



ANÁLISIS DE LAS ACTIVIDADES DEL PROCESO DE DESPOSTE DE MEDIA RES EN INDUSTRIAS FRIGORÍFICAS PORCINAS DE CICLO II

MUÑOZ, María Agustina ⁽¹⁾; MESTRES, María Monserrat ⁽¹⁾;
RODRÍGUEZ, Sebastián ⁽¹⁾

⁽¹⁾Facultad Regional Santa Fe - Universidad Tecnológica Nacional
Lavaisse 610 (S3004EWB) Santa Fe, Santa Fe, Argentina.
magustina.munoz@gmail.com

Palabras claves: análisis de actividades, costos, frigorífico ciclo II.

RESUMEN

En este trabajo se analizan las actividades del proceso de desagregación de medias reses porcinas perteneciente al sector frigorífico de ciclo II y se determinan los recursos que consumen. Posteriormente, se define una ecuación genérica para calcular el costo de procesamiento de una media res y se explican cada uno de los términos que componen a dicha ecuación.

INTRODUCCIÓN

La globalización y la competencia de los mercados actuales, así como las exigencias para mantenerse competitivos, obligan a las organizaciones a brindar servicios y elaborar productos de calidad con el menor tiempo y costo posible.

Para minimizar los costos, es imprescindible el análisis de las actividades de los procesos de producción y la cuantificación de los recursos que consumen las mismas, debido a que permite identificar oportunidades de mejora e incrementar tanto la eficacia como la eficiencia en el desarrollo de las actividades.

Generalmente, en las empresas pertenecientes a la industria frigorífica, incluyendo las de producción porcina, no se realiza el análisis de las actividades, generando una situación de incertidumbre que impide determinar de manera adecuada los costos de producción, mejorar sus procesos y ser competitivos [1].

De esta manera, dada la necesidad del país, como se menciona en el Plan Estratégico Industrial 2020 [2], de fortalecer la cadena de suministro frigorífica y, particularmente, debido a que la misma es de interés regional, en este trabajo se estudian las actividades del proceso productivo de la industria frigorífica porcina de ciclo II, el cual consiste en el desposte de las medias reses. En base a dicho análisis se identifican los costos que se generan y se propone una forma de cálculo. En consecuencia, uno de los eslabones de la cadena de suministro de la industria frigorífica se verá valorizado a través de la incorporación de modernas técnicas de gestión a sus prácticas habituales.

OBJETIVO

El objetivo del presente trabajo de investigación es analizar las actividades del proceso de desposte de medias reses porcinas en industrias frigoríficas ciclo II y desarrollar una ecuación de cálculo general para determinar el costo de procesamiento de una media res con el fin de que pueda ser utilizado como una herramienta de control y gestión que permita identificar oportunidades de mejoras en el proceso y tomar decisiones adecuadas.

METODOLOGÍA

El presente trabajo de investigación se desarrolla en el sector frigorífico porcino ciclo II. A continuación, se describe el proceso de desagregación de la media res, se analizan las actividades y los recursos consumidos por las mismas para determinar una ecuación general del costo de procesamiento de una media res. Para cada término de la ecuación general se detalla la forma de cálculo.

El proceso productivo se inicia cuando se descarga la media res desde un camión que arriba a la planta. Una vez descargada, se cuelga en un gancho para su ingreso al proceso de desagregación.

Posteriormente, se realiza el transporte de la media res a cámara, empujando la misma a través de rieles que forman parte de la estructura edilicia. La misma se somete a un proceso de enfriado para disminuir su temperatura desde los 30°C (temperatura de arribo a planta) hasta los 15°C (temperatura de desposte). La duración de ésta actividad es de aproximadamente 8 horas.

Una vez enfriada, la media res se traslada hacia el sector de limpieza a través de rieles. La actividad dressing, consiste en la limpieza de la media res (se retira riñón, grasas duras y blandas y ganglios) mediante la utilización de cuchillos. Posteriormente, se procede al marcado de la media res en 4 cortes principales, empleando una sierra. Los cuatro cortes son: cabeza, segunda vértebra desde la cabeza, segunda vértebra desde el jamón y marca longitudinal. Una vez finalizado el marcado se extraen las patas y la cabeza de la media res y se la dispone para que una máquina neumática la eleve y traslade hacia la punta de la mesa de desposte.

A continuación, se realiza el desposte, el cual consiste en el troceo de la media res en 8 cortes principales. Posteriormente, se colocan los mismos en una cinta transportadora para continuar con el desposte de acuerdo a la orden de producción.

En función de la orden de producción, se puede realizar la extracción de cuero en determinados cortes, empleando una máquina descuereadora. Una vez finalizada esta actividad, se lleva a cabo el quemado de pelos de la careta, el lavado y centrifugado de la misma y el lavado de patas, las cuales se dejan escurrir para luego ser trasladadas junto con los cortes para su mantenimiento en cámara frigorífica donde se disminuye su temperatura hasta -2 o -3°C, y se almacenan allí hasta la siguiente etapa.

Posteriormente, se retiran los cortes de la cámara y se los traslada hacia el sector de charqueo donde se eliminan grasas y carne no deseada para obtener cortes específicos.

Finalmente, los cortes obtenidos se trasladan a distintas cámaras frigoríficas a fin de conservar su temperatura hasta el momento de su comercialización.

La Figura N° 1 presenta los recursos consumidos por las actividades llevadas a cabo durante el proceso de desagregación de la media res.



Figura N° 1. Recursos consumidos por las actividades

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación se presenta la ecuación general del costo de procesamiento de una media res propuesta:

$$CT = \frac{CMO + CVT + CE + CM + CBU + CHT + CIP + CEE}{Q} \quad (1)$$

donde

- Q: Cantidad de medias reses procesadas en un [mes]

- CMO: “Costo de Mano de Obra”

El salario de un empleado varía en función de la categoría y antigüedad del mismo. La categoría asignada depende de la especialidad de cada operario.

$$CMO = \sum SO_{ij} \times CO_{ij} \quad (2)$$

SO_{ij} : Sueldo mensual de Operario de categoría i y antigüedad j

CO_{ij} : Cantidad de Operarios de categoría i y antigüedad j

- CVT: “Costo de Vestimenta de Trabajo”

$$CVT = \sum \frac{VP_i}{V_{up_i}} \times CO \quad (3)$$

VP_i : Valor de la prenda i

V_{up_i} : Vida útil de la prenda i en [meses]

CO: Cantidad de operarios

- CE: “Costo de Estructura”

Dentro de estos costos se consideran las depreciaciones del inmueble destinado a las actividades productivas y de las cámaras frigoríficas utilizadas tanto para el enfriamiento de medias reses como para la conservación de la temperatura de los cortes.

$$CE = \sum \frac{VC_i}{V_{uc_i}} + \sum \frac{VI}{V_{ui}} \quad (4)$$

VC_i : Valor de cámara frigorífica i

V_{uc_i} : Vida útil de cámara frigorífica i en [meses]

VI: Valor del Inmueble

V_{ui} : Vida útil del Inmueble en [meses]

- CM: “Costo de Mantenimiento y/o Limpieza de recursos”

Dentro de este grupo se considera el cepillado y pintado con aceite vegetal de los rieles, el cual no se realiza todos los meses y la limpieza de roldanas, canastos, ganchos y perchas, las cuales se limpian varias veces por mes. Estos recursos se utilizan para el transporte interno y almacén intermedio de medias reses y cortes. Los costos de mantenimiento de los equipos de frío no son analizados debido a que requieren de un desarrollo más complejo, el cual está contemplado como trabajo futuro.

$$CM = \sum \frac{CMR_i}{T_i} + \sum CL_i * QL_i \quad (5)$$

CMR_i : Costo total de Mantenimiento del recurso i

T_i : Tiempo entre dos mantenimientos sucesivos del recurso i , en [meses]

CL_i : Costo total de Limpieza del recurso i

QL_i : Cantidad de limpiezas del recurso i realizadas en un mes

- CBU: “Costo de las depreciaciones de los Bienes de Uso”

Como bienes de uso se consideran la mesa fija y cinta transportadora, utilizadas durante el desposte y charqueo de la media res, la sierra neumática para marcar los cortes

principales de la misma, el soplete y la máquina de lavado-centrifugado utilizados para el quemado de pelos y lavado de las caretas, la máquina descuereadora que elimina el cuero de los cortes y las bateas que se ocupan para el lavado de las patas.

$$CBU = \sum \frac{VBU_i}{Vubu_i} \quad (6)$$

VBU_i : Valor del bien de uso i
 $Vubu_i$: Vida útil del bien de uso i en [meses]

- **CHT: “Costo de Herramienta de Trabajo”**

Como herramientas de trabajo se consideran los guantes, cuchillos, canastos y soportes para bolsas utilizados durante el proceso productivo. Cada operario posee, en su mano libre, un guante de nitrilo para higiene y un guante de acero para seguridad.

$$CHT = \sum \frac{VHT_i}{Vuht_i} \times Q_i \quad (7)$$

VHT_i : Valor de herramienta de trabajo i
 $Vuht_i$: Vida útil de herramienta de trabajo i en [meses]
 Q_i : Cantidad utilizada de herramienta de trabajo i en un [mes]

- **CIP: “Costo de Insumos de Producción”**

Dentro de este grupo se consideran todos los recursos que se consumen durante el proceso productivo, como ser: gas, agua, agua oxigenada, cloro; y productos de limpieza, como ser: bolsas, agua, desodorante para pisos, detergente, alcalinos, iodados, cepillos, escobas.

$$CIP = \sum CIP_i \times Cons.IP_i \quad (8)$$

$CI.P._i$: Costo unitario del insumo de producción i
 $Cons.IP_i$: Consumo mensual del insumo de producción i en [unidades, litros o m^3]

- **CEE: “Costo de Energía Eléctrica”**

Se considera la energía eléctrica utilizada para iluminación y funcionamiento de los equipos de frío y las maquinarias.

$$CEE = Cons_{lamp} \times HU_{lamp} + Cons_{ef} \times HU_{ef} + \sum Cons_i \times HU_i \quad (9)$$

$Cons_{lamp}$: Consumo de lámparas instaladas en la planta, en [kwh/h]

HU_{lamp} : Horas que permanecieron encendidas las lámparas en un mes

$Cons_{ef}$: Consumo de equipos de frío de las cámaras frigoríficas, en [kwh/h]

HU_{ef} : Horas de funcionamiento de los equipos de frío en un mes

$Cons_i$: Consumo del equipo i empleado en el proceso productivo (cinta transportadora, máquina descuereadora, máquina de lavado-centrifugado), en [kwh/h]

HU_i : Horas de uso del equipo i , en un mes

CONCLUSIONES

En este trabajo se presentó la ecuación general para calcular el costo de procesamiento de una media res con una descripción detallada de cada uno de los términos que la componen. Dicha ecuación fue validada en una empresa piloto de la región, por lo tanto la misma puede ser utilizada por otras industrias frigoríficas del sector como una herramienta para mejorar el proceso de producción y la toma de decisiones.

REFERENCIAS

- [1] Cascarini, D. (1986). *Costos en la industria de la carne*. Buenos Aires: Ediciones Macchi.
 [2] Plan estratégico industrial 2020. <http://www.industria.gob.ar/plan-estrategico-industrial-2020/>.