariales de alternativas comerciales tales como la venta de genética, prestación de servicios de capacitación, creación de registros genéticos y por supuesto la venta de carne y productos procesados.

De este modo sin ser un país con un gran stock de animales (se estima en alrededor de 10.000) Canadá es un ejemplo de organización y trabajo asociado. Sus principales logros se enmarcan dentro de la transferencia de tecnología desarrollada para este fin a otros países del continente. Del mismo modo han logrado vender reproductores ha gran parte de los países de Latinoamérica incluyendo Chile, sobrepasando a Sudáfrica que ha optado por una política de venta cerrada, no asistida y sin posibilidad de transferencia de investigación.

3. Itinerario desarrollado por el Consultor: presentación de acuerdo al siguiente cuadro:

Fecha	Ciudad y/o Localidad	Institución/Empresa	Actividad Programada	Actividad Realizada
2/10/2000	Santiago	Frigorífico Lo Valledor	Video divulgativo de faena de ratites en USA	Video divulgativo de faena de ratites en USA
2/10/2000	Santiago	Frigorífico Lo Valledor	Charla del Proceso de Faena y respuesta de consultas	Charla del Proceso de Faena y respuesta de consultas
3/10/2000	Santiago	Frigorífico Lo	Faena de Avestruz .	Faena de Avestruz .



		Valledor	Método 1	Método 1 – Insensibilización con pistola de noqueo
3/10/2000	Santiago	Frigorífico Lo Valledor	Faena de Avestruz . Método 2	Faena de Avestruz . Método 2 – Insensibilización con shock eléctrico
5/09/2000	Santiago	Frigorífico Lo Valledor	Desposte Primario	Desposte Primario
5/09/2000	Santiago	Frigorífico Lo Valledor	Desposte Secundario	Desposte Secundario
4/09/2000	Santiago	Frigorífico Lo Valledor	Maduración de la Carne	Maduración de la Carne
4/09/2000	San Esteban – Los Andes	Día de Campo en San Esteban	Visita a Terreno Traslado de Animales Construcciones	Visita a Terreno Traslado de Animales Construcciones
6/09/2000	Santiago	Pontificia Universidad Católica de Chile	Charla Técnica Uso de Subproductos	Video conferencia Desposte avestruces – Respuesta de consultas – Almuerzo camaradería

Señalar las razones por las cuales algunas de las visitas o actividades programadas no se realizaron o se modificaron.

En general las actividades se cumplieron de acuerdo a lo programado. Solo hubo correcciones en el orden de ejecución debido al tiempo de transcurría en el desarrollo de las actividades.

La última actividad que se propuso fue una charla técnica del uso de subproductos, la cual se abordó en las charlas iniciales efectuadas en el frigorífico Lo Valledor, por lo cual se optó por efectuar un desposte secundario en dependencias de la Pontificia Universidad Católica de Chile, a través de una video conferencia con invitación ampliada que desgraciadamente no contó con demasiado interés por parte de la comunidad.

4. Resultados Obtenidos: descripción detallada de las tecnologías conocidas (rubro, especie, tecnología, manejo, infraestructura, maquinaria, aspectos



organizacionales, comerciales, etc.) y de la tendencia o perspectiva de dichas tecnologías en su lugar de origen. Explicar el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos, de acuerdo a los resultados obtenidos. Incorporar en este punto fotografías relevantes que contribuyan a describir las tecnologías.

Básicamente se puede resumir en lo siguientes puntos:

- Evaluación de dos técnicas de faena
- Evaluación de desposte primario
- Evaluación de desposte secundario
- Maduración de la Carne
- Manejo y traslado de animales

NOTA: las fotografías y videos se adjuntan al presente informe.

Evaluación de dos Técnicas de Faena:

Se efectuó una faena de dos animales mediante el empleo de la técnica de bala percutora para la inmovilización. Dicho sistema es el empleado actualmente en la faena de avestruces a nivel nacional. Se demostró en terreno el fuerte estrés de faena que dicho proceso causa al animal con la consiguiente pérdida de calidad de la carne. En la misma evaluación se empleo el método de desplumado realizado en el país, el cual consiste en retirar las plumas de la totalidad del cuerpo del animal, retrasando el proceso. En este método además se evaluó el uso del deshollado (extracción del cuero) con el uso de aire insuflado en el metatarso, situación que dificulta la separación de la piel debido a la estrangulación del paso de aire e nivel de articulación por las correas de levante. El descuerado se efectuó con el uso de una técnica en suelo (vale decir con el animal apoyado en un mesón) lo que dificulta enormemente el proceso. Esta técnica es la efectuada en el país. Posteriormente el animal es eviscerado con gran dificultad por estar apoyado en el mesón. Luego la canal se lava, se parte y se almacena en cámara.

El segundo método empleado consistió en demostrar la técnica desarrollada en Canadá por el experto la cual consiste en efectuar un noqueo con shock eléctrico que infringe un daño menor al animal (menor sufrimiento) y además mejora la calidad final del producto, tanto para la carne como para el cuero. Posteriormente se empleo el sistema de faena en gancho, que mejora sustancialmente el procedimiento por parte de los operarios. El desplumado se efectuó solo para el cuerpo del animal y no consideró las alas, que posteriormente se pierden y no poseen valor comercial. La extracción del cuero se inició con la incorporación de aire a presión en diferentes partes del animal (articulación y dorso) de manera de mejorar la penetración y lograr una eficiente extracción posterior del mismo. La extracción de las vísceras se facilita enormemente con este método ya que sólo emplea la gravedad para retirar los interiores evitando tener que traccionar en demasía los interiores y evitando de esta forma contaminación de la carne. Posteriormente la canal de parte en dos mitades, se lava y se almacena en cámara de congelado.



Mayor claridad se puede obtener apreciando el video desarrollado para este proceso.

Evaluación de desposte primario

El desposte primario evaluado consistió en dividir las grandes piezas del animal, a saber la extirpación de las alas y cuello, la separación del esternón y la cadera. En general este porcionado a desposte primario, no presenta muchos problemas y es la forma que se utiliza para conservar las canales por períodos prolongados, abaratando costos de almacenamiento y traslado. En el país no se empleaba.

Evaluación del Desposte secundario

Se desarrolló un desposte de acuerdo a la experiencia personal del experto, el cual recomendó un sistema que evita la pérdida de carne y mantiene los once cortes básicos que se obtienen del animal. Básicamente comienza con la extracción de los músculos del fémur (muslo) y la cadera, de manera de evitar tener que dividirlos en dos. Posteriormente se traslada a la pierna (truto largo) retirando los músculos superficiales que la cubren. Posteriormente vuelve al fémur retirando los músculos más cercanos al hueso y de esta forma se completa esta operación. Sólo resta retirar los cortes internos de la pierna los cuales son de mejor calidad que los externos.

Una vez efectuado el desposte cada uno de los cortes es procesado superficialmente de manera de extraer restos de tejido conectivo que la unían a la piel. En general es carne muy magra que no presenta grasa que la proteja de la oxidación, por lo cual hay que mantenerla almacenada al vacío e -5°C . Se puede apreciar mejor la operación descrita en el video desarrollado para la actividad. Del mismo modo se adjunta el material desarrollado para las charlas y video conferencia que repite el mismo proceso.

Maduración de la Carne

La maduración de la carne tiene por objetivo lograr una estabilización del pH y mayor consistencia para el consumo. Debido a que son animales altamente estresables, el rigor mortis dura alrededor de 20 horas, lo cual permite que con un proceso de 24 horas ya esté en condiciones de ser consumida. Sin embargo el color se torna muy oscuro por lo que se debe esperar alrededor de una semana para que el pH siga bajando. El pH al momento de la faena registrado en las canales fue de 6,3 a 6,5 (este valor extremadamente alto se registro en los animales faenados en primer término) debiendo llegar a por lo menos 5,7 para poder ser consumida. Al momento del desposte (24 horas más tarde) el pH llegaba a 5,8, por lo cual ya se considera que puede ser consumida.

Manejo y traslado de animales

En general las prácticas empleadas en el traslado de los animales se ajustan a las desarrolladas en otros países, detectando algunas debilidades. No se recomienda



efectuar el traslado de los animales en forma separada o individual ya que este proceso genera un mayor estrés de los animales y por ende un pH mayor al momento de la faena (oscurecimiento de la carne). Del mismo modo el traslado en colectivos genera golpes y daños que pueden afectar la calidad del cuero o incluso de la carne. Por esta razón se recomienda trasladar los animales separados pero permitiendo que se vean. El uso de capucha en el traslado puede tranquilizarlos evitando el movimiento de los animales pero no implica necesariamente que el animal no se estrese. Otro punto importante es el tiempo de viaje que debe ser el menor posible ya que la prolongación aumenta el pH de la carne.

En general se cumplieron los objetivos esperados con la visita del experto en faena de avestruces no registrando problemas que pudieran considerarse relevantes en el desarrollo de las actividades. Como ya se ha señalado durante las actividades se filmó una película con las actividades desarrolladas la cual explica en detalle todos los procesos y actividades llevados a cabo. Del mismo modo se puede contrastar dicha película con la que se desarrolló en Canadá con las mismas actividades. Finalmente también se puede contrastar con la película de técnica de faena empleada en USA.

5. Aplicabilidad: explicar la situación actual del rubro en Chile (región), compararla con las tendencias y perspectivas de su lugar de origen y explicar la posible incorporación de las tecnologías capturadas, en el corto, mediano o largo plazo, los procesos de adaptación necesarios, las zonas potenciales y los apoyos tanto técnicos como financieros necesarios para hacer posible su incorporación en nuestro país (región).

La presencia en la faena de personal profesional y técnico del área de faena y la importancia nacional que tiene uno de los patrocinadores "Frigorífico Lo Valledor" en el área de faena y desposte (alrededor del 40% nacional) permiten sostener que dicho servicio será implementado en cuanto los productores nacionales lo requieran. Del mismo modo la presencia de personal del SAG y del SESMA, los cuales supervisaron la realización de las actividades autorizando el empleo de la carne y decomisando los interiores en forma precautoria, permite sostener que no se tendrán problemas en implementar la actividad a nivel comercial. Este es el principal objetivo buscado por parte de la actividad.

Respecto de las técnicas de desposte y faena propiamente tal, se cuenta con material técnico para difusión, personal capacitado en forma práctica para la realización, personal profesional capacitado, etc., por lo que se puede sostener de la misma forma que se han cumplido los objetivos.

6. Contactos Establecidos: presentación de acuerdo al siguiente cuadro:



No aplica

7. Detección de nuevas oportunidades y aspectos que quedan por abordar: señalar aquellas iniciativas detectadas durante la consultoría, que significan un aporte para el rubro en el marco de los objetivos de la propuesta, como por ejemplo la posibilidad de realizar nuevas consultorías, giras o cursos, participar en ferias y establecer posibles contactos o convenios. Indicar además, en función de los resultados obtenidos, los aspectos y vacíos tecnológicos que aún quedan por abordar para la modernización del rubro.

La presencia del experto en faena y desposte confirma de acuerdo a su apreciación la importancia de la realización de actividades que generen valor agregado al producto (como formas de presentación y conservación) y al uso de cortes de menor valor y subproductos en el desarrollo de productos procesados. En este marco la reciente aprobación por parte del FIA del proyecto de desarrollo de productos procesados a partir de carnes exóticas entre las cuales se cuenta al avestruz asegura seguir en la senda de desarrollo de la actividad generando alternativas reales de mercado a los productores que incursiona en el área de avestruces.

8. Resultados adicionales: capacidades adquiridas por el grupo o entidad responsable, como por ejemplo, formación de una organización, incorporación (compra) de alguna maquinaria, desarrollo de un proyecto, firma de un convenio, etc.

No se generaron capacidades adicionales, debido a lo acotado de la asesoría y al ámbito del profesional consultado.

9. Material Recopilado: junto con el informe técnico se debe entregar un set de todo el material recopilado durante la consultoría (escrito y audiovisual) ordenado de acuerdo al cuadro que se presenta a continuación (deben señalarse aquí las fotografías incorporadas en el punto 4):

Tipo de Material	Nº Correlativo (si es necesario)	Caracterización (título)
VIDEO A:		Faena/Desposte CANADA Faena CHILE (Lo Valledor)
VIDEO B:		Faena/Desposte Avestruces USA
VIDEO C:		Desposte CHILE
FOTOS: Desposte CHILE		diskette



10. Aspectos Administrativos

10.1. Organización antes de la llegada del consultor

a. Conformación del grupo proponente

muy dificultosa sin problemas algunas dificultades

(Indicar los motivos en caso de dificultades)

b. Apoyo de la Entidad Responsable

bueno regular malo

(Justificar)

Biotecnología Agropecuaria cumpliendo con el rol que le cabe en el proyecto de investigación FIA Avestruces de articulador y transferencista de la información generada apoyó con un amplio despliegue profesional y material las actividades desarrolladas, trabajando en equipo con las instituciones participantes del proyecto (Universidad Católica de Chile, Agrícola AASA y Frigorífico Lo Valledor) generando material de transferencia que será parte integrante de los diferentes medios de difusión que la empresa posee.

c. Trámites de viaje del consultor (visa, pasajes, otros)

bueno regular malo

d. Recomendaciones (señalar aquellas recomendaciones que puedan aportar a mejorar los aspectos administrativos antes indicados)



10.2. Organización durante la consultoría (indicar con cruces)

Ítem	Bueno	Regular	Malo
Recepción del consultor en el país o región	X		
Transporte aeropuerto/hotel y viceversa	X		
Reserva en hoteles	X		
Cumplimiento del programa y horarios	X		
Atención en lugares visitados	X		
Intérpretes	X		

En caso de existir un ítem Malo o Regular, señalar los problemas enfrentados durante el desarrollo de la consultoría gira, la forma como fueron abordados y las sugerencias que puedan aportar a mejorar los aspectos organizacionales de otras consultorías.

11. Evaluación del consultor: la contraparte nacional (grupo proponente) debe realizar una evaluación del consultor en términos de si constituyó un real aporte al conocimiento del rubro o tema de la propuesta en Chile (región). Evaluar su calidad profesional y técnica y su capacidad de interacción con los agentes del sector.

Antecedentes del consultor: **Sr. WARREN DYCK**, Assistant Manager de la Empresa "Winkler Meats Ltd." de Canadá.

De acuerdo a los objetivos planteados en la presente propuesta, se requería de un técnico con experiencia práctica en los aspectos de Faenamamiento y Desposte de avestruces, dada la alta especialización de rubro y la falta de antecedentes al respecto en nuestro país. Desde este punto de vista, la experiencia técnica y práctica del Sr. Dyck, tanto en las técnicas del manejo de los animales previos al sacrificio como durante el faenamamiento, constituyeron una entrega de antecedentes muy importantes para el personal profesional y técnico asistente a este evento. El consultor efectuó demostraciones de dos técnicas de insensibilización, mediante aplicación de descarga eléctrica y por medio de bala cautiva. Al respecto se logró apreciar las diferencias prácticas de ambos sistemas en el comportamiento de los animales, lo que determinó la elección del sistema a adoptar.

Con relación al resto de las actividades del faenamamiento se mostró también como realizar las actividades de desplume, extracción del cuero mediante inyección de aire para disminuir los daños por cortes, evisceración, lavado de la canal, inspección de órganos, corte de la canal y sistema de maduración en frío. En todas estas actividades el Sr. Dyck mostró gran conocimiento técnico y práctico, permitiendo traspasar estos conocimientos al personal del matadero utilizado para



estas demostraciones. Para estos efectos se dejó actuar a dicho personal, con la supervisión del consultor, permitiendo un gran intercambio de conocimientos al respecto.

Posteriormente se realizaron actividades de desposte de canales de avestruz, individualizando los cortes mas importantes utilizados en Canadá como también su evaluación cuantitativa y cualitativa, es decir su peso y presentación. En estos casos también se dejó actuar al personal nacional para tener un mejor conocimiento de las técnicas de desposte.

Finalmente el Sr. Dyck realizó una demostración del sistema de desposte y clasificación de cortes de carne de avestruz para su comercialización, mediante una video conferencia. En esta oportunidad se realizó una explicación exhaustiva del origen de cada corte, con el objeto de determinar su calidad y uso final. En esta actividad se logró interactuar con el público presente, respondiendo consultas y clarificando aspectos técnicos y prácticos del sistema de desposte utilizado.

En resumen, se logró la capacitación de personal técnico en el faenamamiento y desposte, permitiendo adoptar las técnicas mas adecuadas para la obtención de una carne de avestruz de alta calidad y presentación para el consumidor.

12. Informe del Consultor: anexar un informe realizado por el consultor, con las apreciaciones del rubro en Chile (región), sus perspectivas y recomendaciones concretas para la modernización o mejoramiento de éste en el país y/o a nivel local.

Los antecedentes que se presentan a continuación corresponden a los aspectos más importantes indicados por del Sr. Dyck, durante una entrevista dada a personal (periodista) de FIA.

Pregunta: ¿Qué importancia atribuye al desarrollo actual de la crianza de avestruces en Canadá? “Es un rubro con muchas perspectivas de desarrollo, con gran potencial futuro dada las características de su carne (magra y de bajo colesterol) y la alta calidad de su cuero. Sin embargo han habido ciertos problemas, especialmente de comercialización de la carne. Esto ya que se produjo una sobre producción hace algunos años, lo que dificultó su comercialización”.

Pregunta: ¿Qué recomendaciones o aspectos importantes indicaría para el caso de Chile, respecto a la producción de avestruces? “Creo que no debería ocurrir lo que ocurrió en Canadá, es decir que se produjo un gran desarrollo de la producción pero no se acompañó de un adecuado sistema de comercialización. De esta forma llegó mucho producto al mercado sin ser lo suficientemente conocido, lo que produjo una sobre oferta con problemas para los productores. Yo



recomendaría que Chile aborde simultáneamente estos dos aspectos: producción y comercialización, para que se produzca un equilibrio entre oferta y demanda en el mercado.

13. Conclusiones Finales

De acuerdo al programa de actividades desarrollado es posible concluir que:

- Se evaluaron y compararon las dos técnicas de faena conocidas, resultando ampliamente superior en resultados la aportada pro el consultor canadiense
- Se desarrolló un acabado reconocimiento de órganos
- Se determinó que las condiciones de maduración óptimas de la carne son en cámara a -5°C durante 24 horas mínimo.
- Se validó el método de disección como alternativa de desposte secundario, empleada en la actualidad en el país.
- Se validó el sistema de extracción del cuero mediante inyección de aire.
- Se determinó las condiciones de traslado que deben cumplir los animales previo a la faena
- Se desarrollaron actividades de difusión a personal técnico y profesional de plantas frigoríficas y actividades abiertas a la comunidad.

Material audiovisual:

- 1) VIDEO A: Faena/Desposte CANADA Faena CHILE (Lo Valledor)
- 2) VIDEO B: Faena/Desposte Avestruces USA
- 3) VIDEO C: Desposte CHILE
- 4) FOTOS: Desposte CHILE (diskette)

Fecha: 13-NOVIEMBRE-2000

Nombre y Firma coordinador de la ejecución:





ASISTENTES A ACTIVIDAD DE DIFUSIÓN DE LA CONSULTORÍA

FECHA: 2 al 6 de octubre del 2000

Nombre	Actividad	Institución o Empresa	Teléfono	Firma
José López	Jefe Criadero	Agrícola AASA	34-481055	
Claudio Cossio	Personal Técnico	Agrícola AASA	34-481055	
Jorge Muñoz	Gerente Técnico	Frigorífico Lo Valledor	6554332	
NN (5)	Operarios	Frigorífico Lo Valledor	6554332	
Alvaro García	Investigador Asociado	Pontificia Universidad Católica de Chile	6864142	
Manuel Camiruaga	Profesor Titular	Pontificia Universidad Católica de Chile	6864145	
Exequiel Silva	Gerente	Frigorífico La Calera	--	
Jaime Bascañán	Gerente de Producción	Agrícola AASA S.A.	6833227	
Pablo Bascañán	Socio	Huentelauquén Ltda.	---	
Erika Engell	Gerente Producción	Lorengell Ltda..	45 - 578243	
Ignacio Briones	Ejecutivo FIA	Fundación para la Innovación Agraria		
Antonio Hargreaves	Vicedecano	Facultad de Agronomía – Pontificia Universidad Católica de Chile	6864132	
Claudio Aguilar	Profesor Titular	Pontificia Universidad Católica de Chile	6864141	



FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
MINISTERIO DE AGRICULTURA

PROCEDIMIENTO DE FAENAMIENTO Y DESPOSTE DE AVESTRUCCES

MANEJO GENERAL

Manejo

- Aproximarse a las aves por el costado o por la parte posterior, ya que estas sólo pueden patear hacia delante, pero con gran fuerza.
- Mantener el mayor silencio posible y evitar movimientos bruscos que puedan asustar a las aves.
- El movimiento de las aves debe ser lento y suave para evitar que estas resbalen y caigan. Para esto es mejor moverlas en suelo de concreto o tierra antes que baldosas.
- El colocar una capucha sobre las aves puede tener efecto tranquilizador, aunque se han visto animales que se estresan más por este factor; por lo tanto la decisión de colocarlo o no se debe realizar ave por ave.

Transporte

- La forma más segura de transportar avestruces es en corrales individuales, a pesar de que corrales comunes para varios animales funcionan bastante bien, aunque hay que extremar los cuidados durante el manejo evitando partidas, frenadas o curvas muy bruscas, las que pueden causar que los animales se caigan y se lastimen.

Descarga

- Se debe considerar la seguridad de las aves así como la de los encargados de moverlas.
- Se deben utilizar rampas que se puedan ajustar a varios camiones de carga y remolques. Evitar que estas sean muy empinadas por problemas motrices de los animales.
- Considerar un perímetro cercado de seguridad.

Corrales

- El número de corrales va a depender de el número de animales que van a procesarse.
- Estos deben ser paredes lisas y resistentes de por lo menos 2 metros para reducir el riesgo de lesiones. (Contusiones o cortes pueden resultar en cueros y/o carnes de menor calidad).
- No sobrecargar corrales con demasiadas aves, ya que estas necesitan espacio para moverse.
- Los corrales no deben tener esquinas en ángulos rectos, deberán evitar que las aves se resbalen. Deberán ser construidos de tal forma de que no queden aberturas donde a los animales se les puedan atrapar el cuello, alas o patas. Y tampoco deberán tener peldaños que puedan hacer que estos se caigan y se lastimen.

Es recomendable contemplar un período de ayuno para los animales de alrededor de 24 hrs. para un procedimiento de faena menos contaminado.

PROCEDIMIENTO DE SACRIFICIO

Aturdimiento

- Es importante sujetar apropiadamente al ave. Para esto, primero se debe atar ambas patas (acercándose por atrás) por sobre “las rodillas” lo que aumenta la seguridad de los operarios. Luego conectarlas al gancho que permitirá elevar al ave para su posterior faenamamiento .
- Es preferible utilizar un shock eléctrico (220V) por 15-20 segundos aplicado justo detrás de los ojos; así se disminuye considerablemente el pataleo. El utilizar una capucha puede actuar como aislante de la corriente, por lo que se debe prolongar la aplicación.
- Los electrodos deben ser diseñados de tal forma de que permitan una máxima área de contacto con el cráneo. El uso de esponjas salinas permite aumentar el área de contacto y el flujo de corriente. Los electrodos deben ser limpiados regularmente para mantener un flujo de corriente óptimo.

- Se puede utilizar una pistola, pero esto produce más pataleo lo que se traduce en mayor riesgo para los operarios.
- Una vez que el ave cae, se debe levantar inmediatamente.
- El desangrado se realiza mediante un corte en la base del cuello atravesando el corazón y otro en la garganta para que salga la sangre que queda en cuello.

Desplume

- La mejor forma para desplumar es manual, a pesar de que se puede utilizar algún metal como para presionar la pluma entre este y el pulgar para facilitar la extracción, sobre todo con las plumas chicas.
- Funciona mejor con personas trabajando.
- Se deben sacar todas las plumas.

Descuerado

- Para facilitar el procedimiento se debe trabajar sobre un andamio y soltar una pata para un segundo operario trabajando desde el suelo.
- Hay que recordar siempre que cualquier corte en el cuero puede reducir su calidad, por lo que mientras menos cuchillo haya que aplicar para obtener el cuero, menor será la posibilidad de que este se dañe.
- Se debe inyectar aire a presión al interior de animal justo por debajo de la piel y no por debajo de los tendones o músculos. El primer lugar para aplicar el aire es entre los dedos de cada pata. El segundo lugar es en donde se unen las patas con el cuerpo por el interior. Para esto sólo se hace una pequeña incisión con el cuchillo.
- Cortar el cuero desde el dedo o desde el tobillo, según lo que se busque, y seguir por detrás de la canilla cuidando de que el corte sea por la mitad

de modo de dejar las escamas de la canilla justo al medio. El cuero sólo se suelta hasta la rodilla y para sacarlo del resto de la pata se tira.

- Abrir el cuero a lo largo del eje principal desde el callo del espolón (el cual se saca) hasta la cloaca. Esta se debe amarrar una vez que se ha soltado.
- Luego se abre el cuero por el interior de la pata (trutro) a través del cuerpo hasta la otra pata, formando una cruz con el corte del eje central. En este punto se pueden cortar las patas a la altura de las rodillas. Esta etapa se facilita, en el caso de trabajar con un solo operario, si se baja una pata primero y luego la otra.(ver dibujo anexo).
- Una vez que el cuero ha sido soltado suficientemente se saca tirando manualmente o se puede amarra con cadena y luego tirar.
- Cortar la alas en este punto evita que se contamine el animal.
- Una vez sacado todo el cuero, se debe lavar para sacar todas las manchas de sangre que pueda tener.
- Sacar toda la grasa que tenga adherida en este punto es más fácil ya que está caliente. Se puede poner estirado sobre un tambor y raspar con un objeto romo.
- El cuero se lava en una solución bactericida por 8-12 horas. Luego se sala (sal a saturación). Se almacena por 2-3 días. Finalmente es clasificado y empacado para su envío.

Eviscerado

- Separar las patas aproximadamente un metro para tener mejor acceso al interior del ave.
- Hacer un corte en “V” con sierra en el pecho (por debajo de donde se ubicaba el callo del espolón) para abrir la cavidad torácica.

- Sacar el corazón y el hígado primero. Luego sacar la molleja. A continuación soltar los sacos aéreos que están pegados a las costillas. (llegan hasta el diafragma).
- Soltar el recto y la cloaca y amarrarlos. Estos evitará contaminación.
- Cortar la cabeza.
- Remover la grasa estomacal, lo que terminará de abrir la cavidad torácica.
- Sacar el resto de las vísceras partiendo desde atrás. Para esto hay que soltar una membrana en la parte de atrás bajo la cual se encuentran los riñones. Hay que tener cuidado con romper las vísceras ya que son muy frágiles y pueden contaminar.
- Cortar el ave en dos con sierra a lo largo de la columna vertebral.
- La carcasa está lista para ser inspeccionada, lavada y ser llevada a la cámara de frío, la cual debe estar lo suficientemente fría como para enfriar la carcasa a 4°C en un período máximo de 8 horas, evitando que se congele.
- La carcasa perderá aproximadamente un 5% de su peso durante las primeras 24 horas, 3% en 3 días y 1% por día de allí en adelante.

DESPOSTE

El proceso de desposte consiste principalmente en una disección de los músculos, más que en cortes propiamente tal. Para esto se deben remover los doce músculos principales cuidando de no cortarlos.

Luego hay que remover toda la grasa que se encuentre alrededor, así como todos los tendones que son sumamente duros y grandes.

Finalmente se debe sacar la membrana que recubre cada músculo para que estos tengan una mejor presentación y sea más adecuado para el consumo.

La pieza donde se realice el desposte debe estar entre 4-6°C, lo que reduce el desarrollo bacteriano.

Los cortes se pueden clasificar de acuerdo al lugar de a donde se obtienen, o bien, según la calidad de la carne.

I.- Según lugar de origen.

Cortes Primarios

Cortes Secundarios

Pierna

Outside leg

Mid leg

Inside leg

Muslo (truto)

Top strip

Fan

Tip

Oyster

Pearl

Inside strip

Outside strip

Outside thigh

Espalda

Back tender

II.- Según calidad de la carne.

Tiernos	Medio tiernos
Back tender	Outside thigh
Inside strip	Outside leg
Top strip	Mid leg
Fan	Inside leg
Outside strip	Tip
Oyster	
Pearl	

La mejor forma de almacenar los distintos cortes es envasándolos al vacío y luego congelándolos, así se obtiene un producto de mejor calidad y de mejor presentación. Los cortes de mayor calidad generalmente se venden frescos por su alta demanda en el mercado; especialmente restaurantes.

Los cortes de menor calidad (los menos tiernos), los cuales se obtienen de las patas de los animales, se les puede aumentar su valor procesándolos y enviarlos con diferentes presentaciones al mercado.

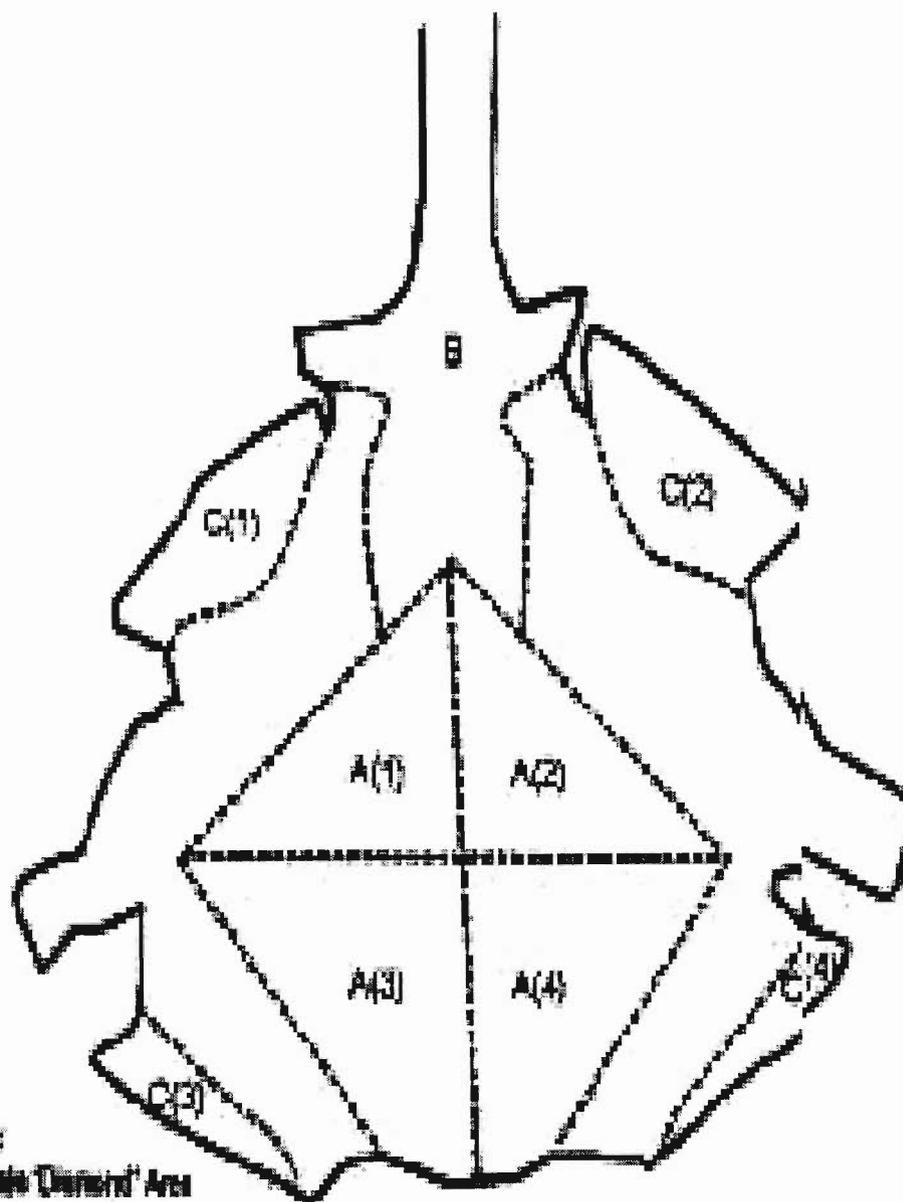
Finalmente todo recorte que se obtiene durante el proceso de desposte va a molienda. Por ser la carne de avestruz tan magra y blanda se debe moler una sola vez, ya que de lo contrario tendrá una consistencia harinosa y se desarmará, por lo que no podrá ser utilizada. Por último vale la pena señalar que existen músculos de la pata (recortes de primera) que van a la molienda, pero que se podrían comercializar como tal, una vez que se le saquen los tendones.

Pesos (en Kg) de los cortes que se obtuvieron durante la video-conferencia.

Animal total (sin cuello)	22.400
Back tender (1)	1.025
Inside strip (2)	0.550
Top strip (4)	0.790
Fan (10)	1.855
Outside strip (7)	0.650
Oyster (6)	0.835
Pearl (5)	0.345
Outside thigh (11)	1.900
Outside leg (8)	1.550
Mid leg (9)	0.790
Inside leg (3)	1.430
Tip (12)	1.000

Nota: Los números entre paréntesis representa el orden en el cual se obtienen los distintos cortes.

Recorte 1°	1.020
Recorte 2°	2.250 (+1.050 Kg proveniente del ala)
Desecho	1.620
Grasa	3.210 (+0.490 Kg proveniente del ala)
Hueso	5.470 (+2.310 Kg proveniente del ala)



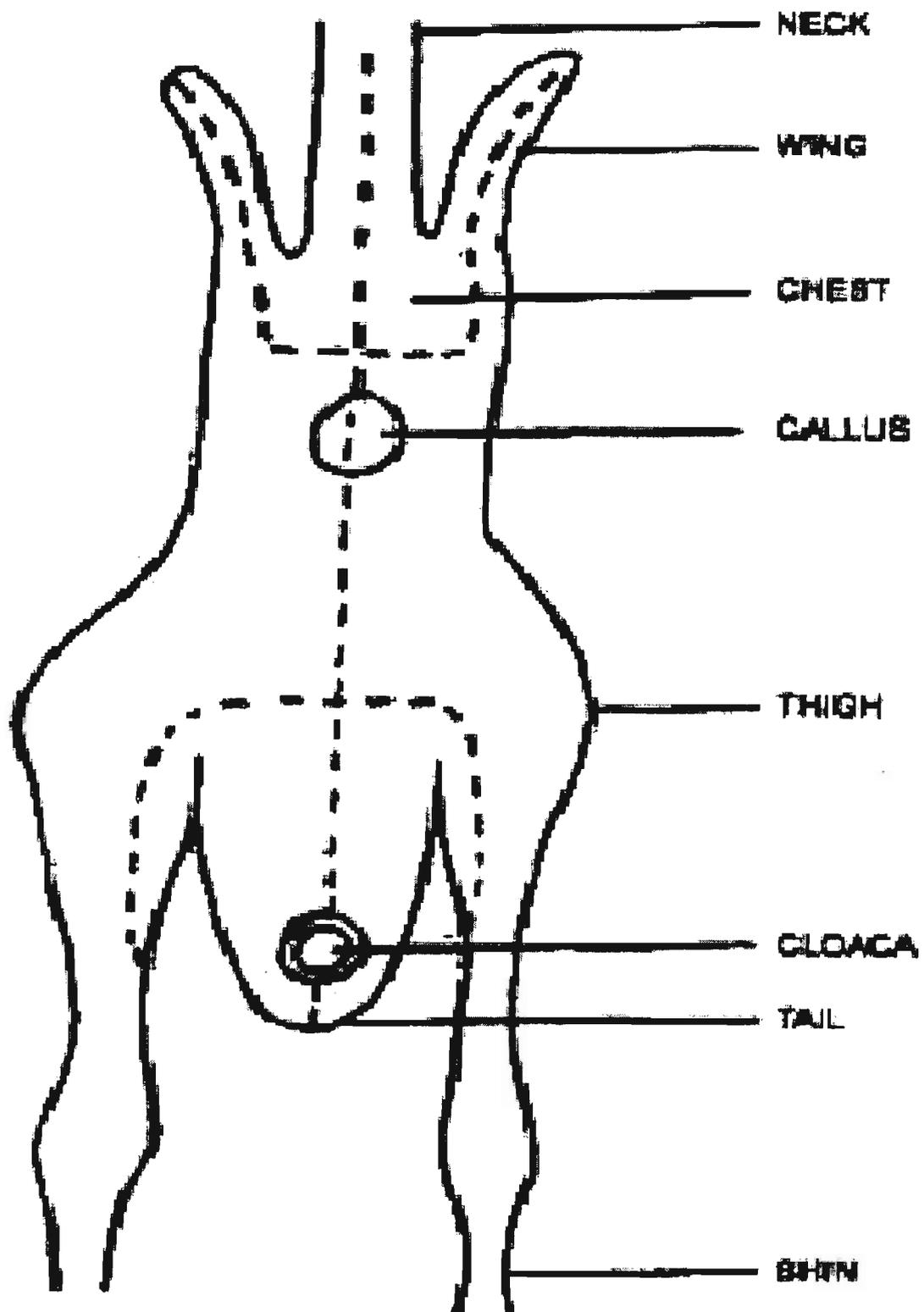
QUILL AREAS

A(1) - A(4): Main 'Diamond' Area

B : Neck

C(1) - C(2): Upper Body Flap

C(3) - C(4): Lower Body Flap



**CORRECCIONES INFORME TÉCNICO
PROPUESTA B-00-11**

**VISITA DE EXPERTO PARA ASESORÍA DE FAENAMIENTO Y
DESPOSTE DE AVESTRUCES**

Biotecnología Agropecuaria S.A.

Marzo del 2001

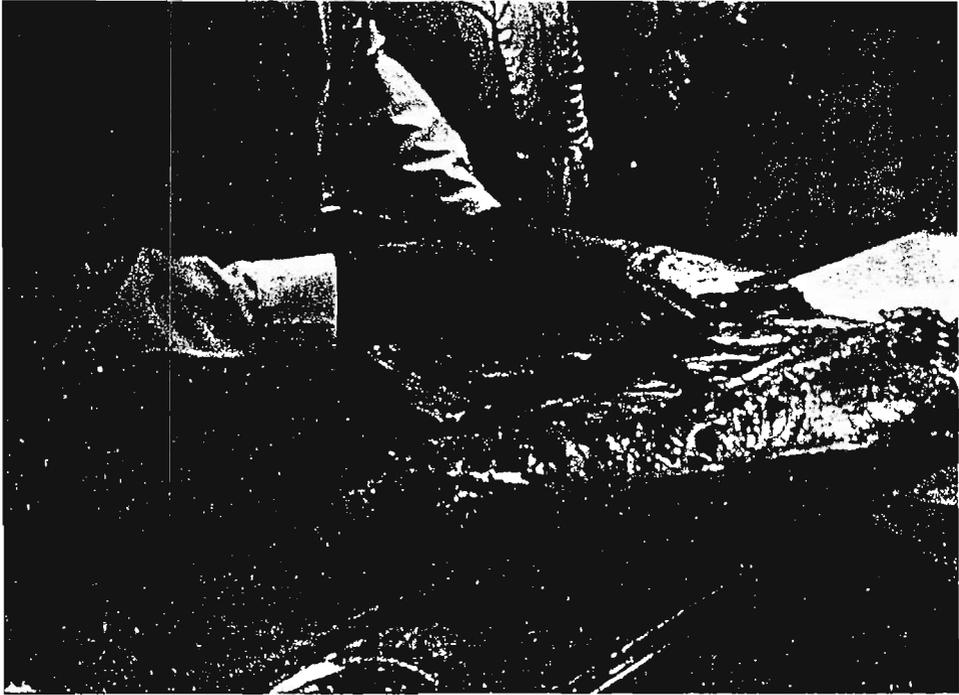
1.- Conjugar adecuadamente los antecedentes expuestos en la Evaluación de dos técnicas de faena y en la descripción de procedimiento de faenamiento y desposte de avestruces.

Los antecedentes expuestos en los puntos mencionados se refieren a dos visiones del proceso. La primera es el informe propiamente tal, con los comentarios técnicos que se pueden realizar a un proceso técnico de sacrificio de animales, la cual fue enseñada a personal de frigoríficos. El segundo punto al cual se refiere las correcciones describe el proceso de acuerdo a la visión del experto canadiense, tal como se solicita en las bases de la propuesta (Informe del Técnico especialista) el cual fue traducido de acuerdo a lo que él expuso. Por lo tanto hay diferencias en las apreciaciones que se entregan al ser desarrolladas en forma completamente paralela e independiente.

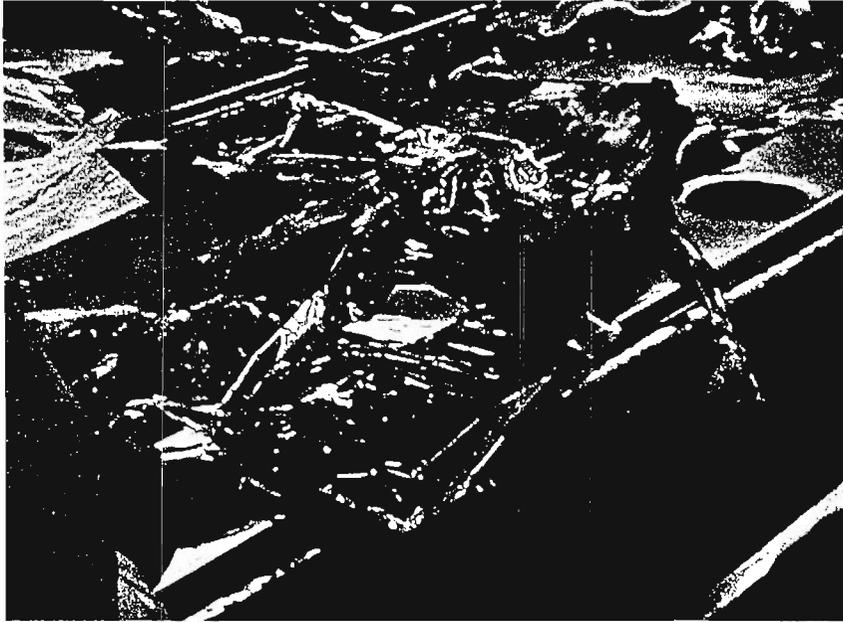
2.- En cuanto a la descripción de “Procedimiento de faenamiento y desposte de avestruces” debe ser mejorado tanto en su contenido como en su presentación general. Se deberá incorporar fotos y/o dibujos que permitan identificar claramente los cortes primarios y secundarios comerciales identificándolos con las masas musculares respectivas. Además se deberá proponer un nombre para los cortes secundarios, los que podrán servir como propuesta para la identificación a futuro de dichos cortes, uniformando la terminología a utilizar por el rubro.

La descripción del procedimiento de faena y desposte se obtuvo de la traducción del informe del consultor canadiense, para entregar el informe del consultor solicitado en la propuesta. Se adjuntará una secuencia fotográfica con los aspectos más relevantes observados en la faena, material que ya ha sido enviado (junto al material de video) en disquete en el informe original.

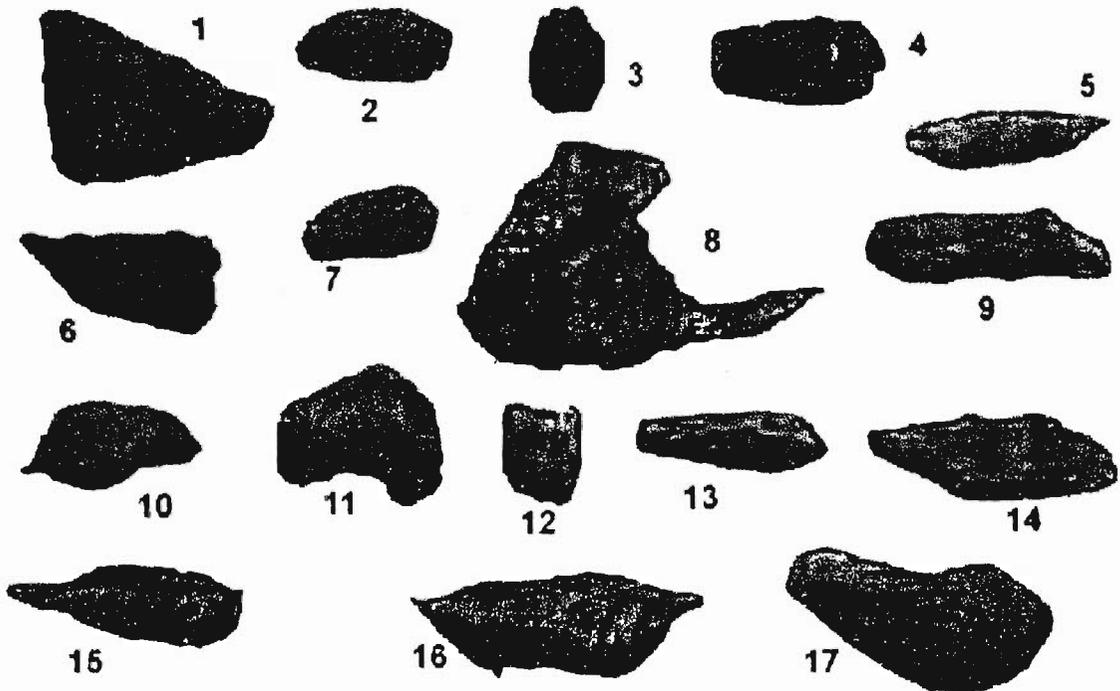








A continuación se propone nombres a los cortes de acuerdo a la nomenclatura internacional utilizada.



Nº	Nombre	Nombre Propuesto	Peso Aprox. Kg	Grosor cm
1	Fan	Filete Fan	1.5	7
2	Eye Filet	Filete Centro	0.3	4
3	Tournedos	Filete Interior	0.2	3
4	Oyster	Filete Ostra	0.4	4
5	Long Filet	Filete Exterior	0.25	2
6	Full Rump	Bife Lomo	0.4	2
7	Small Filet	Medallón de Filete	0.15	1.5
8	Rump	Bife Chorizo	1	5
9	Flat Rump	Churrasco	0.6	1.5
10	Round	Bife Redondo	0.3	3
11	Moon steak	Bife Luna	1	6
12	Meat Goulash	Posta	0.15	1
13	Meat Goulash	Posta	0.3	2
14	Meat Goulash	Posta	0.6	2.5
15	Inside Leg	Pulpa Interior	0.4	2.5
16	Outside Leg	Pulpa Exterior	0.85	3
17	Outside Leg	Pulpa Exterior	1.25	7

En general se propone utilizar la nomenclatura de "Filete" para referirse a los cortes de mayor valor carnicero obtenidos del muslo del ave. Todos estos cortes son apropiados para platos preparados como filete de ternera, carpacios y en general carnes sometidas a poca cocción. En general su textura es más tierna que la del filete de ternera y la pechuga de pollo y posee una agradable y suave sabor.

El nombre de "Bife " se propone para referirse a cortes de textura más consistente aptas para ser cocinadas a la plancha y parrilla. Presentan un delicado sabor, una textura muy similar al filete de vacuno normal pero con ausencia total de grasa. A pesar de no ser considerados filete son extremadamente tiernos. Se obtiene del muslo del ave. Se incluye la denominación de churrasco debido al escaso grosor de este corte que no lo hace apto para la parrilla.

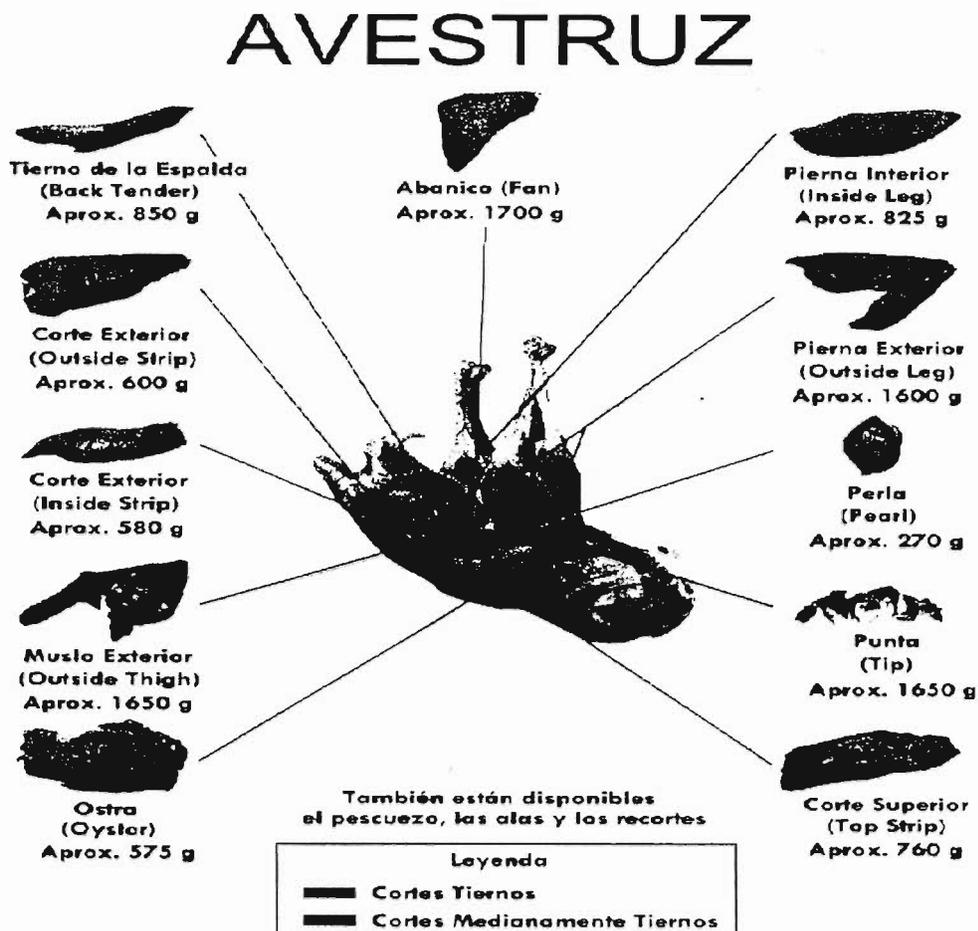
Se propone el nombre de "pulpa" para los cortes obtenidos de la pierna propiamente tal, los cuales presentan una consistencia y textura más firme y un mayor contenido de grasa. En general son cortes blandos, pero se adaptan mejor a preparaciones al jugo (cacerola), parrilla y acompañados de salsas.

Se propone el nombre de "posta" para los cortes de menor valor carnicero del ave, obtenidos de la pierna y que presentan un mayor contenido graso (aponeurosis) y tendones. Se recomienda su uso en preparaciones picadas, molidas o para procesados, ej, longanizas, salame, brochetas, hamburguesas, etc. Sin embargo pueden ser consumidas directamente previa extracción de la porción más fibrosa ya que son extremadamente tiernos.

Finalmente no se incluye los interiores y el cuello, los cuales reciben los nombres comunes para ello. Se propone mantener los nombres típicos de "pana" para el hígado, molleja, corazón, etc. Respecto al cuello se propone utilizar el nombre crutones u osobuco para la elaboración de sopas y guisos.

3.- Incorporar el diagrama que identifica los cortes con el origen en las medias canales.

En el desposte efectuado por la industria canadiense se obtiene 11 cortes (tipo disección).



Delightfully Tasty



Remarkably Healthy

4.- Descripción del material utilizado en la faena.

A continuación se describe el material utilizado en la faena de avestruces.

Etapa de Insensibilización (Noqueo)

- Capucha de Género o Papel (no plástica)
- Tenazas de electrocución, corriente continua (240 – 380 V)
- Sistema de levante hidráulico o en su defecto mecánico (tecle)
- Plataforma desangrado

Etapa de Descuerado

- Compresor de Aire
- Cuchillos sin punta o punta roma
- Agua corriente

Etapa de Evisceración y Corte

- Cuchillos con punta
- Sierra para cortar hueso
- Plataforma de Eviscerado
- Ligamentos para vísceras
- Agua corriente

Enfriado y Almacenamiento

- Túnel de frío para dar golpe de frío (-38°C)
- Cámara de maduración y almacenamiento (-18°C)

Desposte

- Cuchillos de diferente tipo (con punta, largos y cortos)
- Sala de desposte entre 0°C – 5°C
- Sistema de envasado al vacío termorretráctil
- Bodega de almacenamiento.
- Balanzas.

ANEXO N°1

FOTOGRAFÍAS DESPOSTE FRIGORÍFICO LO VALLEDOR

