

**REALIZACION DE UN ESTUDIO DE METODOS Y TIEMPOS EN LA PLANTA DE
SACRIFICIO DE ACONDESA S.A.**

LUIS ALBERTO CLAVIJO TRESPALACIO

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL
CARTAGENA D. T. Y C.**

2011

**REALIZACION DE UN ESTUDIO DE METODOS Y TIEMPOS EN LA PLANTA DE
SACRIFICIO DE ACONDESA S.A.**

LUIS ALBERTO CLAVIJO TRESPALACIO

**Anteproyecto de trabajo de grado presentado como requisito para obtener el
título profesional en Administración Industrial.**

Asesor:

Raúl Angulo Polo

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL
CARTAGENA D.T. Y C.**

2011

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma Jurado

Firma del Jurado

Presidente Firma del Jurado

Cartagena, Marzo de 2011

AGRADECIMIENTOS

El autor expresa sus agradecimientos de manera especial:

A los operarios y directivos de la Empresa **ACONDESA S.A.** por brindarme la oportunidad de poder desarrollar mi trabajo de Grado, sobre todo por la paciencia y el tiempo que me dieron para obtener los resultados y llevarlos a la realidad.

A la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Cartagena por abrirme sus claustros al conocimiento, para luego desarrollarme como futuro profesional en el área de Administración Industrial

A todas aquellas personas que de alguna u otra forma contribuyeron a la realización del presente trabajo.

DEDICATORIA

Quiero dedicar a Dios Todo Poderoso por haberme permitido llegar a este mundo a gozar de las maravillas de lo que el creo, también por darle la oportunidad a mi padre, quien con su paciencia, dedicación y oportunidad al desarrollo de mi vida profesional.

A mi abuela **Beatriz**, por darme todo el amor y la luz en todo momento, y por darme la esperanza y la ilusión de lograr ser un estudiante dedicado a mi profesión.

A los miembros de mi familia.

A mis amigos, (Miriam, cesar, milena, Alexandra, Juan, Luzma, Paty, marina, María José, entre otros)

A la Universidad por abrirme las puertas al conocimiento.

Luis

TABLA DE CONTENIDO

| | |
|--|-----------|
| 0. ANTEPROYECTO | 12 |
| 0.1 BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA | 12 |
| 0.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO | 12 |
| 0.2.1 OBJETIVO GENERAL..... | 12 |
| 0.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... | 12 |
| 0.3 METODOLOGIA | 13 |
| 0.3.1 Delimitación del problema..... | 13 |
| 0.3.1.1 Delimitación espacial..... | 13 |
| 0.3.1.2 Delimitación temporal..... | 13 |
| 0.3.2 Tipo de investigación..... | 13 |
| 0.3.3 FUENTES DE INVESTIGACIÓN | 14 |
| 0.3.3.1 Fuentes primarias de investigación..... | 14 |
| 0.3.3.2 Fuentes secundarias de investigación..... | 14 |
| 0.3.3.3 Población y muestra..... | 15 |
| INTRODUCCION | 16 |
| 1. GENERALIDADES DE ACONDESA S.A. | 19 |
| 1.1 RESEÑA HISTORICA | 19 |
| 1.2 VISION | 20 |
| 1.3 MISION | 20 |
| 1.4 PRODUCTOS | 20 |
| 1.5 POLITICAS DE CALIDAD | 20 |
| 2. DIAGNOSTICO | 22 |
| 2.1 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN | 22 |
| 3. ANALISIS Y DETERMINACION DEL TIEMPO ESTANDAR | 24 |
| 3.1 PASOS PARA LA DETERMINACION DEL TIEMPO ESTÁNDAR | 24 |
| 3.1.1 SE DETERMINA EL NÚMERO DE OBSERVACIONES:..... | 24 |
| 3.1.2 CALCULO DEL TIEMPO ESTÁNDAR..... | 25 |
| 3.2 ÁREA DE GALPON | 26 |
| 3.2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO..... | 26 |

| | | |
|--------------|--|-----------|
| 3.2.1.1 | Descargue de pollos del camión y colocado en banda transportadora. | 26 |
| 3.2.1.2 | Atontamiento..... | 27 |
| 3.2.1.3 | Sacrificio y desangre..... | 29 |
| 3.2.1.4 | Escaldado..... | 31 |
| 3.2.1.5 | Pelado | 35 |
| 3.2.2 | DESCRIPCIÓN DE LOS SUPLEMENTOS EN EL ÁREA DE GALPÓN | 39 |
| 3.2.3 | CÁLCULOS DE LOS TIEMPOS DE OPERACIÓN DE GALPÓN | 40 |
| 3.2.4 | CÁLCULO DEL TIEMPO ESTÁNDAR EN EL ÁREA DE GALPÓN | 46 |
| 3.2.5 | ANÁLISIS | 47 |
| 3.2.6 | PROPUESTAS DE MEJORA..... | 47 |
| 3.3 | ÁREA DE EVISCERACIÓN..... | 48 |
| 3.3.1 | DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO..... | 48 |
| 3.3.1.1 | Enganchado de aves en el transportador aéreo de evisceración | 48 |
| 3.3.1.2 | Corte de tráquea y esófago..... | 48 |
| 3.3.1.3 | Extracción de cloaca | 49 |
| 3.3.1.4 | Apertura de abdomen | 49 |
| 3.3.1.5 | Extracción de vísceras | 50 |
| 3.3.1.6 | Retiro de hígado y corazón y molleja | 51 |
| 3.3.1.7 | Corte de pescuezo | 52 |
| 3.3.1.8 | Extracción de buche y tráquea..... | 53 |
| 3.3.1.9 | Lavado de ave | 53 |
| 3.3.2 | DESCRIPCIÓN DE LOS SUPLEMENTOS EN EL ÁREA DE EVISCERACIÓN..... | 56 |
| 3.3.3 | CÁLCULOS DE LOS TIEMPOS DE OPERACIÓN DEL ÁREA DE EVISCERACIÓN | 57 |
| 3.3.4 | CÁLCULO DEL TIEMPO ESTÁNDAR EN EL ÁREA DE EVISCERACIÓN..... | 71 |
| 3.3.5 | ANÁLISIS | 72 |
| 3.3.6 | PROPUESTAS DE MEJORA..... | 72 |
| 3.4 | ÁREA DE ENFRIAMIENTO..... | 73 |
| 3.4.1 | PRE-ENFRIADO | 73 |
| 3.5 | ÁREA DE DESPRESE Y EMPAQUE | 75 |
| 3.5.1 | SECCIÓN DESPRESADA DE AVES..... | 77 |
| 3.5.1.1 | Enganchar en cadena de escurrimiento..... | 77 |
| 3.5.1.2 | Colocado de aves en banda transportadora de despese | 77 |
| 3.5.1.3 | Despresado | 78 |
| 3.5.2 | SECCION EMBANDEJADO DE PRESAS..... | 78 |
| 3.5.2.1 | Armado de bandejas..... | 78 |
| 3.5.2.2 | Etiquetado de bandejas | 79 |

| | | |
|----------------|---|------------|
| 3.5.2.3 | Empacado de bandejas | 79 |
| 3.5.2.4 | Liquidación de bandejas | 79 |
| 3.5.2.5 | Embalaje de bandejas..... | 80 |
| 3.5.3 | SECCIÓN EMBOLSADA DE PRESAS | 80 |
| 3.5.3.1 | Colocado de presas en maquina empacadora..... | 81 |
| 3.5.3.2 | Empacado de presas | 81 |
| 3.5.3.3 | Embalaje de presas embolsadas | 81 |
| 3.5.3.4 | Liquidación presas embolsadas..... | 82 |
| 3.5.4 | DESCRIPCIÓN DE LOS SUPLEMENTOS EN EL ÁREA DE DESPRESE Y EMPAQUE: | 84 |
| 3.5.1.4 | CÁLCULOS DE LOS TIEMPOS DE OPERACIÓN DEL ÁREA DE DESPRESE Y EMPAQUE SECCIÓN DESPRESADO | 85 |
| 3.5.1.5 | CALCULO DEL TIEMPO ESTÁNDAR EN EL ÁREA DE DESPRESE Y EMPAQUE SECCIÓN DE DESPRESADO. | 93 |
| 3.5.1.6 | ANÁLISIS..... | 94 |
| 3.5.1.7 | PROPUESTAS DE MEJORA..... | 94 |
| 3.5.1.6 | CALCULO DEL TIEMPO ESTÁNDAR EN EL ÁREA DE DESPRESE Y EMPAQUE SECCIÓN DE DESPRESADO. | 95 |
| 3.5.2.6 | CÁLCULOS DE LOS TIEMPOS DE OPERACIÓN DEL ÁREA DE DESPRESE Y EMPAQUE SECCIÓN EMBANDEJADO DE PRESAS..... | 97 |
| 3.5.2.6 | CÁLCULOS DEL TIEMPO ESTÁNDAR EN EL ÁREA DE DESPRESE Y EMPAQUE SECCIÓN DE EMBANDEJADO DE PRESAS. | 109 |
| 3.5.2.7 | ANÁLISIS | 110 |
| 3.5.2.8 | PROPUESTAS DE MEJORA..... | 110 |
| 3.5.3.5 | CÁLCULOS DE LOS TIEMPOS DE OPERACIÓN DEL ÁREA DESPRESADO Y EMPAQUE SECCIÓN EMBOLSADO DE PRESAS..... | 112 |
| 3.5.3.6 | CÁLCULO DEL TIEMPO ESTÁNDAR EN EL ÁREA DE DESPRESE Y EMPAQUE SECCIÓN EMBOLSADO DE PRESAS | 122 |
| 3.5.3.7 | ANÁLISIS | 123 |
| 3.5.3.8 | PROPUESTAS DE MEJORA..... | 123 |
| 4. | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | 124 |
| 4.1 | CONCLUSIONES | 124 |
| 4.2 | RECOMENDACIONES | 124 |
| 5. | BIBLIOGRAFIA..... | 125 |

LISTADO DE FIGURAS

| | |
|--|-----|
| Figura 1 Diagrama de proceso de producción de acondesa s.a..... | 23 |
| Figura 2 Diagrama de recorrido de aves en el área de galpón..... | 37 |
| Figura 3 Diagrama de flujo de proceso en el área de galpón | 38 |
| Figura 4 Diagrama de recorrido de aves en el área de evisceración..... | 54 |
| Figura 5 Diagrama de flujo de proceso en el área de evisceración | 55 |
| Figura 6 Diagrama de recorrido de aves en el área de desprese y empaque..... | 76 |
| Figura 7 Diagrama de flujo de proceso del área de desprese y empaque; sección despresado..... | 83 |
| Figura 8 Diagrama de flujo de proceso del área de desprese y empaque; Sección embandejado de presas..... | 96 |
| Figura 9 Diagrama de flujo de proceso del área de desprese y empaque; Sección embolsada de presas..... | 111 |

LISTADO DE ILUSTRACIONES

| | | |
|-----------------------|---|----|
| Ilustración 1 | Descargue de camión y colocado en banda transportadora..... | 26 |
| Ilustración 2 | Atontamiento..... | 27 |
| Ilustración 3 | Sacrificio y desangre..... | 29 |
| Ilustración 4 | Escaldado..... | 31 |
| Ilustración 5 | Pelado | 35 |
| Ilustración 6 | Enganchado de aves | 48 |
| Ilustración 7 | Corte de tráquea y esófago..... | 49 |
| Ilustración 8 | Extracción de cloaca..... | 49 |
| Ilustración 9 | Apertura de abdomen | 50 |
| Ilustración 10 | Extracción de vísceras | 50 |
| Ilustración 11 | Retiro de hígado, corazón y molleja | 51 |
| Ilustración 12 | Corte de pescuezo..... | 52 |
| Ilustración 13 | Enfriado final - Ilustración 14 Pre-enfriado | 73 |
| Ilustración 15 | Enganchado en cadena de escurrimiento | 77 |
| Ilustración 16 | Colocado en banda de transportadora de desprese..... | 77 |
| Ilustración 17 | Despresado | 78 |
| Ilustración 18 | Armado de bandejas..... | 78 |
| Ilustración 19 | Etiquetado de bandejas | 79 |
| Ilustración 20 | Empacado de bandejas | 79 |
| Ilustración 21 | Liquidación de bandejas | 80 |
| Ilustración 22 | Embalaje de bandejas..... | 80 |
| Ilustración 23 | Colocado de presas en maquina empacadora | 81 |
| Ilustración 24 | Empacado de presas | 81 |
| Ilustración 25 | Embalaje de presas embolsadas | 81 |
| Ilustración 26 | Liquidación de presas embolsadas | 82 |

LISTADO DE CUADROS

| | |
|--|------------|
| <i>Tiempo estándar del área de galpón</i> | 46 |
| <i>Tiempo estándar del área de evisceración</i> | 71 |
| <i>Tiempo estándar del área de desprese y empaque; Sección despresado</i> | 93 |
| Tiempo estándar del área de desprese y empaque; sección despresado; incluyendo la recomendación de aumentar el número de despresadores..... | 96 |
| <i>Tiempo estándar del área de desprese y empaque; sección embandejado de presas.....</i> | 110 |
| <i>Tiempo estándar del área de desprese y empaque; Sección de embolsado de presas.....</i> | 123 |

0. ANTEPROYECTO

0.1 BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Durante los últimos años, se ha podido observar que en Colombia la evolución tecnológica y la competitividad ha hecho que las industrias de hoy busquen siempre mejorar su eficiencia y productividad, las directivas de esta compañía, se han propuesto analizar los métodos de trabajo y el tiempo estándar con el cual se ha venido trabajando, teniendo en cuenta que últimamente esas variables han sido alteradas de manera considerable, todo esto con el fin de identificar las fallas y promover acciones de mejoramiento que puedan concebir una optimización en los índices de productividad de la planta.

0.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO

0.2.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar un estudio de métodos y tiempos, en la planta de sacrificio de pollos de la empresa ACONDESA S.A

0.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir los métodos de trabajo de la empresa en estudio Acondesa S.A., en sus diferentes áreas, observando minuciosamente el proceso productivo, el recorrido del material procesado y a procesar, para estandarizar las actividades que se llevan a cabo en cada una de las áreas de estudio.

- Efectuar un análisis de métodos en las áreas de recepción, evisceración y despresado, para presentar mejoras en la forma de ejecución de las actividades.
- Determinar el tiempo estándar en las áreas de recepción, evisceración y despresado de la planta de producción de la empresa Acondesa S.A.
- Diseñar una recomendación especial en torno a las mejoras para la empresa Acondesa S.A. de acuerdo a los resultados obtenidos a través del estudio de tiempo de las tres áreas utilizadas.

0.3 METODOLOGIA

0.3.1 Delimitación del problema

0.3.1.1 Delimitación espacial

El presente trabajo de investigación se realizará en las instalaciones de la empresa Acondesa S.A., ubicada en el sector industrial del Municipio de Soledad Atlántico en inmediaciones al aeropuerto internacional Ernesto Cortizos de Barranquilla.

0.3.1.2 Delimitación temporal

Para la elaboración de este manual se ha estipulado una duración total de 3 meses, tiempo en el que se realizarán las actividades discriminadas a continuación en el cronograma de actividades.

0.3.2 Tipo de investigación

Este proyecto corresponde a una investigación de estudio descriptivo, donde se pretende realizar un análisis profundo de la situación actual de la empresa

Acondesa S.A., este tipo de estudio de alguna manera permitirá reconocer la distribución y características de los problemas o fenómeno que afectan a la población de esta empresa y saber cuándo hay un fenómeno en determinación sobre los métodos y técnicas para conocer como están situando la etapa de productividad del procesamiento industrial del pollo.

Las evidencias recogidas en grupos de individuos se emplean para identificar los signos y síntomas de enfermedades o problema en particular y así caracterizar un cuadro clínico, conocer la historia natural de un proceso y buscar los mejores puntos para interceptar este proceso en beneficio del paciente.

0.3.3 Fuentes de investigación

0.3.3.1 Fuentes primarias de investigación

La información necesaria para el desarrollo de este proyecto, se obtendrá de fuentes primarias, las cuales son los empleados que se encuentran laborando la empresa ACONDESA S.A., en el área de productividad industrial del proceso del pollo. Dentro de las técnicas que se utilizarán para la recolección de este tipo de información están:

- Observación directa
- Flujo grama o diagramas de proceso y toma de tiempo para medir los procesos que se están utilizando en esta empresa.

0.3.3.2 Fuentes secundarias de investigación

La información adquirida a través de las fuentes primarias se complementará con información de carácter teórico, como la conceptualización de los aportes que se dan en la ingeniería industrial en cuanto a los métodos y tiempos utilizados en la empresa o en la industria, y los procedimientos institucionalizados en la organización.

0.3.3.3 Población y muestra

Población: La población está representada por los directivos, operarios, y el personal que se encuentra laborando en la empresa ACONDESA S.A.

Muestra: Se seleccionó la siguiente muestra representada por los operarios que se encuentran laborando en la empresa ACONDESA S.A., distribuidos así

| | |
|----------------------|----------------------|
| Área de Galpón | 22 |
| Área de Evisceración | 42 |
| Área de Desprese | 122 |
| TOTAL MUESTRA | 186 operarios |

INTRODUCCION

La producción avícola durante los últimos años ha dado un proceso de experimentación y de transformación aunado a los esfuerzos tecnológicos que se han dado durante los últimos años en países desarrollados y en desarrollo, tal es el caso en Colombia, como lo sucedido con la empresa ACONDESA S.A., ubicada en el Municipio de Soledad Atlántico, esta empresa a pesar de manejar un método semi-automático, y la capacidad de rendimiento en la producción ha sido efectiva, y es así como dentro del contexto de la ingeniería industrial es intervenir en las características organolépticas diferentes a las de los pollos estándar, criados bajo sistemas de producción intensivos.

Es aquí entonces donde surge la denominada “avicultura alternativa” la cual es definida básicamente como “cualquier manera de avicultura que difiere de la avicultura clásica convencional” y que actualmente la producción y cría del “pollo” supone una alternativa avícola a la explotación del pollo industrial, con el que se persigue un producto de calidad, criado en un sistema semiextensivo frente al intensivo del pollo de carne, en donde para su sacrificio se necesita la intervención y la utilización de unos equipos industriales que en cierta permiten maximizar y potencializar la productividad y los resultados serían positivos para la empresa.¹

Es por esto que la explotación en la industria de la avicultura del pollo esta ha sufrido un cambio evolutivo en los últimos 50 años, desde este proceso histórico se utilizaban razas poco productivas y quedaban por resolver graves problemas técnicos y sanitarios, y además de eso estos sistemas eran artesanales y las

¹ BALCÁZAR, A. V., VARGAS, A, y OROZCO, A. M. Del proteccionismo a la apertura. ¿El camino a la modernización agropecuaria?. Centro de Estudios Agrícolas y ganaderos. En: <<http://www. cega. misión rural>>. 1998; 106p.

estructuras comerciales, bastante primitivas, los huevos y carne de ave eran artículos de lujo, fuera del alcance de gran parte de la población, es por esto que a través de la historia se desarrollaron nuevas técnicas de intensificación en la producción y explotación de este producto y fueron una clara alternativa a aquella avicultura tradicional, gracias a estos elementos fue posible reducir costes y elevar rápidamente las producciones y los consumos masivos. La cría de aves pasó a ser una actividad casi siempre complementaria de otras agrícolas y ganaderas a una ocupación altamente especializada, con una concepción empresarial e industrial, con lo que el sector comenzó a ser lo que es hoy en día en Colombia.

En términos de la producción avícola nacional solo el sistema de producción intensivo se encuentra bien diferenciado como patrón establecido y por esta razón las estadísticas agropecuarias disponibles se ocupan esencialmente del sistema que varias décadas atrás se instaló en “patios o solares” para producir huevo y carne con aves e insumos en su mayoría importados. Luego se constituyeron granjas y ahora se consolidó una industria pecuaria en varias regiones del país con desarrollo en muchos campos industriales que se consideran de soporte tecnológico como es el caso de la cadena de alimentos balanceados, biológicos y equipo principalmente.

Se puede decir que todo este proceso de dio ligado de manera “natural” a las regiones y según las condiciones de la demanda. Así se comenzaron a identificar algunas zonas de producción como la Sabana de Bogotá, Tolima, Valle, Santander, Costa Atlántica y Antioquia, en las cuales se produce bajo lo que se conoce como la avicultura moderna, bien caracterizada, que dispone de tecnología y a partir de la cual se satisface, casi en su totalidad, la demanda nacional de carne de pollo y de huevo. Pero progresivamente cada región ha experimentado un desarrollo diferente propiciado por varios aspectos lo que ha resultado en la consolidación de algunas regiones como Santander, Valle y el Centro del país. Pero a raíz de la implantación de medidas tendientes a la progresiva liberalización y apertura económica, el sector agropecuario ha experimentado un proceso relativamente intenso de ajuste estructural (Balcázar, Vargas y Orozco, 1998). Por ejemplo, a medida que la industria de los alimentos balanceados para animales (ABA) entró en una dinámica de fortalecimiento y abaratamiento de los costos de producción al facilitarse la libre

importación de materias primas, se originaron cambios en la estructura relativa de precios de carne y huevo, se crearon nuevas oportunidades de mercados, mejores sistemas de comercialización y ampliación del consumo. Esto ha sido una tendencia Latinoamericana y mundial, pero en cada país pueden confluír otros factores que en mayor o menor medida contribuyen al crecimiento y fortalecimiento de la industria avícola (Dobashi et al, 1999).

Adicionalmente, lo que antes no se consideró que podría tener importancia, parece que ahora, por razones de índole geográfico (cercanía a los puertos y fronteras) ha ido resultando favorable, por varias razones, para algunas empresas y zonas. Además, muchos avicultores y empresas optaron por estrategias de desarrollo (capitalización, comercialización, integración, renovación tecnológica) que resultaron favorables en la consolidación de unas, en la desaparición de otras y en el afianzamiento de unas regiones. Y todo debido a la necesidad de aumentar las condiciones de competitividad de cada empresa dentro del mercado nacional o regional, dando lugar incluso a pugnas al interior de los entes corporativos que los agrupa.

En Colombia, dentro de la estructura general de costos de la producción de pollo y huevo, el alimento tiene el mayor peso y representa, aproximadamente, el 60 -65% y el pollito 15-20%, siendo que estas proporciones pueden resultar variables si el avicultor obtiene o no beneficios económicos de alguna integración (incubación y/o alimento) o si el alimento tiene intermediación comercial; pero sin duda alguna, la actividad de producir integradamente, tanto huevo como pollo, permite reducir los costos.²

² BUXADE, C. C. El pollo de carne. 2ª. Edición. Ediciones mundi-prensa. Madrid. 1988; 365p.

1. GENERALIDADES DE ACONDESA S.A.

1.1 RESEÑA HISTORICA

ACONDESA es una agroindustria, que pertenece al grupo económico OLIMPICA, dedicada a la producción, alimentos concentrados, pollitos, procesamiento y distribución de pollos, cerdos y huevos tiene además varios puntos de venta en la costa atlántica y el interior del país, en donde comercializa el huevo, la carne de pollo y de cerdo, de igual forma es dueña de la cadena de restaurantes Piko Riko Gourmet en donde ofrece el pollo asado y otros platos típicos de la región Caribe.

Es una de las empresas agroindustriales más importante de la costa Caribe colombiana, cuya sociedad fue constituida por escritura pública # 411 del 28 de marzo de 1972. Su domicilio principal es en Soledad – Atlántico, aunque tiene filiales a ella en Bogotá y sucursales en la costa Caribe.

Su objeto social principal es la cría y levante de aves de corral y producción, levante y ceba de porcina y ganadera, actividades en las cuales se ha posicionado a nivel nacional e internacional.

En la actualidad consta de una planta de alimento concentrado, que produce alimento balanceado para los animales alojados en las granjas, una central de acopio de huevos comerciales, una planta de incubación, dos Granjas Reproductoras, tres Granjas Ponedoras, quince Granjas de Engorde y dos granjas de levante y cría de cerdos.

Para el procesamiento y/o beneficio de la carne de pollo y de cerdo, posee una Planta en donde se procesan, empaacan y se congelan los pollos y una planta donde

se adoban los pollos destinados a los restaurantes PikoRiko. En cuanto a la carne de cerdo, esta es procesada en una Planta de Externa.

1.2 VISION

ACONDESA S.A. realizara alianzas estratégicas con empresas líderes a nivel nacional e internacional en los campos de la producción de alimentos, Expandiendo sus actividades donde se esté desarrollando la industria de alimentos, con el fin de generar transferencias tecnológicas, elaborando la mayor cantidad de productos del sector pecuario, ayudando a satisfacer la necesidad básica de la humanidad como lo es la alimentación, mediante los valores de calidad, servicio e innovación.

1.3 MISION

ACONDESA es una empresa diversificada del sector pecuario que busca satisfacer la necesidad alimenticia del género humano mediante la elaboración de productos de origen animal, con la más alta tecnología en la fabricación de alimentos, mejorando la productividad, conservando los recursos y preservando la calidad del medio ambiente, generando productos de excelente calidad mediante el compromiso de sus empleados, identificados con los objetivos de la compañía, garantizando rentabilidad, crecimiento a largo plazo y una mejor calidad de vida para sus integrantes y consumidores.

1.4 PRODUCTOS

Pollo vació-Pollo lleno-Alas jumbo-bandeja Alas-jumbo bolsa x 1-Alas especiales-Alitas-Contra-muslo- Contra muslo sin piel- Hueso de pollo Lomito de pechuga-Medio pollo- Mini muslos- Muslo corriente-bandeja Muslo- corriente bolsa x 1-Pechuga bandeja-Pechuga bolsa x 1-Pechuga deshuesada-Pechuga sin piel-Pernil bandeja-Pollo vacio bandeja- Rabadilla corta- Menudencia corriente- Menudencia fina-Molleja bandeja-Gallina gigante -Gallina criolla -Gallina despresada.

1.5 POLITICAS DE CALIDAD

La vida y bienes de nuestros trabajadores, proveedores y público en general son la

máxima consideración y por lo tanto será lo primero que pretenderemos defender por encima de cualquier costo económico para **ACONDESA S.A.**

El medio ambiente lo consideramos parte y responsabilidad nuestra, por lo que al afrontar las consecuencias de una emergencia procuraremos hacerlo de tal manera que el impacto ambiental generado por la misma sea mínimo. Igualmente estamos comprometidos y trabajando para hacer una realidad diaria las practicas de la metodología HACCP, como herramienta para seguridad e inocuidad de los alimentos.

Para el control de las emergencias tendremos personal calificado con autoridad para tomar decisiones técnicas y administrativas acorde con la magnitud del siniestro; igualmente nuestro personal contara con materiales y equipos adecuados y aplicarán en todo momento las practicas y procedimientos de seguridad.

ACONDESA S.A. considera que la prevención es la mejor forma de control, siendo entonces su compromiso, mantener su personal, equipos y demás acorde con las nuevas tecnologías para garantizar la continuidad de las operaciones y la vigencia en el mercado regional y nacional.³

³ <http://www.acondesa.com.co/seccion.asp?lang=ES&op=10000&id=2>

2. DIAGNOSTICO

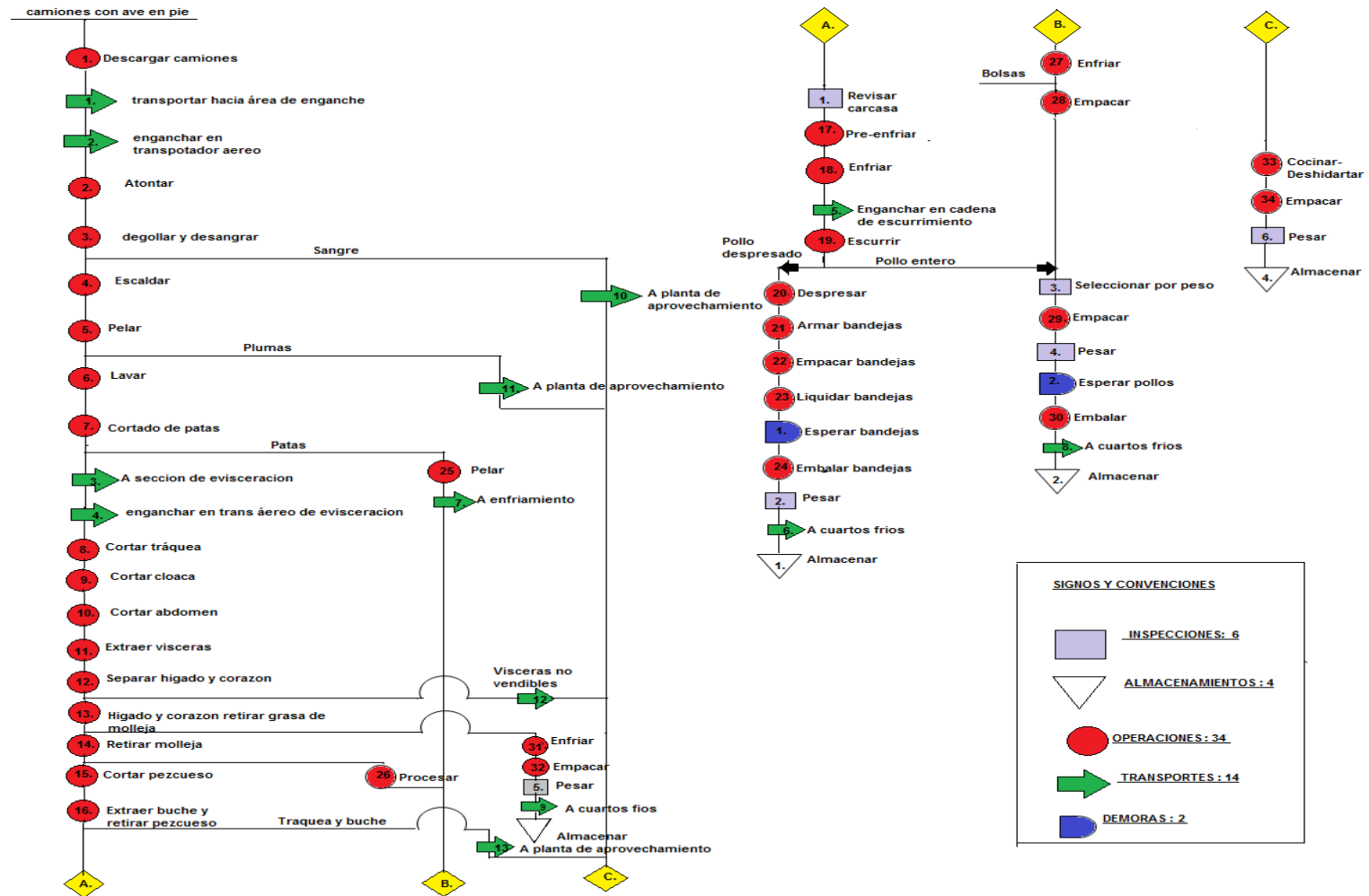
2.1 Sistemas de producción

Acondesa S.A., realiza la planeación de su producción según los pedidos de los clientes, quienes hacen sus solicitudes al área comercial. Éste es el área que se encarga de hacer la promoción de los productos y de las negociaciones con los clientes.

La solicitud de los pedidos realizados por los clientes pasa al área de producción en donde el jefe de Producción cumple su función en la planeación de cada una de las actividades a ejecutar para la obtención del producto, pero hay momentos en que el sistema de planeación no cumple su función, ya que hay pedidos a última hora que generan que muchos cambios en lo que anteriormente se había planeado.

Según el testimonio del Jefe de Producción uno de los mayores inconvenientes en la planta, en lo referente al orden y que afecta directamente el proceso, se da debido a un problema de comunicación con el área comercial sobre los trabajos que se están manejando en producción, ya que se establecen plazos con los clientes que en algunas ocasiones genera retrasos en otros procesos para poder cumplir con las entregas que éste área estableció sin consultar, evidenciándose en la planta un descontrol en lo que refiere a los productos en proceso que deben ser ubicados en cualquier espacio de la planta a la espera de reiniciar su actividad.

Figura 1 Diagrama de proceso de producción de acondesa s.a.



3. ANALISIS Y DETERMINACION DEL TIEMPO ESTANDAR

3.1 PASOS PARA LA DETERMINACION DEL TIEMPO ESTÁNDAR

3.1.1 Se determina el número de observaciones:

$$n = \frac{3.84 * p(1 - p)}{t^2}$$

Siendo:

n: número de observaciones.

p: porcentaje de tiempos de demoras.

t: porcentaje de exactitud o error del estudio.

Calculo:

Para realizar este estudio se determino, un nivel de confianza del 95%, y un porcentaje de tiempo de demoras igual al 50% y un porcentaje de exactitud y error del 7%.

Entonces:

$$n = \frac{3.84 * 0.5(1 - 0.5)}{0.07^2} = 196 \text{ obs}$$

3.1.2 Cálculo del tiempo estándar

$$TE = TN * \text{Suplemento}$$

3. ANALISIS Y DETERMINACION DEL TIEMPO ESTANDAR Y PROPUESTA

3.2 ÁREA DE GALPON

3.2.1 Descripción del proceso productivo

3.2.1.1 Descargue de pollos del camión y colocado en banda transportadora.



Ilustración 1 Descargue de camión

El trabajo y el trato que se le da al pollo debe ser manejado de forma cuidadosa, lo que conlleva a reducir el impacto causado el grado final de calidad de los mismos, el golpear o tirar los huacales durante el proceso de descargue puede lesionar algunas de las aves que están en su interior. Por lo anterior, en muchas plantas donde se procesan grandes volúmenes, se emplea el sistema de contenedores, los cuales son desocupados automáticamente de manera tan cuidadosa que las aves caen a una banda transportadora que las conducen al sitio de enganche. De esta manera, el porcentaje de lesiones se reduce en forma ostensible.

Actualmente hay dos formas de capturar las aves vivas antes de ser colgadas en el transportador aéreo: Una consiste en sacarlas de las jaulas cogiéndose por las patas y la otra, en tomarlas de un área donde se encuentran a granel. Este último sistema es mucho más eficiente.

Independientemente del método que se emplee, las aves deben cogerse con habilidad y cuidado, a fin de no causarles ningún tipo de lesión. De igual manera, el enganche en el transportador aéreo demanda el mismo esmero de parte del personal para que los animales no sufran.

En este punto, la administración de la planta y el departamento de mantenimiento tienen la responsabilidad de velar porque todos los ganchos se encuentren en buen estado. No debe olvidarse que un gancho partido es una superficie filosa que causará daños y dolor a las aves.

El conteo es una labor de control para verificar si la cantidad de aves remitidas de la granja corresponde con la recibida en la planta. En algunas de éstas, el conteo es realizado mediante la colocación de placas pequeñas cada 25 o 50 ganchos, comenzando el colgado en cualquiera de los ganchos numerados y contando el número de vueltas completas que da el transportador aéreo, adicionándole los ganchos donde finalizó el viaje de pollos. En otras, emplean contadores electrónicos de gran exactitud.

Una vez que las aves han sido colocadas en el transportador aéreo, su pechuga debe ser rozada por una superficie construida en lámina de acero inoxidable, banda plástica o tubo en PVC, para que comiencen a tranquilizarse.

Complementariamente, el recinto donde las aves vivas se cuelgan en el transportador aéreo, debe estar iluminado con luz roja o preferiblemente azul, para lograr mantenerlas tranquilas. Durante el tiempo que los animales se cogen y enganchan en el transportador, es posible que tenga lugar un alto porcentaje de contusiones, por el stress que les producen estas operaciones.

3.2.1.2 Atontamiento



Ilustración 2 Atontamiento

Este procedimiento previo a la matanza que consiste en crear un estado de inconsciencia en las aves, se lleva a cabo por varias razones.

- Mantenerlas inmobilizadas para que el sacrificio se haga con facilidad y precisión.
- Disminuir el dolor que sienten los animales durante la matanza.
- Reducir el stress que se origina durante el proceso de desangre.
- Lograr un continuo estado de quietud durante el desangre. Esto es, suprimir el aleteo característico en las aves no atontadas.
- ⁴Disminuir el tiempo de desangre, ya que las aves permanecen inmóviles durante el recorrido por el túnel.

Actualmente el método generalizado para insensibilizar las aves consiste en hacer pasar su cabeza a través de un depósito que contiene agua con sal electrificada.

La tensión eléctrica variará dependiendo del tamaño de las aves, pero el promedio usual es de 20 a 40 voltios durante 10 segundos aproximadamente.

Existe un método empírico para verificar la calidad del atontamiento, el cual consiste en descolgar un ave inmediatamente sale del atontador, colocarla en el piso y comenzar a contabilizar el tiempo. Si está despierta a los dos minutos aproximadamente e intenta levantarse y, caminar, significa que es correcta la descarga eléctrica aplicada. Si lo hace antes, ha sido suficiente y durante su

⁴ Eduardo cervantes López. El pollo pasó a paso su procesamiento industrial. Edición junio 2002

desangre puede comenzar a aletear por haber recobrado su estado de consciencia. Si no despierta, es síntoma de que la corriente aplicada ha sido demasiado y, por lo tanto, ha podido quedar electrocutada.

3.2.1.3 Sacrificio y desangre



Ilustración 3 Sacrificio y desangre

Hay diferentes métodos para llegar a realizar la matanza de las aves. En muchas plantas se escoge el de de su conveniencia, a título informativo a continuación se mencionan los más comunes:

- Corte de la vena yugular de un solo lado del cuello sin interrumpir el ligamento entre la cabeza, la tráquea y el esófago.
- Incisión transversal muy cerca del oído practicado con un cuchillo de hoja delgada y de doble filo – tipo puñal- que pasa entre la tráquea y la parte trasera de las vértebras del cuello. Este sistema también lo emplean para el sacrificio de los patos.
- Introducción de un cuchillo por la boca para cortar las dos (2) venas yugulares. Este método tiene la ventaja de no afectar la presentación exterior del cuello.⁵
- Decapitación, que constituye una tradición entre los judíos.
- Dislocamiento del pescuezo, que es un procedimiento doméstico.

⁵ Eduardo cervantes López. El pollo pasó a paso su procesamiento industrial. Edición junio 2002

El más generalizado en el área industrial es el primero de los citados.

La persona encargada de la matanza debe ubicarse a una distancia de la salida del atontador equivalente, en términos de tiempo, a unos diez segundos aproximadamente, lapso a partir del cual el corazón reinicia los latidos.

El operario debe cortar con habilidad y precisión la vena yugular, dejando intactos la tráquea, los huesos del cuello y los tejidos profundos para prevenir la pérdida de cabezas durante la operación del pelado.

Es sumamente importante que el corte realizado no lacere la tráquea para que las aves continúen respirando y, de esta manera, facilitar para que las aves continúen respirando y, de esta manera, facilitar su inmediato proceso de desangre. De lo contrario, morirán casi instantáneamente y no desangrarán en la forma adecuada.

Antes de iniciarse el proceso, los cuchillos a utilizar durante la jornada deben estar debidamente afilados y colocados en un recipiente plástico o de acero inoxidable, lleno de agua y desinfectante. El rendimiento del operario no sólo dependerá de su pericia sino del buen filo del cuchillo.

Una vez sacrificadas, las aves inician su desangre en un estado de quietud y verticalidad, debido a que han sido atontadas previamente. Por lo general, la mayor parte de la sangre la botan en la primera mitad del recorrido.

La sangre representa aproximadamente el 7% del peso vivo de las aves. Durante el desangre, éstas pierden alrededor del 50% del total de su sangre. El tiempo promedio para lograr un buen desangre –que incluye la muerte del animal- es de 2 a 2.5 minutos.

Un desangre deficiente causa los siguientes problemas:

- Baja calidad del producto final.
- Desarrollo de sangres indeseables
- Apariencia desagradable.

Las aves mal sangradas tienen poca demanda en el mercado, debido a su aspecto rojizo, usualmente localizado a la altura de la pechuga, el cuello y las puntas de las alas.

3.2.1.4 Escaldado



Ilustración 4 Escaldado

Esta delicada operación consiste en humedecer muy bien las plumas y aflojar los folículos de las mismas mediante el uso de agua caliente.

Debe tenerse un cuidado previo para garantizar que las aves, antes de ingresar a la escaldadora, estén completamente muertas. De no ser así, ingerirán agua que se depositará en el interior, el cual se contaminará por la gran infestación bacteriana que caracteriza el agua de este equipo.

Las antiguas escaldadoras consisten en un tanque construido en lámina de acero galvanizado en caliente, encima del cual –separada en un metro del nivel del agua– se instala una campana hecha en lámina metálica que se encarga de conducir el aire caliente al exterior. La agitación del agua se hace mediante motores eléctricos que accionan unas hélices.

Estos equipos tradicionales se caracterizan por ocupar gran espacio dentro de la sección. Además demandan una periódica revisión y mantenimiento de las hélices,

el eje y los rodamientos para asegurar que su funcionamiento sea lo más normal posible.⁶⁶

Hace unos años, entraron al mercado las nuevas escaldadoras modulares fabricadas en lámina de acero inoxidable, totalmente cerradas, con comportamientos separados según el número de pasos. En los pasos finales, el grado de contaminación del agua es mínimo, porque se utiliza ésta como reposición de los anteriores, cuya agua tiene un recuento bacterial mayor.

La agitación del agua en estos nuevos equipos se realiza mediante aire inyectado a través de una red de tubería en acero inoxidable, localizada próxima al fondo del recipiente, que sigue la ruta del transportador aéreo. Este aire es producido por ventiladores especiales de gran caudal, usualmente colocados fuera de esta sección, para disminuir el nivel de ruido que generan. El mantenimiento del sistema de agitación que está dentro del agua es insignificante, ya que no existen en él partes móviles sometidas al desgaste que sufre el utilizado en las escaldadoras tradicionales.

De otra parte el consumo de energía requerido para agitar adecuadamente el agua se reduce aproximadamente en un 75%. Como referencia comparativa, basta señalar que la antigua escaldadora mencionada antes requeriría un ventilador operado por un motor de 5 H.P., para agitar de forma conveniente el agua.

Un buen escaldado resulta de combinar acertadamente dos variables imprescindibles: tiempo y temperatura.

Es tiempo normalmente utilizado en las plantas oscila entre 1.5 y 3.5 minutos.

Resulta fácil comprobar en la pechuga cómo las altas temperaturas afectan el grado de terneza, ya que se tiende a cocinar la capa externa del músculo.

⁶⁶ Eduardo cervantes López. El pollo pasó a paso su procesamiento industrial. Edición junio 2002

En algunas plantas es usual observar a la salida de la escaldadora, un pequeño tanque con agua en promedio a 176 °F (80°C), donde las cabezas y parte del cuello se introducen por espacio de 3 a 5 segundos, para facilitar la remoción posterior de las plumas en esos sitios.

Cuando el agua de la escaldadora está limpia, se dificulta su penetración en la capa de las plumas. Por lo tanto, en algunas plantas, una buena práctica consiste en añadir una cantidad de sangre para que, de esta forma, disminuya la tensión superficial del agua, facilitando su penetración y aumentando la eficiencia del escaldado con temperaturas ligeramente menores.

La incidencia del Síndrome del ave aceitosa, en que la grasa epidérmica aparentemente se derrite produciendo bolsas de aceite debajo de la piel, se aprecia con más frecuencia cuando se utilizan temperaturas altas.

La práctica aconseja que antes de iniciar formalmente el procesamiento diario de las aves, se debe verificar el tiempo que permanecen los ganchos vacíos dentro de la escaldadora, porque la velocidad del proceso pudo haberse variado por múltiples razones, sin conocimiento de la Administración de la planta; así como se debe también verificar con un termómetro digita auxiliar, preferiblemente, la exactitud del control electrónico de temperatura, ya que durante las labores de limpieza la cuadrilla de aseo pudo haberle causado, en forma involuntaria, una avería a la termocupla. Por eso es conveniente, a manera de rutina, pasar inicialmente las aves contenidas en un huacal, para asegurarse de que la temperatura de escaldado es la correcta una vez han sido peladas.

Otro aspecto a revisar antes del proceso es si el grado de agitación del agua es uniforme a lo largo del recorrido. Es posible que, durante la jornada del día anterior, algunas boquillas se hayan obstruido. Por lo tanto, es de vital importancia revisar este aspecto, ya que la buena agitación del agua es la que permite que ésta penetre bien entre las plumas de cada uno de los sitios de las aves, aflojando los folículos.

Es importante verificar que las válvulas de drenaje de la escaldadora hayan sido bien cerradas por cuadrilla de limpieza. De no estarlo, ello puede implicar una

reposición adicional innecesaria de agua, que incrementa los costos de operación de la planta.

El nivel de agua recomendado al cual debe llenarse la escaldadora corresponde a cuando los ganchos quedan sumergidos aproximadamente a 3 pulgadas, para facilitar que las cutículas de las patas también se escalden.

Como las aves, durante su proceso de inmersión, se llevan parte del agua, es recomendable reponerla a razón de un litro por ave. Para que esta entrada permanente de agua no vaya a crear alteraciones significativas de la temperatura en el sitio donde cae en el tanque, algunas plantas colocan una flauta – tubería perforada – a lo largo de todo el depósito para que su reparto sea más uniforme.

Ahora bien, dada la importancia que tiene el mantener una temperatura constante en todos los sitios de la escaldadora, algunos procesadores colocan varios lectores de temperaturas en diferentes lugares para tener un mayor control sobre esta variable, tan determinante para que el buen pelado posterior sin afectar la apariencia final de la piel, que es lo que ven los clientes en los puntos de venta antes de comprar un ave.

Durante el proceso debe observarse que las aves permanezcan adecuadamente sumergidas, para que el humedecimiento de las plumas sea total. En este caso, la agitación del agua debe ser continua y regulada durante todo el recorrido, para evitar que una excesiva presión de aire contribuya a botarle, lo que aumentaría su consumo debido a la reposición extra requerida.

Cuando se produzcan paradas en el proceso por cortes en el fluido eléctrico daños en el transportador aéreo, el personal que labora en esta sección y en las aledañas debe dirigirse rápidamente a la escaldadora para sacar las aves y evitar así que se sobre-escalden. Se tiene conocimiento que en algunas plantas cuentan con mecanismos de emergencia más sofisticados que, cuando se detiene la línea, levantan automáticamente la sección que se encuentra dentro de la escaldadora, impidiendo que las aves se quemen

3.2.1.5 Pelado



Ilustración 5 Pelado

Esta operación siguiente al escaldado consiste en remover todas las plumas de las aves sin causarle maltrato alguno a la piel. El proceso de pelado lo realizan dedos de caucho fabricados de un material suave y provisto de una serie de ranuras concéntricas, los cuales deben ser permanentemente humedecidos para que el calor no los caliente excesivamente hasta cristalizarlos. Además, el agua contribuye a mantener las ranuras despejadas para facilitar el retiro de las plumas.

Cuando el escaldado es alto, la epidermis se pierde totalmente, quedando solo la segunda capa de la piel llamada dermis, que es de color blanco. El método de desplume puede afectar negativamente la ternura del ave. Por ejemplo: cuando éstas se someten a temperaturas bajas de escaldado, se requiere más presión o mayor tiempo de pelado para desprender las plumas, apuntando esto en un producto menos tierno. Por lo tanto, es importante lograr el equilibrio adecuado entre el tiempo y temperatura de escaldado con el tiempo de pelado.

Comparativamente hablando, se ha encontrado que el escaldado alto facilita una mayor absorción de agua durante el enfriamiento de los chillers, porque los poros quedan más abiertos. Cuanto mayor sea el tiempo que se tome para pelar las aves, esta operación se dificulta más, ya que los poros se cierran. Por esta razón, en algunas plantas utilizan agua caliente para rociar las aves durante el desplume.

Cuando el proceso de pelado ha finalizado, deben cerrarse primero las válvulas de control de agua y luego apagarse los equipos. De inmediato, hay que abrir las peladoras para revisar el estado de los dedos, así como las tapas de los gabinetes donde se encuentran las unidades motrices, para observar el estado de las correas de transmisión.⁷

⁷ Eduardo cervantes López. El pollo pasó a paso su procesamiento industrial. Edición junio 2002

Figura 2 Diagrama de recorrido de aves en el área de galpón

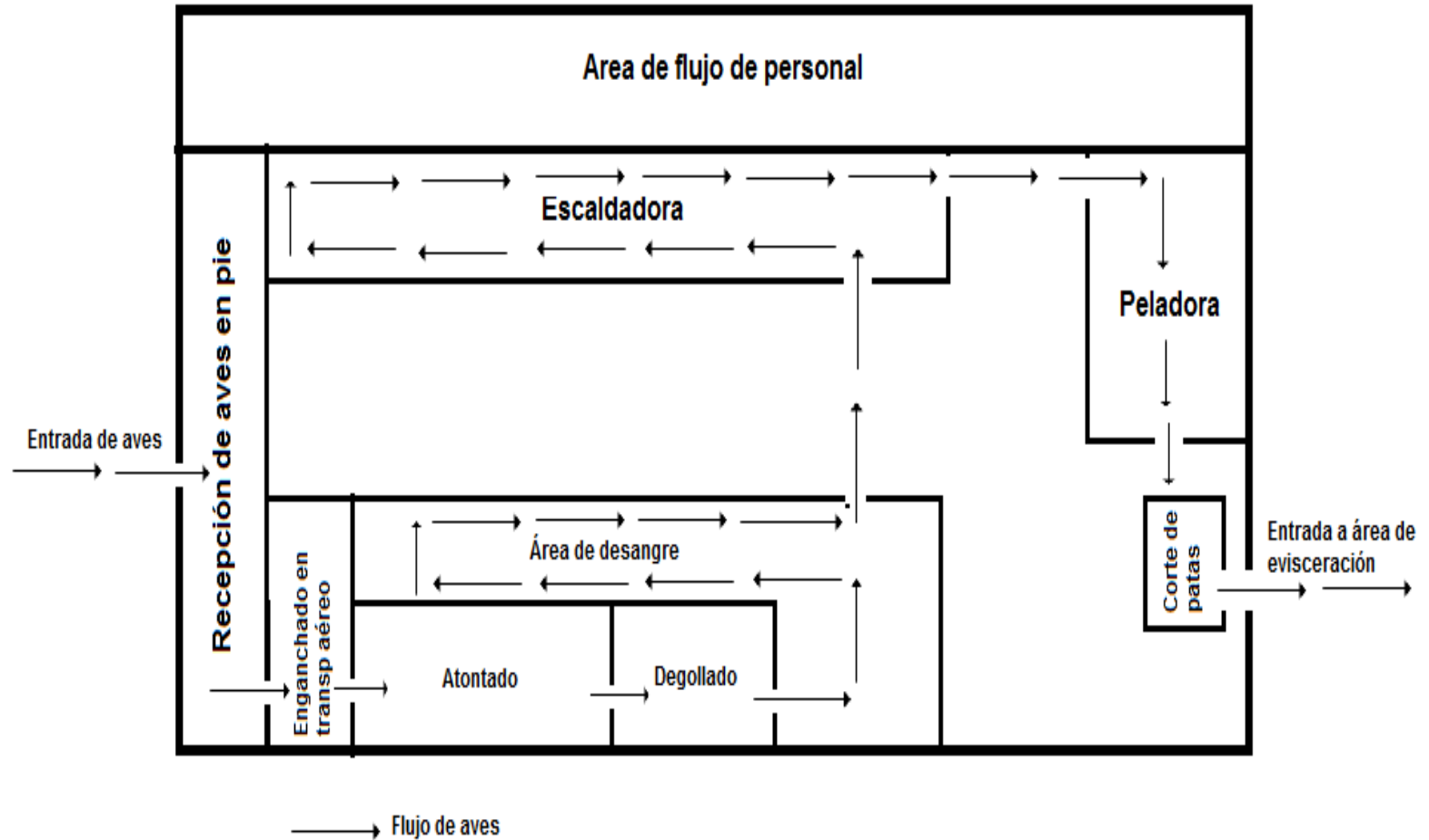


Figura 3 Diagrama de flujo de proceso en el área de galpón

| Ubicación: Acondesa s.a | | | | | | | |
|--|------------------------|------------------|---------------|------------------|--------------|--------------------|-----|
| Actividad: sacrificio de aves | | Actividad | Actual | Propuesto | | | |
| Fecha: 02/02/11 | Analista: Luis Clavijo | Operación | 7 | | | | |
| Operador: NN | | Transporte | 2 | | | | |
| Marque el método y el tipo Apropriados: | | Demora | 0 | | | | |
| Método <u>Actual</u> , propuesto | | Inspección | 0 | | | | |
| Tipo: <u>Obrero</u> , material, maquina | | Almacenaje | 0 | | | | |
| Comentarios | | Tiempo | 7,81 | | | | |
| | | | | | | | |
| Descripción de actividad | Símbolo | | | | Tiempo (min) | Distancia (metros) | |
| Descargue de camión y colocado en banda transportadora | ○ | □ | △ | D | ⇒ | 0,57 | 3,2 |
| Enganchado en transportador aéreo | ○ | □ | △ | D | ⇒ | 1,10 | 3,4 |
| Atontado | ○ | □ | △ | D | ⇒ | 0,84 | 5,3 |
| Degollado | ○ | □ | △ | D | ⇒ | 1,10 | 1,3 |
| Desangre | ○ | □ | △ | D | ⇒ | 0,84 | 1,0 |
| Escaldado | ○ | □ | △ | D | ⇒ | 0,84 | 0,8 |
| Pelado | ○ | □ | △ | D | ⇒ | 0,84 | 2,3 |
| Corte de patas | ○ | □ | △ | D | ⇒ | 0,84 | 4,5 |
| Entrada a evisceración | ○ | □ | △ | D | ⇒ | 0,84 | 3,3 |

| Resumen | Método actual | | |
|----------------|---------------|---------------|---------------------|
| | Nº | Tiempo (min) | Distancia (metros) |
| ○ Operación | 7 | 6,4 | 18,6 |
| □ Inspección | 0 | | |
| △ Almacenaje | 0 | | |
| D Demora | 0 | | |
| ⇒ Transporte | 2 | 1,41 | 6,5 |
| Totales | | 7,81 | 25,1 |

3.2.2 Descripción de los suplementos en el área de galpón

| | | |
|--------------|--------------------------------|------------|
| 1. | Tolerancia personal. | 5% |
| 2. | Tolerancia a la fatiga. | 4% |
| 3. | Tolerancia de posición de pie. | 2% |
| 4. | Empleo de fuerza (5kg) | 1% |
| 5. | Nivel de ruido. | 2% |
| 6. | Condiciones atmosféricas. | 9% |
| 7. | Estrés mental. | 1% |
| 8. | Monotonía. | 4% |
| 9. | Tedio. | 0% |
| 10. | Mala iluminación. | 2% |
| TOTAL | | 30% |

3.2.3 Cálculos de los tiempos de operación de galpón

Tabla 1 de cronometraje

| Operación: Descargue de camión y Colocado en banda transportadora | | | | | | | | | |
|---|----------|--------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------|--------------|------------|-----------------------|
| operario: Aleatorio | | | | | Estudio realizado por: Luis clavijo | | | | |
| N° de aves/obs: 50 aves | | | | | | | | | |
| N° | Fecha | Tiempo (min) | Suplemento | Tiempo con suplemento | N° | Fecha | Tiempo (min) | Suplemento | Tiempo con suplemento |
| 1 | 01/10/10 | 0,44 | 30% | 0,57 | 51 | 06/10/10 | 0,45 | 30% | 0,59 |
| 2 | 01/10/10 | 0,45 | 30% | 0,59 | 52 | 06/10/10 | 0,45 | 30% | 0,59 |
| 3 | 01/10/10 | 0,48 | 30% | 0,62 | 53 | 06/10/10 | 0,38 | 30% | 0,49 |
| 4 | 01/10/10 | 0,39 | 30% | 0,51 | 54 | 06/10/10 | 0,39 | 30% | 0,51 |
| 5 | 01/10/10 | 0,44 | 30% | 0,57 | 55 | 06/10/10 | 0,44 | 30% | 0,57 |
| 6 | 01/10/10 | 0,44 | 30% | 0,57 | 56 | 06/10/10 | 0,43 | 30% | 0,56 |
| 7 | 01/10/10 | 0,46 | 30% | 0,60 | 57 | 06/10/10 | 0,46 | 30% | 0,60 |
| 8 | 01/10/10 | 0,45 | 30% | 0,59 | 58 | 06/10/10 | 0,45 | 30% | 0,59 |
| 9 | 01/10/10 | 0,47 | 30% | 0,61 | 59 | 06/10/10 | 0,47 | 30% | 0,61 |
| 10 | 01/10/10 | 0,39 | 30% | 0,51 | 60 | 06/10/10 | 0,38 | 30% | 0,49 |
| 11 | 01/10/10 | 0,47 | 30% | 0,61 | 61 | 12/10/10 | 0,43 | 30% | 0,56 |
| 12 | 01/10/10 | 0,47 | 30% | 0,61 | 62 | 12/10/10 | 0,42 | 30% | 0,55 |
| 13 | 01/10/10 | 0,43 | 30% | 0,56 | 63 | 12/10/10 | 0,43 | 30% | 0,56 |
| 14 | 01/10/10 | 0,43 | 30% | 0,56 | 64 | 12/10/10 | 0,43 | 30% | 0,56 |
| 15 | 01/10/10 | 0,45 | 30% | 0,59 | 65 | 12/10/10 | 0,45 | 30% | 0,59 |
| 16 | 01/10/10 | 0,43 | 30% | 0,56 | 66 | 12/10/10 | 0,43 | 30% | 0,56 |
| 17 | 01/10/10 | 0,43 | 30% | 0,56 | 67 | 12/10/10 | 0,43 | 30% | 0,56 |
| 18 | 01/10/10 | 0,43 | 30% | 0,56 | 68 | 12/10/10 | 0,43 | 30% | 0,56 |
| 19 | 01/10/10 | 0,39 | 30% | 0,51 | 69 | 12/10/10 | 0,39 | 30% | 0,51 |
| 20 | 01/10/10 | 0,44 | 30% | 0,57 | 70 | 12/10/10 | 0,44 | 30% | 0,57 |
| 21 | 04/10/10 | 0,45 | 30% | 0,59 | 71 | 12/10/10 | 0,45 | 30% | 0,59 |
| 22 | 04/10/10 | 0,46 | 30% | 0,60 | 72 | 12/10/10 | 0,46 | 30% | 0,60 |
| 23 | 04/10/10 | 0,43 | 30% | 0,56 | 73 | 12/10/10 | 0,43 | 30% | 0,56 |
| 24 | 04/10/10 | 0,43 | 30% | 0,56 | 74 | 12/10/10 | 0,43 | 30% | 0,56 |
| 25 | 04/10/10 | 0,44 | 30% | 0,57 | 75 | 12/10/10 | 0,44 | 30% | 0,57 |
| 26 | 04/10/10 | 0,45 | 30% | 0,59 | 76 | 12/10/10 | 0,45 | 30% | 0,59 |
| 27 | 04/10/10 | 0,43 | 30% | 0,56 | 77 | 12/10/10 | 0,43 | 30% | 0,56 |
| 28 | 04/10/10 | 0,44 | 30% | 0,57 | 78 | 12/10/10 | 0,44 | 30% | 0,57 |
| 29 | 04/10/10 | 0,45 | 30% | 0,59 | 79 | 12/10/10 | 0,43 | 30% | 0,56 |
| 30 | 04/10/10 | 0,43 | 30% | 0,56 | 80 | 12/10/10 | 0,43 | 30% | 0,56 |
| 31 | 04/10/10 | 0,42 | 30% | 0,55 | 81 | 20/10/10 | 0,42 | 30% | 0,55 |
| 32 | 04/10/10 | 0,43 | 30% | 0,56 | 82 | 20/10/10 | 0,43 | 30% | 0,56 |
| 33 | 04/10/10 | 0,45 | 30% | 0,59 | 83 | 20/10/10 | 0,45 | 30% | 0,59 |
| 34 | 04/10/10 | 0,44 | 30% | 0,57 | 84 | 20/10/10 | 0,44 | 30% | 0,57 |
| 35 | 04/10/10 | 0,43 | 30% | 0,56 | 85 | 20/10/10 | 0,43 | 30% | 0,56 |
| 36 | 04/10/10 | 0,44 | 30% | 0,57 | 86 | 20/10/10 | 0,44 | 30% | 0,57 |
| 37 | 04/10/10 | 0,43 | 30% | 0,56 | 87 | 20/10/10 | 0,43 | 30% | 0,56 |
| 38 | 04/10/10 | 0,45 | 30% | 0,59 | 88 | 20/10/10 | 0,45 | 30% | 0,59 |
| 39 | 04/10/10 | 0,45 | 30% | 0,59 | 89 | 20/10/10 | 0,43 | 30% | 0,56 |
| 40 | 04/10/10 | 0,46 | 30% | 0,60 | 90 | 20/10/10 | 0,44 | 30% | 0,57 |
| 41 | 06/10/10 | 0,43 | 30% | 0,56 | 91 | 20/10/10 | 0,46 | 30% | 0,60 |
| 42 | 06/10/10 | 0,44 | 30% | 0,57 | 92 | 20/10/10 | 0,44 | 30% | 0,57 |
| 43 | 06/10/10 | 0,43 | 30% | 0,56 | 93 | 20/10/10 | 0,43 | 30% | 0,56 |
| 44 | 06/10/10 | 0,43 | 30% | 0,56 | 94 | 20/10/10 | 0,43 | 30% | 0,56 |
| 45 | 06/10/10 | 0,43 | 30% | 0,56 | 95 | 20/10/10 | 0,43 | 30% | 0,56 |
| 46 | 06/10/10 | 0,42 | 30% | 0,55 | 96 | 20/10/10 | 0,42 | 30% | 0,55 |
| 47 | 06/10/10 | 0,45 | 30% | 0,59 | 97 | 20/10/10 | 0,43 | 30% | 0,56 |
| 48 | 06/10/10 | 0,44 | 30% | 0,57 | 98 | 20/10/10 | 0,44 | 30% | 0,57 |
| 49 | 06/10/10 | 0,44 | 30% | 0,57 | 99 | 20/10/10 | 0,44 | 30% | 0,57 |
| 50 | 06/10/10 | 0,44 | 30% | 0,57 | 100 | 20/10/10 | 0,44 | 30% | 0,57 |

Continuación de tabla N°1

| | | | | | | | | | |
|-----|----------|------|-----|------------------------|-----|-------------|------|------------------------|-------------|
| 101 | 23/10/10 | 0,43 | 30% | 1,18 | 149 | 29/10/10 | 0,43 | 30% | 1,17 |
| 102 | 23/10/10 | 0,43 | 30% | 1,16 | 150 | 29/10/10 | 0,44 | 30% | 1,14 |
| 103 | 23/10/10 | 0,46 | 30% | 1,16 | 151 | 29/10/10 | 0,43 | 30% | 1,16 |
| 104 | 23/10/10 | 0,43 | 30% | 1,16 | 152 | 29/10/10 | 0,44 | 30% | 1,16 |
| 105 | 23/10/10 | 0,44 | 30% | 1,16 | 153 | 29/10/10 | 0,45 | 30% | 1,16 |
| 106 | 23/10/10 | 0,43 | 30% | 1,16 | 154 | 29/10/10 | 0,45 | 30% | 1,16 |
| 107 | 23/10/10 | 0,44 | 30% | 1,14 | 155 | 29/10/10 | 0,46 | 30% | 1,14 |
| 108 | 23/10/10 | 0,45 | 30% | 1,14 | 156 | 29/10/10 | 0,43 | 30% | 1,14 |
| 109 | 23/10/10 | 0,45 | 30% | 1,14 | 157 | 29/10/10 | 0,44 | 30% | 1,14 |
| 110 | 23/10/10 | 0,46 | 30% | 1,16 | 158 | 29/10/10 | 0,43 | 30% | 1,16 |
| 111 | 23/10/10 | 0,43 | 30% | 1,14 | 159 | 29/10/10 | 0,45 | 30% | 1,16 |
| 112 | 23/10/10 | 0,44 | 30% | 1,16 | 160 | 29/10/10 | 0,46 | 30% | 1,13 |
| 113 | 23/10/10 | 0,46 | 30% | 1,17 | 161 | 03/11/10 | 0,44 | 30% | 1,14 |
| 114 | 23/10/10 | 0,43 | 30% | 1,14 | 162 | 03/11/10 | 0,41 | 30% | 1,17 |
| 115 | 23/10/10 | 0,44 | 30% | 1,13 | 163 | 03/11/10 | 0,44 | 30% | 1,13 |
| 116 | 23/10/10 | 0,45 | 30% | 1,14 | 164 | 03/11/10 | 0,44 | 30% | 1,14 |
| 117 | 23/10/10 | 0,44 | 30% | 1,16 | 165 | 03/11/10 | 0,43 | 30% | 1,16 |
| 118 | 23/10/10 | 0,43 | 30% | 1,14 | 166 | 03/11/10 | 0,44 | 30% | 1,14 |
| 119 | 23/10/10 | 0,44 | 30% | 1,16 | 167 | 03/11/10 | 0,43 | 30% | 1,16 |
| 120 | 23/10/10 | 0,46 | 30% | 1,16 | 168 | 03/11/10 | 0,44 | 30% | 1,16 |
| 121 | 26/10/10 | 0,47 | 30% | 1,16 | 169 | 03/11/10 | 0,45 | 30% | 1,16 |
| 122 | 26/10/10 | 0,43 | 30% | 1,16 | 170 | 03/11/10 | 0,45 | 30% | 1,16 |
| 123 | 26/10/10 | 0,44 | 30% | 1,14 | 171 | 03/11/10 | 0,46 | 30% | 1,14 |
| 124 | 26/10/10 | 0,44 | 30% | 1,16 | 172 | 03/11/10 | 0,43 | 30% | 1,16 |
| 125 | 26/10/10 | 0,43 | 30% | 1,16 | 173 | 03/11/10 | 0,44 | 30% | 1,16 |
| 126 | 26/10/10 | 0,43 | 30% | 1,17 | 174 | 03/11/10 | 0,43 | 30% | 1,17 |
| 127 | 26/10/10 | 0,46 | 30% | 1,18 | 175 | 03/11/10 | 0,45 | 30% | 1,18 |
| 128 | 26/10/10 | 0,42 | 30% | 1,16 | 176 | 03/11/10 | 0,46 | 30% | 1,16 |
| 129 | 26/10/10 | 0,44 | 30% | 1,16 | 177 | 03/11/10 | 0,44 | 30% | 1,16 |
| 130 | 26/10/10 | 0,44 | 30% | 1,14 | 178 | 03/11/10 | 0,41 | 30% | 1,14 |
| 131 | 26/10/10 | 0,43 | 30% | 1,16 | 179 | 03/11/10 | 0,44 | 30% | 1,16 |
| 132 | 26/10/10 | 0,46 | 30% | 1,16 | 180 | 09/11/10 | 0,44 | 30% | 1,16 |
| 133 | 26/10/10 | 0,44 | 30% | 1,16 | 181 | 09/11/10 | 0,43 | 30% | 1,16 |
| 134 | 26/10/10 | 0,44 | 30% | 1,14 | 182 | 09/11/10 | 0,44 | 30% | 1,13 |
| 135 | 26/10/10 | 0,43 | 30% | 1,14 | 183 | 09/11/10 | 0,43 | 30% | 1,16 |
| 136 | 26/10/10 | 0,44 | 30% | 1,14 | 184 | 09/11/10 | 0,44 | 30% | 1,17 |
| 137 | 26/10/10 | 0,43 | 30% | 1,14 | 185 | 09/11/10 | 0,45 | 30% | 1,13 |
| 138 | 26/10/10 | 0,45 | 30% | 1,16 | 186 | 09/11/10 | 0,45 | 30% | 1,17 |
| 139 | 26/10/10 | 0,44 | 30% | 1,16 | 187 | 09/11/10 | 0,46 | 30% | 1,17 |
| 140 | 26/10/10 | 0,44 | 30% | 1,14 | 188 | 09/11/10 | 0,43 | 30% | 1,14 |
| 141 | 29/10/10 | 0,43 | 30% | 1,14 | 189 | 09/11/10 | 0,44 | 30% | 1,16 |
| 142 | 29/10/10 | 0,46 | 30% | 1,14 | 190 | 09/11/10 | 0,43 | 30% | 1,13 |
| 143 | 29/10/10 | 0,45 | 30% | 1,14 | 191 | 09/11/10 | 0,45 | 30% | 1,13 |
| 144 | 29/10/10 | 0,45 | 30% | 1,16 | 192 | 09/11/10 | 0,44 | 30% | 1,14 |
| 145 | 29/10/10 | 0,45 | 30% | 1,16 | 193 | 09/11/10 | 0,44 | 30% | 1,16 |
| 146 | 29/10/10 | 0,43 | 30% | 1,14 | 194 | 09/11/10 | 0,43 | 30% | 1,16 |
| 147 | 29/10/10 | 0,46 | 30% | 1,14 | 195 | 09/11/10 | 0,45 | 30% | 1,16 |
| 148 | 29/10/10 | 0,44 | 30% | 1,14 | 196 | 09/11/10 | 0,44 | 30% | 1,13 |
| | | | | TIEMPO PROMEDIO | | 0,44 | | TIEMPO ESTANDAR | 0,57 |

Tabla 2 de cronometraje

| Operación: Enganchado en el transportador aéreo | | | | | | | | | |
|--|--------------|--------------------|-------------------|------------------------------|--|--------------|--------------------|-------------------|------------------------------|
| operario: Aleatorio | | | | | Estudio realizado por: Luis clavijo | | | | |
| N° de aves/obs: 50 aves | | | | | | | | | |
| N° | Fecha | Tiempo(min) | Suplemento | Tiempo con suplemento | N° | Fecha | Tiempo(min) | Suplemento | Tiempo con suplemento |
| 1 | 01/10/10 | 0,84 | 30% | 1,16 | 51 | 06/10/10 | 0,84 | 30% | 1,16 |
| 2 | 01/10/10 | 0,86 | 30% | 1,14 | 52 | 06/10/10 | 0,86 | 30% | 1,13 |
| 3 | 01/10/10 | 0,87 | 30% | 1,17 | 53 | 06/10/10 | 0,87 | 30% | 1,16 |
| 4 | 01/10/10 | 0,88 | 30% | 1,16 | 54 | 06/10/10 | 0,88 | 30% | 1,16 |
| 5 | 01/10/10 | 0,83 | 30% | 1,18 | 55 | 06/10/10 | 0,83 | 30% | 1,16 |
| 6 | 01/10/10 | 0,85 | 30% | 1,14 | 56 | 06/10/10 | 0,85 | 30% | 1,13 |
| 7 | 01/10/10 | 0,87 | 30% | 1,14 | 57 | 06/10/10 | 0,87 | 30% | 1,14 |
| 8 | 01/10/10 | 0,82 | 30% | 1,16 | 58 | 06/10/10 | 0,82 | 30% | 1,16 |
| 9 | 01/10/10 | 0,81 | 30% | 1,17 | 59 | 06/10/10 | 0,81 | 30% | 1,17 |
| 10 | 01/10/10 | 0,84 | 30% | 1,16 | 60 | 06/10/10 | 0,84 | 30% | 1,16 |
| 11 | 01/10/10 | 0,85 | 30% | 1,16 | 61 | 13/10/10 | 0,85 | 30% | 1,16 |
| 12 | 01/10/10 | 0,87 | 30% | 1,14 | 62 | 13/10/10 | 0,87 | 30% | 1,14 |
| 13 | 01/10/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 63 | 13/10/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 14 | 01/10/10 | 0,83 | 30% | 1,13 | 64 | 13/10/10 | 0,83 | 30% | 1,13 |
| 15 | 01/10/10 | 0,86 | 30% | 1,17 | 65 | 13/10/10 | 0,86 | 30% | 1,16 |
| 16 | 01/10/10 | 0,83 | 30% | 1,17 | 66 | 13/10/10 | 0,83 | 30% | 1,13 |
| 17 | 01/10/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 67 | 13/10/10 | 0,88 | 30% | 1,17 |
| 18 | 01/10/10 | 0,87 | 30% | 1,14 | 68 | 13/10/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 19 | 01/10/10 | 0,82 | 30% | 1,16 | 69 | 13/10/10 | 0,82 | 30% | 1,14 |
| 20 | 01/10/10 | 0,82 | 30% | 1,16 | 70 | 13/10/10 | 0,82 | 30% | 1,16 |
| 21 | 04/10/10 | 0,84 | 30% | 1,16 | 71 | 13/10/10 | 0,84 | 30% | 1,16 |
| 22 | 04/10/10 | 0,83 | 30% | 1,16 | 72 | 13/10/10 | 0,83 | 30% | 1,16 |
| 23 | 04/10/10 | 0,84 | 30% | 1,14 | 73 | 13/10/10 | 0,84 | 30% | 1,14 |
| 24 | 04/10/10 | 0,86 | 30% | 1,16 | 74 | 13/10/10 | 0,86 | 30% | 1,16 |
| 25 | 04/10/10 | 0,87 | 30% | 1,14 | 75 | 13/10/10 | 0,87 | 30% | 1,14 |
| 26 | 04/10/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 76 | 13/10/10 | 0,88 | 30% | 1,16 |
| 27 | 04/10/10 | 0,83 | 30% | 1,17 | 77 | 13/10/10 | 0,83 | 30% | 1,13 |
| 28 | 04/10/10 | 0,85 | 30% | 1,18 | 78 | 13/10/10 | 0,85 | 30% | 1,17 |
| 29 | 04/10/10 | 0,87 | 30% | 1,14 | 79 | 13/10/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 30 | 04/10/10 | 0,82 | 30% | 1,16 | 80 | 13/10/10 | 0,82 | 30% | 1,16 |
| 31 | 04/10/10 | 0,81 | 30% | 1,16 | 81 | 19/10/10 | 0,81 | 30% | 1,17 |
| 32 | 04/10/10 | 0,84 | 30% | 1,16 | 82 | 19/10/10 | 0,84 | 30% | 1,16 |
| 33 | 04/10/10 | 0,85 | 30% | 1,13 | 83 | 19/10/10 | 0,85 | 30% | 1,13 |
| 34 | 04/10/10 | 0,87 | 30% | 1,14 | 84 | 19/10/10 | 0,87 | 30% | 1,14 |
| 35 | 04/10/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 85 | 19/10/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 36 | 04/10/10 | 0,83 | 30% | 1,16 | 86 | 19/10/10 | 0,83 | 30% | 1,16 |
| 37 | 04/10/10 | 0,86 | 30% | 1,16 | 87 | 19/10/10 | 0,86 | 30% | 1,16 |
| 38 | 04/10/10 | 0,84 | 30% | 1,14 | 88 | 19/10/10 | 0,84 | 30% | 1,14 |
| 39 | 04/10/10 | 0,86 | 30% | 1,13 | 89 | 19/10/10 | 0,86 | 30% | 1,13 |
| 40 | 04/10/10 | 0,87 | 30% | 1,14 | 90 | 19/10/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 41 | 06/10/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 91 | 19/10/10 | 0,88 | 30% | 1,16 |
| 42 | 06/10/10 | 0,83 | 30% | 1,16 | 92 | 19/10/10 | 0,83 | 30% | 1,16 |
| 43 | 06/10/10 | 0,85 | 30% | 1,16 | 93 | 19/10/10 | 0,85 | 30% | 1,16 |
| 44 | 06/10/10 | 0,87 | 30% | 1,17 | 94 | 19/10/10 | 0,87 | 30% | 1,17 |
| 45 | 06/10/10 | 0,82 | 30% | 1,17 | 95 | 19/10/10 | 0,82 | 30% | 1,17 |
| 46 | 06/10/10 | 0,81 | 30% | 1,16 | 96 | 19/10/10 | 0,81 | 30% | 1,16 |
| 47 | 06/10/10 | 0,84 | 30% | 1,14 | 97 | 19/10/10 | 0,84 | 30% | 1,16 |
| 48 | 06/10/10 | 0,85 | 30% | 1,16 | 98 | 19/10/10 | 0,85 | 30% | 1,16 |
| 49 | 06/10/10 | 0,87 | 30% | 1,16 | 99 | 19/10/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 50 | 06/10/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 100 | 19/10/10 | 0,88 | 30% | 1,16 |

Continuación de tabla N°2

| | | | | | | | | | |
|-----|----------|------|-----|------------------------|-------------|----------|------|------------------------|-------------|
| 101 | 23/10/10 | 0,83 | 30% | 1,18 | 149 | 29/10/10 | 0,83 | 30% | 1,17 |
| 102 | 23/10/10 | 0,86 | 30% | 1,16 | 150 | 29/10/10 | 0,86 | 30% | 1,14 |
| 103 | 23/10/10 | 0,84 | 30% | 1,16 | 151 | 29/10/10 | 0,84 | 30% | 1,16 |
| 104 | 23/10/10 | 0,86 | 30% | 1,16 | 152 | 29/10/10 | 0,86 | 30% | 1,16 |
| 105 | 23/10/10 | 0,87 | 30% | 1,16 | 153 | 29/10/10 | 0,87 | 30% | 1,16 |
| 106 | 23/10/10 | 0,88 | 30% | 1,16 | 154 | 29/10/10 | 0,88 | 30% | 1,16 |
| 107 | 23/10/10 | 0,83 | 30% | 1,14 | 155 | 29/10/10 | 0,83 | 30% | 1,14 |
| 108 | 23/10/10 | 0,85 | 30% | 1,14 | 156 | 29/10/10 | 0,85 | 30% | 1,14 |
| 109 | 23/10/10 | 0,87 | 30% | 1,14 | 157 | 29/10/10 | 0,87 | 30% | 1,14 |
| 110 | 23/10/10 | 0,82 | 30% | 1,16 | 158 | 29/10/10 | 0,82 | 30% | 1,16 |
| 111 | 23/10/10 | 0,81 | 30% | 1,14 | 159 | 29/10/10 | 0,81 | 30% | 1,16 |
| 112 | 23/10/10 | 0,84 | 30% | 1,16 | 160 | 29/10/10 | 0,83 | 30% | 1,13 |
| 113 | 23/10/10 | 0,85 | 30% | 1,17 | 161 | 03/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 114 | 23/10/10 | 0,87 | 30% | 1,14 | 162 | 03/11/10 | 0,88 | 30% | 1,17 |
| 115 | 23/10/10 | 0,88 | 30% | 1,13 | 163 | 03/11/10 | 0,88 | 30% | 1,13 |
| 116 | 23/10/10 | 0,83 | 30% | 1,14 | 164 | 03/11/10 | 0,83 | 30% | 1,14 |
| 117 | 23/10/10 | 0,86 | 30% | 1,16 | 165 | 03/11/10 | 0,82 | 30% | 1,16 |
| 118 | 23/10/10 | 0,84 | 30% | 1,14 | 166 | 03/11/10 | 0,84 | 30% | 1,14 |
| 119 | 23/10/10 | 0,86 | 30% | 1,16 | 167 | 03/11/10 | 0,86 | 30% | 1,16 |
| 120 | 23/10/10 | 0,87 | 30% | 1,16 | 168 | 03/11/10 | 0,87 | 30% | 1,16 |
| 121 | 26/10/10 | 0,88 | 30% | 1,16 | 169 | 03/11/10 | 0,84 | 30% | 1,16 |
| 122 | 26/10/10 | 0,83 | 30% | 1,16 | 170 | 03/11/10 | 0,87 | 30% | 1,16 |
| 123 | 26/10/10 | 0,85 | 30% | 1,14 | 171 | 03/11/10 | 0,82 | 30% | 1,14 |
| 124 | 26/10/10 | 0,87 | 30% | 1,16 | 172 | 03/11/10 | 0,81 | 30% | 1,16 |
| 125 | 26/10/10 | 0,82 | 30% | 1,16 | 173 | 03/11/10 | 0,83 | 30% | 1,16 |
| 126 | 26/10/10 | 0,81 | 30% | 1,17 | 174 | 03/11/10 | 0,88 | 30% | 1,17 |
| 127 | 26/10/10 | 0,84 | 30% | 1,18 | 175 | 03/11/10 | 0,88 | 30% | 1,18 |
| 128 | 26/10/10 | 0,85 | 30% | 1,16 | 176 | 03/11/10 | 0,88 | 30% | 1,16 |
| 129 | 26/10/10 | 0,87 | 30% | 1,16 | 177 | 03/11/10 | 0,83 | 30% | 1,16 |
| 130 | 26/10/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 178 | 03/11/10 | 0,82 | 30% | 1,14 |
| 131 | 26/10/10 | 0,83 | 30% | 1,16 | 179 | 03/11/10 | 0,84 | 30% | 1,16 |
| 132 | 26/10/10 | 0,86 | 30% | 1,16 | 180 | 09/11/10 | 0,86 | 30% | 1,16 |
| 133 | 26/10/10 | 0,84 | 30% | 1,16 | 181 | 09/11/10 | 0,84 | 30% | 1,16 |
| 134 | 26/10/10 | 0,86 | 30% | 1,14 | 182 | 09/11/10 | 0,86 | 30% | 1,13 |
| 135 | 26/10/10 | 0,87 | 30% | 1,14 | 183 | 09/11/10 | 0,87 | 30% | 1,16 |
| 136 | 26/10/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 184 | 09/11/10 | 0,87 | 30% | 1,17 |
| 137 | 26/10/10 | 0,83 | 30% | 1,14 | 185 | 09/11/10 | 0,82 | 30% | 1,13 |
| 138 | 26/10/10 | 0,85 | 30% | 1,16 | 186 | 09/11/10 | 0,81 | 30% | 1,17 |
| 139 | 26/10/10 | 0,87 | 30% | 1,16 | 187 | 09/11/10 | 0,83 | 30% | 1,17 |
| 140 | 26/10/10 | 0,82 | 30% | 1,14 | 188 | 09/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 141 | 29/10/10 | 0,81 | 30% | 1,14 | 189 | 09/11/10 | 0,88 | 30% | 1,16 |
| 142 | 29/10/10 | 0,84 | 30% | 1,14 | 190 | 09/11/10 | 0,88 | 30% | 1,13 |
| 143 | 29/10/10 | 0,85 | 30% | 1,14 | 191 | 09/11/10 | 0,83 | 30% | 1,13 |
| 144 | 29/10/10 | 0,87 | 30% | 1,16 | 192 | 09/11/10 | 0,82 | 30% | 1,14 |
| 145 | 29/10/10 | 0,88 | 30% | 1,16 | 193 | 09/11/10 | 0,84 | 30% | 1,16 |
| 146 | 29/10/10 | 0,83 | 30% | 1,14 | 194 | 09/11/10 | 0,86 | 30% | 1,16 |
| 147 | 29/10/10 | 0,86 | 30% | 1,14 | 195 | 09/11/10 | 0,86 | 30% | 1,16 |
| 148 | 29/10/10 | 0,82 | 30% | 1,14 | 196 | 09/11/10 | 0,83 | 30% | 1,13 |
| | | | | TIEMPO PROMEDIO | 0,85 | | | TIEMPO ESTANDAR | 1,10 |

Tabla 3 de cronometraje

| Operación: Degollado | | | | | | | | | |
|-------------------------|----------|-------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------|-------------|------------|-----------------------|
| operario: Aleatorio | | | | | Estudio realizado por: Luis clavijo | | | | |
| N° de aves/obs: 50 aves | | | | | | | | | |
| N° | Fecha | Tiempo(min) | Suplemento | Tiempo con suplemento | N° | Fecha | Tiempo(min) | Suplemento | Tiempo con suplemento |
| 1 | 01/10/10 | 0,84 | 30% | 1,16 | 51 | 06/10/10 | 0,88 | 30% | 1,16 |
| 2 | 01/10/10 | 0,86 | 30% | 1,14 | 52 | 06/10/10 | 0,86 | 30% | 1,13 |
| 3 | 01/10/10 | 0,87 | 30% | 1,17 | 53 | 06/10/10 | 0,87 | 30% | 1,16 |
| 4 | 01/10/10 | 0,88 | 30% | 1,16 | 54 | 06/10/10 | 0,83 | 30% | 1,16 |
| 5 | 01/10/10 | 0,83 | 30% | 1,18 | 55 | 06/10/10 | 0,83 | 30% | 1,16 |
| 6 | 01/10/10 | 0,85 | 30% | 1,14 | 56 | 06/10/10 | 0,82 | 30% | 1,13 |
| 7 | 01/10/10 | 0,87 | 30% | 1,14 | 57 | 06/10/10 | 0,87 | 30% | 1,14 |
| 8 | 01/10/10 | 0,82 | 30% | 1,16 | 58 | 06/10/10 | 0,84 | 30% | 1,16 |
| 9 | 01/10/10 | 0,81 | 30% | 1,17 | 59 | 06/10/10 | 0,81 | 30% | 1,17 |
| 10 | 01/10/10 | 0,84 | 30% | 1,16 | 60 | 06/10/10 | 0,85 | 30% | 1,16 |
| 11 | 01/10/10 | 0,85 | 30% | 1,16 | 61 | 13/10/10 | 0,85 | 30% | 1,16 |
| 12 | 01/10/10 | 0,87 | 30% | 1,14 | 62 | 13/10/10 | 0,87 | 30% | 1,14 |
| 13 | 01/10/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 63 | 13/10/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 14 | 01/10/10 | 0,83 | 30% | 1,13 | 64 | 13/10/10 | 0,81 | 30% | 1,13 |
| 15 | 01/10/10 | 0,86 | 30% | 1,17 | 65 | 13/10/10 | 0,84 | 30% | 1,16 |
| 16 | 01/10/10 | 0,83 | 30% | 1,17 | 66 | 13/10/10 | 0,86 | 30% | 1,13 |
| 17 | 01/10/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 67 | 13/10/10 | 0,85 | 30% | 1,17 |
| 18 | 01/10/10 | 0,87 | 30% | 1,14 | 68 | 13/10/10 | 0,88 | 30% | 1,13 |
| 19 | 01/10/10 | 0,82 | 30% | 1,16 | 69 | 13/10/10 | 0,83 | 30% | 1,14 |
| 20 | 01/10/10 | 0,82 | 30% | 1,16 | 70 | 13/10/10 | 0,81 | 30% | 1,16 |
| 21 | 04/10/10 | 0,84 | 30% | 1,16 | 71 | 13/10/10 | 0,87 | 30% | 1,16 |
| 22 | 04/10/10 | 0,83 | 30% | 1,16 | 72 | 13/10/10 | 0,84 | 30% | 1,16 |
| 23 | 04/10/10 | 0,84 | 30% | 1,14 | 73 | 13/10/10 | 0,81 | 30% | 1,14 |
| 24 | 04/10/10 | 0,86 | 30% | 1,16 | 74 | 13/10/10 | 0,85 | 30% | 1,16 |
| 25 | 04/10/10 | 0,87 | 30% | 1,14 | 75 | 13/10/10 | 0,85 | 30% | 1,14 |
| 26 | 04/10/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 76 | 13/10/10 | 0,87 | 30% | 1,16 |
| 27 | 04/10/10 | 0,83 | 30% | 1,17 | 77 | 13/10/10 | 0,88 | 30% | 1,13 |
| 28 | 04/10/10 | 0,85 | 30% | 1,18 | 78 | 13/10/10 | 0,83 | 30% | 1,17 |
| 29 | 04/10/10 | 0,87 | 30% | 1,14 | 79 | 13/10/10 | 0,86 | 30% | 1,13 |
| 30 | 04/10/10 | 0,82 | 30% | 1,16 | 80 | 13/10/10 | 0,83 | 30% | 1,16 |
| 31 | 04/10/10 | 0,81 | 30% | 1,16 | 81 | 19/10/10 | 0,81 | 30% | 1,17 |
| 32 | 04/10/10 | 0,84 | 30% | 1,16 | 82 | 19/10/10 | 0,84 | 30% | 1,16 |
| 33 | 04/10/10 | 0,85 | 30% | 1,13 | 83 | 19/10/10 | 0,85 | 30% | 1,13 |
| 34 | 04/10/10 | 0,87 | 30% | 1,14 | 84 | 19/10/10 | 0,84 | 30% | 1,14 |
| 35 | 04/10/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 85 | 19/10/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 36 | 04/10/10 | 0,83 | 30% | 1,16 | 86 | 19/10/10 | 0,83 | 30% | 1,16 |
| 37 | 04/10/10 | 0,86 | 30% | 1,16 | 87 | 19/10/10 | 0,86 | 30% | 1,16 |
| 38 | 04/10/10 | 0,84 | 30% | 1,14 | 88 | 19/10/10 | 0,84 | 30% | 1,14 |
| 39 | 04/10/10 | 0,86 | 30% | 1,13 | 89 | 19/10/10 | 0,86 | 30% | 1,13 |
| 40 | 04/10/10 | 0,87 | 30% | 1,14 | 90 | 19/10/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 41 | 06/10/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 91 | 19/10/10 | 0,88 | 30% | 1,16 |
| 42 | 06/10/10 | 0,83 | 30% | 1,16 | 92 | 19/10/10 | 0,83 | 30% | 1,16 |
| 43 | 06/10/10 | 0,85 | 30% | 1,16 | 93 | 19/10/10 | 0,85 | 30% | 1,16 |
| 44 | 06/10/10 | 0,87 | 30% | 1,17 | 94 | 19/10/10 | 0,87 | 30% | 1,17 |
| 45 | 06/10/10 | 0,82 | 30% | 1,17 | 95 | 19/10/10 | 0,82 | 30% | 1,17 |
| 46 | 06/10/10 | 0,81 | 30% | 1,16 | 96 | 19/10/10 | 0,81 | 30% | 1,16 |
| 47 | 06/10/10 | 0,84 | 30% | 1,14 | 97 | 19/10/10 | 0,84 | 30% | 1,16 |
| 48 | 06/10/10 | 0,85 | 30% | 1,16 | 98 | 19/10/10 | 0,85 | 30% | 1,16 |
| 49 | 06/10/10 | 0,87 | 30% | 1,16 | 99 | 19/10/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 50 | 06/10/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 100 | 19/10/10 | 0,88 | 30% | 1,16 |

Continuación de tabla N°3

| | | | | | | | | | |
|-----|----------|------|-----|------------------------|-----|-------------|------|------------------------|-------------|
| 101 | 23/10/10 | 0,83 | 30% | 1,18 | 149 | 29/10/10 | 0,83 | 30% | 1,17 |
| 102 | 23/10/10 | 0,86 | 30% | 1,16 | 150 | 29/10/10 | 0,86 | 30% | 1,14 |
| 103 | 23/10/10 | 0,84 | 30% | 1,16 | 151 | 29/10/10 | 0,84 | 30% | 1,16 |
| 104 | 23/10/10 | 0,86 | 30% | 1,16 | 152 | 29/10/10 | 0,86 | 30% | 1,16 |
| 105 | 23/10/10 | 0,87 | 30% | 1,16 | 153 | 29/10/10 | 0,87 | 30% | 1,16 |
| 106 | 23/10/10 | 0,88 | 30% | 1,16 | 154 | 29/10/10 | 0,88 | 30% | 1,16 |
| 107 | 23/10/10 | 0,83 | 30% | 1,14 | 155 | 29/10/10 | 0,83 | 30% | 1,14 |
| 108 | 23/10/10 | 0,85 | 30% | 1,14 | 156 | 29/10/10 | 0,85 | 30% | 1,14 |
| 109 | 23/10/10 | 0,87 | 30% | 1,14 | 157 | 29/10/10 | 0,87 | 30% | 1,14 |
| 110 | 23/10/10 | 0,82 | 30% | 1,16 | 158 | 29/10/10 | 0,82 | 30% | 1,16 |
| 111 | 23/10/10 | 0,81 | 30% | 1,14 | 159 | 29/10/10 | 0,81 | 30% | 1,16 |
| 112 | 23/10/10 | 0,84 | 30% | 1,16 | 160 | 29/10/10 | 0,83 | 30% | 1,13 |
| 113 | 23/10/10 | 0,85 | 30% | 1,17 | 161 | 03/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 114 | 23/10/10 | 0,87 | 30% | 1,14 | 162 | 03/11/10 | 0,88 | 30% | 1,17 |
| 115 | 23/10/10 | 0,88 | 30% | 1,13 | 163 | 03/11/10 | 0,88 | 30% | 1,13 |
| 116 | 23/10/10 | 0,83 | 30% | 1,14 | 164 | 03/11/10 | 0,83 | 30% | 1,14 |
| 117 | 23/10/10 | 0,86 | 30% | 1,16 | 165 | 03/11/10 | 0,82 | 30% | 1,16 |
| 118 | 23/10/10 | 0,84 | 30% | 1,14 | 166 | 03/11/10 | 0,84 | 30% | 1,14 |
| 119 | 23/10/10 | 0,86 | 30% | 1,16 | 167 | 03/11/10 | 0,86 | 30% | 1,16 |
| 120 | 23/10/10 | 0,87 | 30% | 1,16 | 168 | 03/11/10 | 0,87 | 30% | 1,16 |
| 121 | 26/10/10 | 0,88 | 30% | 1,16 | 169 | 03/11/10 | 0,84 | 30% | 1,16 |
| 122 | 26/10/10 | 0,83 | 30% | 1,16 | 170 | 03/11/10 | 0,87 | 30% | 1,16 |
| 123 | 26/10/10 | 0,85 | 30% | 1,14 | 171 | 03/11/10 | 0,82 | 30% | 1,14 |
| 124 | 26/10/10 | 0,87 | 30% | 1,16 | 172 | 03/11/10 | 0,81 | 30% | 1,16 |
| 125 | 26/10/10 | 0,82 | 30% | 1,16 | 173 | 03/11/10 | 0,83 | 30% | 1,16 |
| 126 | 26/10/10 | 0,81 | 30% | 1,17 | 174 | 03/11/10 | 0,88 | 30% | 1,17 |
| 127 | 26/10/10 | 0,84 | 30% | 1,18 | 175 | 03/11/10 | 0,88 | 30% | 1,18 |
| 128 | 26/10/10 | 0,85 | 30% | 1,16 | 176 | 03/11/10 | 0,88 | 30% | 1,16 |
| 129 | 26/10/10 | 0,87 | 30% | 1,16 | 177 | 03/11/10 | 0,83 | 30% | 1,16 |
| 130 | 26/10/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 178 | 03/11/10 | 0,82 | 30% | 1,14 |
| 131 | 26/10/10 | 0,83 | 30% | 1,16 | 179 | 03/11/10 | 0,84 | 30% | 1,16 |
| 132 | 26/10/10 | 0,86 | 30% | 1,16 | 180 | 09/11/10 | 0,86 | 30% | 1,16 |
| 133 | 26/10/10 | 0,84 | 30% | 1,16 | 181 | 09/11/10 | 0,84 | 30% | 1,16 |
| 134 | 26/10/10 | 0,86 | 30% | 1,14 | 182 | 09/11/10 | 0,86 | 30% | 1,13 |
| 135 | 26/10/10 | 0,87 | 30% | 1,14 | 183 | 09/11/10 | 0,87 | 30% | 1,16 |
| 136 | 26/10/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 184 | 09/11/10 | 0,87 | 30% | 1,17 |
| 137 | 26/10/10 | 0,83 | 30% | 1,14 | 185 | 09/11/10 | 0,82 | 30% | 1,13 |
| 138 | 26/10/10 | 0,85 | 30% | 1,16 | 186 | 09/11/10 | 0,81 | 30% | 1,17 |
| 139 | 26/10/10 | 0,87 | 30% | 1,16 | 187 | 09/11/10 | 0,83 | 30% | 1,17 |
| 140 | 26/10/10 | 0,82 | 30% | 1,14 | 188 | 09/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 141 | 29/10/10 | 0,81 | 30% | 1,14 | 189 | 09/11/10 | 0,88 | 30% | 1,16 |
| 142 | 29/10/10 | 0,84 | 30% | 1,14 | 190 | 09/11/10 | 0,88 | 30% | 1,13 |
| 143 | 29/10/10 | 0,85 | 30% | 1,14 | 191 | 09/11/10 | 0,83 | 30% | 1,13 |
| 144 | 29/10/10 | 0,87 | 30% | 1,16 | 192 | 09/11/10 | 0,82 | 30% | 1,14 |
| 145 | 29/10/10 | 0,88 | 30% | 1,16 | 193 | 09/11/10 | 0,84 | 30% | 1,16 |
| 146 | 29/10/10 | 0,83 | 30% | 1,14 | 194 | 09/11/10 | 0,86 | 30% | 1,16 |
| 147 | 29/10/10 | 0,86 | 30% | 1,14 | 195 | 09/11/10 | 0,86 | 30% | 1,16 |
| 148 | 29/10/10 | 0,82 | 30% | 1,14 | 196 | 09/11/10 | 0,83 | 30% | 1,13 |
| | | | | TIEMPO PROMEDIO | | 0,85 | | TIEMPO ESTANDAR | 1,10 |

3.2.4 Cálculo del tiempo estándar en el área de galpón

Las secciones que se muestran a continuación:

- Atontado.
- Desangre.
- Escaldado.
- Desplumado.
- Cortado de patas.

Son secciones que trabajan a una velocidad constante, ya que son procesos totalmente automáticos, y son regulados por un transportador aéreo que rueda a una velocidad constante de 50 aves/0,84 min.

En la siguiente tabla se calcula el tiempo total estándar, del área de galpón para la producción de 50 aves:

Cuadro 1 Tiempo estándar del área de galpón

| Actividad realizada | TN | S | TE |
|---|------|--------------|-------|
| 1. Descargue de camion y colocado en banda transportadora | 0,44 | 30% | 0,572 |
| 2. Enganchado de pollo en transportador aéreo | 0,85 | 30% | 1,105 |
| 3. Atontado | 0,84 | 0% | 0,84 |
| 4. Degollado | 0,85 | 30% | 1,105 |
| 5. Area de desangre | 0,84 | 0% | 0,84 |
| 6. Escaldado | 0,84 | 0% | 0,84 |
| 7. Pelado | 0,84 | 0% | 0,84 |
| 8. Cortado de patas | 0,84 | 0% | 0,84 |
| TIEMPO TOTAL ESTANDAR | | 6,982 | |

TN: Tiempo normal.

S: Suplemento.

TE: Tiempo estándar.

3.2.5 Análisis

Esta parte de la planta, trabaja como casi todas las áreas que la conforman, con un sistema de operaciones lineales, como se puede notar en las tablas de cronometraje (tablas 2 y 3) que el tiempo de operación, entre cada observación es similar, debido a que la velocidad de flujo del área es estipulado por un transportador aéreo que en este caso gira a una velocidad constante de 50aves/0,84 min, tiempo que es empleado con exactitud por las maquinas de atontamiento, escaldado y pelado, esto se debe a que dentro de este área de la compañía, no se permite que el transportador aéreo que posee un número exacto a 800 ganchos, se deje alguno sin ave, por tal razón se produce un flujo constante y las maquinas trabajan a un nivel optimo de producción.

3.2.6 Propuestas de mejora

- Se debería hacer una inversión, para la recuperación de las vías de acceso a las granjas de donde proviene el ave, hacia las planta de sacrificio, debido a que por el mal estado de las mismas se presentan muchos retrasos en las operaciones de la planta, ya que se presentan atoramientos y en el peor de los casos volcamientos de los camiones transportadores de las aves.
- Emplear el sistema de mantenimiento preventivo, ya que de esta forma se permite saber de antemano el estado de las maquinas y evitar posibles daños en pleno proceso de producción.
- A la compañía le convendría realizar un una inversión en el área de enfriamiento debido, a que la capacidad de los actuales tanques que es de 4000 aves, no corresponde a la velocidad de flujo de entrada y salida de aves, debido a que la velocidad de salida es la mitad de la velocidad de entrada, y en determinado momento se debe parar la producción por exceso de aves en los tanques.

3.3 ÁREA DE EVISCERACIÓN

3.3.1 Descripción del proceso productivo

El proceso de evisceración consiste en realizar una serie de operaciones previamente ordenadas con el fin de extraer los órganos internos de las aves.

Existe un orden de pasos generalmente establecido en las plantas de proceso, este orden es el siguiente:

3.3.1.1 Enganchado de aves en el transportador aéreo de evisceración



Ilustración 6 Enganchado de aves

Esta operación consiste, en asegurar las aves por las patas en el gancho del transportador aéreo de modo que queden en posición vertical, con la espalda frente al operario.

3.3.1.2 Corte de tráquea y esófago



Ilustración 7 Corte de tráquea y esófago

Con el fin de facilitar posteriormente la extracción del buche y del esófago, se cortan este último y la tráquea, a la altura de la parte inferior de la cabeza, con un cuchillo no mayor de 4 pulgadas de longitud. Esta labor se hace en otros sitios a lo largo de la línea de evisceración, a conveniencia de la planta.

3.3.1.3 Extracción de cloaca



Ilustración 8 Extracción de cloaca

Se ha generalizado el uso de pistolas neumáticas. También se puede realizar con cuchillo, pero se corre el riesgo de remover más carne de lo necesario. Este último método suele producir una merma mayor sobre el rendimiento final, debido a la cantidad excesiva de piel y de grasa que se quita cada año.

3.3.1.4 Apertura de abdomen



Ilustración 9 Apertura de abdomen

Se puede realizar automática o manualmente. En forma automática, se disminuye el riesgo de contaminación fecal por la estandarización del corte. La operación se efectúa haciendo un corte de 5 cm de largo aproximadamente, un dedo debajo de la pechuga si es longitudinal: entre los muslos, si es transversal. No debe cortarse más de esa longitud para evitar que el pollo quede muy abierto, lo cual afea su presentación final.

3.3.1.5 Extracción de vísceras



Ilustración 10 Extracción de vísceras

Esta cuidadosa operación se realiza manualmente sosteniendo la carcasa del ave con una mano e insertando los dedos de la otra por el corte efectuado en el abdomen, de manera tal que los tres dedos del medio extendidos se deslizan a través de las vísceras hasta el corazón. Luego éstos se cierran, apretándose

suavemente con una torsión leve, sacando las vísceras de la cavidad abdominal, dejándose todas del mismo lado.

Debe tenerse suma precaución para no contaminar la cavidad abdominal con el contenido interno de los intestinos o del buche, porque allí es donde se encuentran las bacterias que aceleran la descomposición de los pollos. Así mismo, no debe dañarse la vesícula biliar, para que no se esparza su contenido, que mancharía las aves interna y/o externamente.

Las grandes plantas realizan esta operación automáticamente, con una máquina parecida a las llenadoras de bebidas, que cuentan con una cuchara de acero inoxidable que extraen eficiente y cuidadosamente el paquete intestinal, además de los pulmones sin dañarlos.

3.3.1.6 Retiro de hígado y corazón y molleja



Ilustración 11 Retiro de hígado, corazón y molleja

Inicialmente, se desprenden del paquete vísceras el hígado y el corazón, dejando sólo en el ave la molleja con su grasa. Las restantes vísceras no comercializables se botan a la canal de evisceración para su envío a la planta de aprovechamiento o desperdicios.

Una vez separado el hígado, se retira la vesícula biliar teniendo el cuidado de no reventarla para evitar contaminación con la hiel. Limpios el hígado y el corazón se envían al enfriador correspondiente.

Ahora bien, si la vesícula biliar se revienta debe procurarse que ésta no ensucie el ave; si llegase a ocurrir, deberá lavarse de inmediato, para que ésta no se manche y se convierta en pollo de segunda clase.

A continuación se retira la grasa de la molleja y se coloca en un enfriador para su debida conservación hasta su empaque.

Por último, la molleja se separa cortando primero el frente del proventrículo y luego el comienzo del duodeno; este procedimiento puede hacerse manual o automáticamente. Consiste en abrirla –con tijeras o cuchillo-, limpiar su interior con agua y retirar, con el uso de rodillos especiales, el epitelio o cutícula amarilla que está en su interior. Luego se envía al enfriador respectivo para su conservación.

3.3.1.7 Corte de pescuezo



Ilustración 12 Corte de pescuezo

Este corte se efectúa en la parte más baja del cuello, o sea, a una pulgada del inicio del cuerpo del ave y con el dedo pulgar de la otra mano se presiona hacia abajo para estirar la piel.

Esta operación se realiza con tijeras manuales o neumáticas; así como también automáticamente, dependiendo de la cantidad de aves procesadas en las plantas.

3.3.1.8 Extracción de buche y tráquea

Su retiro se hace mediante una tracción suave de la cabeza hacia abajo, pero teniendo cuidado de que ésta no se desprenda totalmente, para que el buche no se reviente, lo cual imposibilita su retiro.

Para extraer el buche, se introduce el dedo índice por el orificio del cuello y se presiona hacia abajo, evitando que se derrame su contenido.

3.3.1.9 Lavado de ave

El lavado de ave se efectúa con unas condiciones de presión, y volumen de agua predeterminada, en esta parte del proceso se recomienda preferiblemente el empleo de agua fría para su lavado tanto interior como exterior, como antesala a su enfriamiento.

Figura 4 Diagrama de recorrido de aves en el área de evisceración.

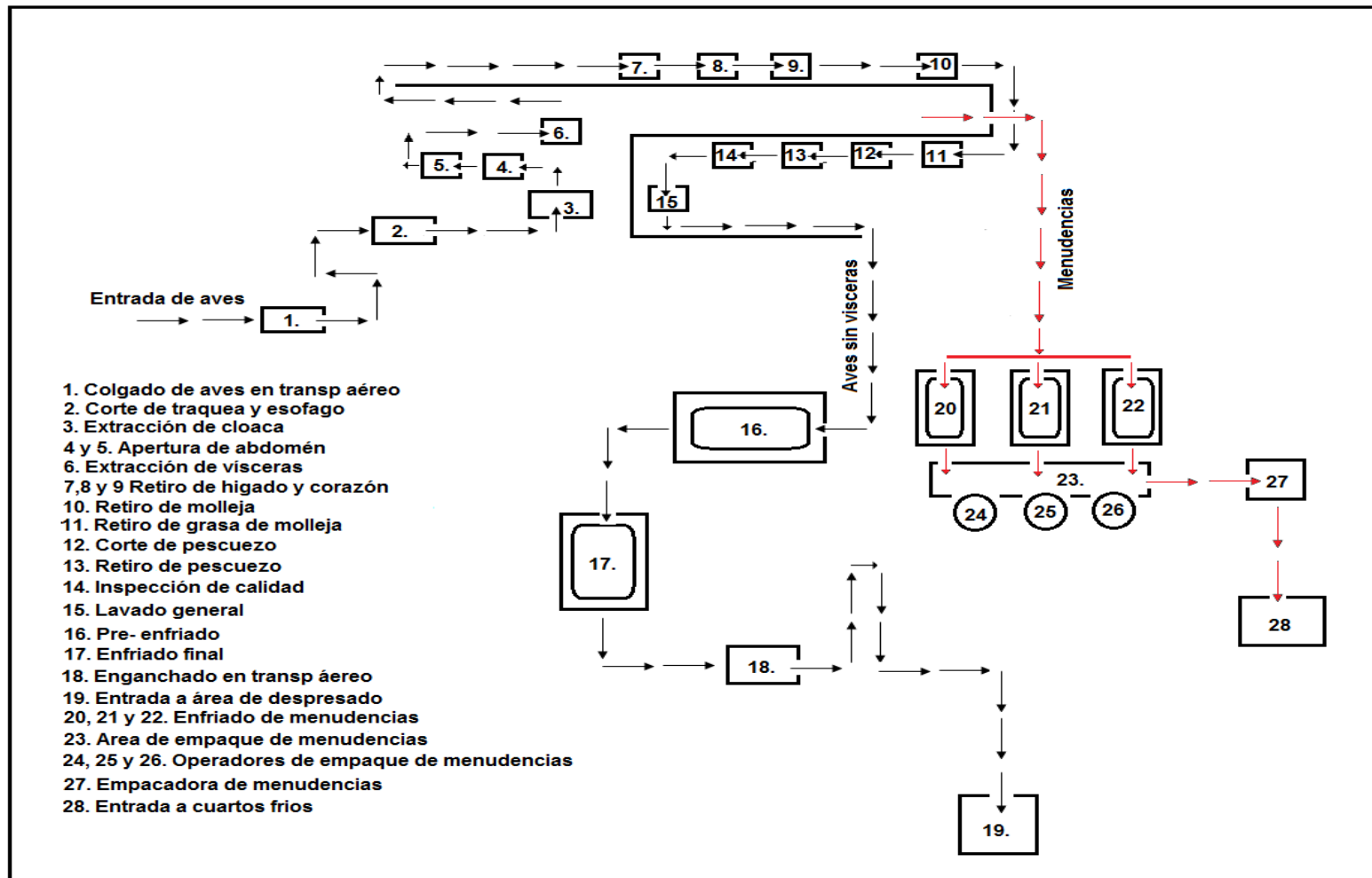


Figura 5 Diagrama de flujo de proceso en el área de evisceración

| Ubicación: Acondesa s.a | | | | | | | | |
|---|------------------------|------------------|---------------|------------------|--------------|--------------------|------|-----|
| Actividad: Eviscerado de aves | | Actividad | Actual | Propuesto | | | | |
| Fecha: 02/02/11 | Analista: Luis Clavijo | Operación | 7 | | | | | |
| Operador: NN | | Transporte | 2 | | | | | |
| Marque el método y el tipo Apropriados: | | Demora | 0 | | | | | |
| Método Actual, propuesto | | Inspección | 0 | | | | | |
| Tipo: Obrero, material, maquina | | Almacenaje | 0 | | | | | |
| Comentarios | | Almacenaje | 0 | | | | | |
| | | Tiempo | 9,77 | | | | | |
| Descripción de actividad | | Símbolo | | | Tiempo (min) | Distancia (metros) | | |
| Enganchado de aves en transportador aéreo | | ○ | □ | △ | D | ⇒ | 1,15 | |
| Corte de tráquea y esófago | | ○ | □ | △ | D | ⇒ | 1,15 | 2,0 |
| Extracción de la cloaca | | ○ | □ | △ | D | ⇒ | 1,15 | 1,3 |
| Apertura de abdomen | | ○ | □ | △ | D | ⇒ | 1,15 | 1,0 |
| Extracción de vísceras | | ○ | □ | △ | D | ⇒ | 0,89 | 2,4 |
| Retiro de hígado, corazón y molleja | | ○ | □ | △ | D | ⇒ | 1,15 | 3,4 |
| Corte de pescuezo | | ○ | □ | △ | D | ⇒ | 1,15 | 2,2 |
| Extracción de buche y tráquea | | ○ | □ | △ | D | ⇒ | 1,15 | 1,2 |
| Lavado de aves | | ○ | □ | △ | D | ⇒ | 0,89 | 2,3 |

| Resumen | Método actual | | |
|----------------|---------------|--------------|--------------------|
| | N° | Tiempo (min) | Distancia (metros) |
| ○ Operación | 7 | 7,73 | 13,5 |
| □ Inspección | 0 | | |
| △ Almacenaje | 0 | | |
| D Demora | 0 | | |
| ⇒ Transporte | 2 | 2,04 | 2,3 |
| Totales | | 9,77 | 15,8 |

3.3.2 Descripción de los suplementos en el área de evisceración

| | | |
|-----|--------------------------------|------------|
| 1. | Tolerancia personal. | 5% |
| 2. | Tolerancia a la fatiga. | 4% |
| 3. | Tolerancia de posición de pie. | 2% |
| 4. | Empleo de fuerza (5kg) | 1% |
| 5. | Nivel de ruido. | 2% |
| 6. | Condiciones atmosféricas. | 9% |
| 7. | Estrés mental. | 1% |
| 8. | Monotonía. | 4% |
| 9. | Tedio. | 0% |
| 10. | Mala iluminación. | 2% |
| | TOTAL | 30% |

3.3.3 Cálculos de los tiempos de operación del área de evisceración

Tabla 4 de cronometraje

| Operación: Enganchado de aves en transportador aéreo | | | | | | | | | |
|--|----------|--------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------|--------------|------------|-----------------------|
| operario: Aleatorio | | | | | Estudio realizado por: Luis clavijo | | | | |
| N° de aves/obs: 50 aves | | | | | | | | | |
| N° | Fecha | Tiempo (min) | Suplemento | Tiempo con suplemento | N° | Fecha | Tiempo (min) | Suplemento | Tiempo con suplemento |
| 1 | 08/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 51 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 2 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 52 | 12/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 3 | 08/11/10 | 0,90 | 30% | 1,17 | 53 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 4 | 08/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 54 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 5 | 08/11/10 | 0,91 | 30% | 1,18 | 55 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 6 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 56 | 12/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 7 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 57 | 12/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 8 | 08/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 58 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 9 | 08/11/10 | 0,90 | 30% | 1,17 | 59 | 12/11/10 | 0,90 | 30% | 1,17 |
| 10 | 08/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 60 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 11 | 08/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 61 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 12 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 62 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 13 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 63 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 14 | 08/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 64 | 15/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 15 | 08/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 | 65 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 16 | 08/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 | 66 | 15/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 17 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 67 | 15/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 |
| 18 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 68 | 15/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 19 | 08/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 69 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 20 | 08/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 70 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 21 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 71 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 22 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 72 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 23 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 73 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 24 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 74 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 25 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 75 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 26 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 76 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 27 | 10/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 | 77 | 15/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 28 | 10/11/10 | 0,91 | 30% | 1,18 | 78 | 15/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 |
| 29 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 79 | 15/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 30 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 80 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 31 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 81 | 17/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 |
| 32 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 82 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 33 | 10/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 83 | 17/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 34 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 84 | 17/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 35 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 85 | 17/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 36 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 86 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 37 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 87 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 38 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 88 | 17/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 39 | 10/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 89 | 17/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 40 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 90 | 17/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 41 | 12/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 91 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 42 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 92 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 43 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 93 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 44 | 12/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 | 94 | 17/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 |
| 45 | 12/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 | 95 | 17/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 |
| 46 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 96 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 47 | 12/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 97 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 48 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 98 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 49 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 99 | 17/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 50 | 12/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 100 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |

Continuación de la tabla de cronometraje N°4

| | | | | | | | | | |
|-----|----------|------|-----|------------------------|-----|-------------|------|------------------------|-------------|
| 101 | 20/11/10 | 0,91 | 30% | 1,18 | 149 | 25/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 |
| 102 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 150 | 25/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 103 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 151 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 104 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 152 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 105 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 153 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 106 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 154 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 107 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 155 | 25/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 108 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 156 | 25/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 109 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 157 | 25/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 110 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 158 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 111 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 159 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 112 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 160 | 25/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 113 | 20/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 | 161 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 114 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 162 | 29/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 |
| 115 | 20/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 163 | 29/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 116 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 164 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 117 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 165 | 29/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 118 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 166 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 119 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 167 | 29/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 120 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 168 | 29/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 121 | 23/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 169 | 29/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 122 | 23/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 170 | 29/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 123 | 23/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 171 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 124 | 23/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 172 | 29/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 125 | 23/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 173 | 29/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 126 | 23/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 | 174 | 29/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 |
| 127 | 23/11/10 | 0,91 | 30% | 1,18 | 175 | 29/11/10 | 0,91 | 30% | 1,18 |
| 128 | 23/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 176 | 29/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 129 | 23/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 177 | 29/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 130 | 23/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 178 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 131 | 23/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 179 | 29/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 132 | 23/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 180 | 29/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 133 | 23/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 181 | 01/12/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 134 | 23/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 182 | 01/12/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 135 | 23/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 183 | 01/12/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 136 | 23/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 184 | 01/12/10 | 0,9 | 30% | 1,17 |
| 137 | 23/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 185 | 01/12/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 138 | 23/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 186 | 01/12/10 | 0,9 | 30% | 1,17 |
| 139 | 23/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 187 | 01/12/10 | 0,9 | 30% | 1,17 |
| 140 | 23/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 188 | 01/12/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 141 | 25/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 189 | 01/12/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 142 | 25/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 190 | 01/12/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 143 | 25/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 191 | 01/12/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 144 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 192 | 01/12/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 145 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 193 | 01/12/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 146 | 25/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 194 | 01/12/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 147 | 25/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 195 | 01/12/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 148 | 25/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 196 | 01/12/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| | | | | TIEMPO PROMEDIO | | 0,89 | | TIEMPO ESTANDAR | 1,15 |

Tabla 5 de cronometraje

| Operación: Corte de traquea y esofago | | | | | | | | | |
|--|--------------|---------------------|-------------------|------------------------------|--|--------------|---------------------|-------------------|------------------------------|
| operario: Aleatorio | | | | | Estudio realizado por: Luis clavijo | | | | |
| N° de aves/obs: 50 aves | | | | | | | | | |
| N° | Fecha | Tiempo (min) | Suplemento | Tiempo con suplemento | N° | Fecha | Tiempo (min) | Suplemento | Tiempo con suplemento |
| 1 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 51 | 12/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 2 | 08/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 52 | 12/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 3 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 53 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 4 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 54 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 5 | 08/11/10 | 0,90 | 30% | 1,17 | 55 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 6 | 08/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 56 | 12/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 7 | 08/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 57 | 12/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 8 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 58 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 9 | 08/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 59 | 12/11/10 | 0,90 | 30% | 1,17 |
| 10 | 08/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 60 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 11 | 08/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 61 | 15/11/10 | 0,90 | 30% | 1,17 |
| 12 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 62 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 13 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 63 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 14 | 08/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 64 | 15/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 15 | 08/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 65 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 16 | 08/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 66 | 15/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 17 | 08/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 67 | 15/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 |
| 18 | 08/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 68 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 19 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 69 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 20 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 70 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 21 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 71 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 22 | 10/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 72 | 15/11/10 | 0,86 | 30% | 1,12 |
| 23 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 73 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 24 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 74 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 25 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 75 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 26 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 76 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 27 | 10/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 | 77 | 15/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 28 | 10/11/10 | 0,91 | 30% | 1,18 | 78 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 29 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 79 | 15/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 30 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 80 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 31 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 81 | 17/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 32 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 82 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 33 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 83 | 17/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 34 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 84 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 35 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 85 | 17/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 36 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 86 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 37 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 87 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 38 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 88 | 17/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 39 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 89 | 17/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 40 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 90 | 17/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 41 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 91 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 42 | 12/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 92 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 43 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 93 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 44 | 12/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 | 94 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 45 | 12/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 95 | 17/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 |
| 46 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 96 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 47 | 12/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 97 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 48 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 98 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 49 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 99 | 17/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 50 | 12/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 100 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |

Continuación de tabla de cronometraje N° 5

| | | | | | | | | | |
|-----|----------|------|-----|------------------------|-----|-------------|------|------------------------|-------------|
| 101 | 02/11/10 | 0,91 | 30% | 1,18 | 149 | 25/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 |
| 102 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 150 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 103 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 151 | 25/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 104 | 20/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 | 152 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 105 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 153 | 25/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 106 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 154 | 25/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 107 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 155 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 108 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 156 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 109 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 157 | 25/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 110 | 20/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 158 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 111 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 159 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 112 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 160 | 25/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 113 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 161 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 114 | 20/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 162 | 29/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 115 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 163 | 29/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 116 | 20/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 164 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 117 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 165 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 118 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 166 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 119 | 20/11/10 | 0,86 | 30% | 1,12 | 167 | 29/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 120 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 168 | 29/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 121 | 23/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 169 | 29/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 122 | 23/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 170 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 123 | 23/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 171 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 124 | 23/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 172 | 29/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 125 | 23/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 173 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 126 | 23/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 | 174 | 29/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 |
| 127 | 23/11/10 | 0,91 | 30% | 1,18 | 175 | 29/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 128 | 23/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 176 | 29/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 129 | 23/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 | 177 | 29/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 130 | 23/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 178 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 131 | 23/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 179 | 29/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 132 | 23/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 180 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 133 | 23/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 181 | 01/12/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 134 | 23/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 182 | 01/12/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 135 | 23/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 183 | 01/12/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 136 | 23/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 184 | 01/12/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 137 | 23/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 185 | 01/12/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 138 | 23/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 186 | 01/12/10 | 0,9 | 30% | 1,17 |
| 139 | 23/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 187 | 01/12/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 140 | 23/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 188 | 01/12/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 141 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 189 | 01/12/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 142 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 190 | 01/12/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 143 | 25/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 | 191 | 01/12/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 144 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 192 | 01/12/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 145 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 193 | 01/12/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 146 | 25/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 194 | 01/12/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 147 | 25/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 195 | 01/12/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 148 | 25/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 196 | 01/12/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| | | | | TIEMPO PROMEDIO | | 0,88 | | TIEMPO ESTANDAR | 1,15 |

Tabla 6 de cronometraje

| Operación: Extracción de cloaca | | | | | | | | | |
|--|--------------|---------------------|-------------------|------------------------------|--|--------------|---------------------|-------------------|------------------------------|
| operario: Aleatorio | | | | | Estudio realizado por: Luis clavijo | | | | |
| N° de aves/obs: 50 aves | | | | | | | | | |
| N° | Fecha | Tiempo (min) | Suplemento | Tiempo con suplemento | N° | Fecha | Tiempo (min) | Suplemento | Tiempo con suplemento |
| 1 | 09/11/10 | 0,90 | 30% | 1,17 | 51 | 15/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 2 | 09/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 52 | 15/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 3 | 09/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 53 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 4 | 09/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 54 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 5 | 09/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 55 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 6 | 09/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 56 | 15/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 7 | 09/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 57 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 8 | 09/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 58 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 9 | 09/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 59 | 15/11/10 | 0,90 | 30% | 1,17 |
| 10 | 09/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 60 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 11 | 09/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 61 | 14/11/10 | 0,90 | 30% | 1,17 |
| 12 | 09/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 62 | 14/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 13 | 09/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 63 | 14/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 14 | 09/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 64 | 14/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 15 | 09/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 65 | 14/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 16 | 09/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 66 | 14/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 17 | 09/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 67 | 14/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 |
| 18 | 09/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 68 | 14/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 19 | 09/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 69 | 14/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 20 | 09/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 | 70 | 14/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 21 | 11/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 71 | 14/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 22 | 11/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 72 | 14/11/10 | 0,86 | 30% | 1,12 |
| 23 | 11/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 73 | 14/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 24 | 11/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 74 | 14/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 25 | 11/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 75 | 14/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 26 | 11/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 76 | 14/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 27 | 11/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 77 | 14/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 28 | 11/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 78 | 14/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 29 | 11/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 79 | 14/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 30 | 11/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 80 | 14/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 31 | 11/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 81 | 18/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 32 | 11/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 82 | 18/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 33 | 11/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 83 | 18/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 34 | 11/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 84 | 18/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 35 | 11/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 85 | 18/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 36 | 11/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 86 | 18/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 37 | 11/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 87 | 18/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 38 | 11/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 88 | 18/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 39 | 11/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 89 | 18/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 40 | 11/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 90 | 18/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 41 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 91 | 18/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 42 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 92 | 18/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 43 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 93 | 18/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 44 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 94 | 18/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 45 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 95 | 18/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 |
| 46 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 96 | 18/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 47 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 97 | 18/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 |
| 48 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 98 | 18/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 49 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 99 | 18/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 50 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 100 | 18/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |

Continuación de tabla de cronometraje N°6.

| | | | | | | | | | |
|-----|----------|------|-----|------------------------|-----|-------------|------|------------------------|-------------|
| 101 | 02/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 | 149 | 28/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 102 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 150 | 28/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 103 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 151 | 28/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 104 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 152 | 28/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 105 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 153 | 28/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 106 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 154 | 28/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 107 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 155 | 28/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 108 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 156 | 28/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 109 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 157 | 28/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 110 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 158 | 28/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 111 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 159 | 28/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 |
| 112 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 160 | 28/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 |
| 113 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 161 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 114 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 162 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 115 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 163 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 116 | 20/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 164 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 117 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 165 | 29/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 118 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 166 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 119 | 20/11/10 | 0,86 | 30% | 1,12 | 167 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 120 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 168 | 29/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 121 | 26/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 169 | 29/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 |
| 122 | 26/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 170 | 29/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 123 | 26/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 171 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 124 | 26/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 172 | 29/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 125 | 26/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 173 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 126 | 26/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 174 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 127 | 26/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 | 175 | 29/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 128 | 26/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 176 | 29/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 129 | 26/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 177 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 130 | 26/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 178 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 131 | 26/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 | 179 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 132 | 26/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 180 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 133 | 26/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 181 | 04/12/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 134 | 26/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 182 | 04/12/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 135 | 26/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 183 | 04/12/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 136 | 26/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 184 | 04/12/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 137 | 26/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 | 185 | 04/12/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 138 | 26/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 186 | 04/12/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 139 | 26/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 187 | 04/12/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 140 | 26/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 188 | 04/12/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 141 | 28/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 189 | 04/12/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 142 | 28/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 190 | 04/12/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 143 | 28/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 191 | 04/12/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 144 | 28/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 192 | 04/12/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 145 | 28/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 193 | 04/12/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 146 | 28/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 194 | 04/12/10 | 0,9 | 30% | 1,17 |
| 147 | 28/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 195 | 04/12/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 148 | 28/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 196 | 04/12/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| | | | | TIEMPO PROMEDIO | | 0,88 | | TIEMPO ESTANDAR | 1,15 |

Tabla 7 de cronometraje

| Operación: Apertura de abdomen | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|--------------|---------------------|-------------------|------------------------------|--|--------------|---------------------|-------------------|------------------------------|
| operario: Aleatorio | | | | | Estudio realizado por: Luis clavijo | | | | |
| N° de aves/obs: 50 aves | | | | | | | | | |
| N° | Fecha | Tiempo (min) | Suplemento | Tiempo con suplemento | N° | Fecha | Tiempo (min) | Suplemento | Tiempo con suplemento |
| 1 | 08/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 51 | 12/11/10 | 0,90 | 30% | 1,17 |
| 2 | 08/11/10 | 0,90 | 30% | 1,17 | 52 | 12/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 3 | 08/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 53 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 4 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 54 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 5 | 08/11/10 | 0,90 | 30% | 1,17 | 55 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 6 | 08/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 56 | 12/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 7 | 08/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 57 | 12/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 8 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 58 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 9 | 08/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 59 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 10 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 60 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 11 | 08/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 61 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 12 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 62 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 13 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 63 | 15/11/10 | 0,90 | 30% | 1,17 |
| 14 | 08/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 64 | 15/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 15 | 08/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 65 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 16 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 66 | 15/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 17 | 08/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 67 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 18 | 08/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 68 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 19 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 69 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 20 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 70 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 21 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 71 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 22 | 10/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 | 72 | 15/11/10 | 0,86 | 30% | 1,12 |
| 23 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 73 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 24 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 74 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 25 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 75 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 26 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 76 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 27 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 77 | 15/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 28 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 78 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 29 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 79 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 30 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 80 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 31 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 81 | 17/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 32 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 82 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 33 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 83 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 34 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 84 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 35 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 85 | 17/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 36 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 86 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 37 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 87 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 38 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 88 | 17/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 39 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 89 | 17/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 40 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 90 | 17/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 41 | 12/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 91 | 17/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 |
| 42 | 12/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 92 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 43 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 93 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 44 | 12/11/10 | 0,91 | 30% | 1,18 | 94 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 45 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 95 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 46 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 96 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 47 | 12/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 97 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 48 | 12/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 98 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 49 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 99 | 17/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 50 | 12/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 | 100 | 17/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |

Continuación de tabla de cronometraje N°7

| | | | | | | | | | |
|-----|----------|------|-----|------------------------|-----|-------------|------|------------------------|-------------|
| 101 | 02/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 149 | 25/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 102 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 150 | 25/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 |
| 103 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 151 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 104 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 152 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 105 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 153 | 25/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 106 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 154 | 25/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 107 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 155 | 25/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 108 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 156 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 109 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 157 | 25/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 110 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 158 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 111 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 159 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 112 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 160 | 25/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 113 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 161 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 114 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 162 | 29/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 115 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 163 | 29/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 116 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 164 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 117 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 165 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 118 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 166 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 119 | 20/11/10 | 0,86 | 30% | 1,12 | 167 | 29/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 120 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 168 | 29/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 121 | 22/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 169 | 29/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 122 | 22/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 170 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 123 | 22/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 171 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 124 | 22/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 172 | 29/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 125 | 22/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 173 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 126 | 22/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 | 174 | 29/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 127 | 22/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 | 175 | 29/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 128 | 22/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 176 | 29/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 129 | 22/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 | 177 | 29/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 130 | 22/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 178 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 131 | 22/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 179 | 29/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 132 | 22/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 180 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 133 | 22/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 181 | 06/12/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 134 | 22/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 182 | 06/12/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 135 | 22/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 183 | 06/12/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 136 | 22/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 184 | 06/12/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 137 | 22/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 185 | 06/12/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 138 | 22/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 186 | 06/12/10 | 0,9 | 30% | 1,17 |
| 139 | 22/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 187 | 06/12/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 140 | 22/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 188 | 06/12/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 141 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 189 | 06/12/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 142 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 190 | 06/12/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 143 | 25/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 | 191 | 06/12/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 144 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 192 | 06/12/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 145 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 193 | 06/12/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 146 | 25/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 194 | 06/12/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 147 | 25/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 195 | 06/12/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 148 | 25/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 196 | 06/12/10 | 0,9 | 30% | 1,17 |
| | | | | TIEMPO PROMEDIO | | 0,88 | | TIEMPO ESTANDAR | 1,15 |

Tabla 8 de cronometraje

| Operación: Retiro de higado y corazon | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|----------|--------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------|--------------|------------|-----------------------|
| Operario: Aleatorio | | | | | Estudio realizado por: Luis clavijo | | | | |
| N° de aves/obs: 50 aves | | | | | | | | | |
| N° | Fecha | Tiempo (min) | Suplemento | Tiempo con suplemento | N° | Fecha | Tiempo (min) | Suplemento | Tiempo con suplemento |
| 1 | 08/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 51 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 2 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 52 | 12/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 3 | 08/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 53 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 4 | 08/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 54 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 5 | 08/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 55 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 6 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 56 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 7 | 08/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 57 | 12/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 8 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 58 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 9 | 08/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 59 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 10 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 60 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 11 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 61 | 15/11/10 | 0,90 | 30% | 1,17 |
| 12 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 62 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 13 | 08/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 63 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 14 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 64 | 15/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 15 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 65 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 16 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 66 | 15/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 17 | 08/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 67 | 15/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 |
| 18 | 08/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 | 68 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 19 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 69 | 15/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 |
| 20 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 70 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 21 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 71 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 22 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 72 | 15/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 |
| 23 | 10/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 73 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 24 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 74 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 25 | 10/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 75 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 26 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 76 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 27 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 77 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 28 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 78 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 29 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 79 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 30 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 80 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 31 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 81 | 17/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 32 | 10/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 | 82 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 33 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 83 | 17/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 34 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 84 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 35 | 10/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 | 85 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 36 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 86 | 17/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 37 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 87 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 38 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 88 | 17/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 39 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 89 | 17/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 40 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 90 | 17/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 41 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 91 | 17/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 42 | 12/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 92 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 43 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 93 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 44 | 12/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 94 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 45 | 12/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 95 | 17/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 |
| 46 | 12/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 | 96 | 17/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 |
| 47 | 12/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 97 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 48 | 12/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 98 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 49 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 99 | 17/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 50 | 12/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 100 | 17/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |

Continuación de tabla de cronometraje N° 8.

| | | | | | | | | | |
|-----|----------|------|-----|------------------------|-----|-------------|------|------------------------|-------------|
| 101 | 02/11/10 | 0,91 | 30% | 1,18 | 149 | 25/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 |
| 102 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 150 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 103 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 151 | 25/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 104 | 20/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 | 152 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 105 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 153 | 25/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 106 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 154 | 25/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 107 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 155 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 108 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 156 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 109 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 157 | 25/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 110 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 158 | 25/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 111 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 159 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 112 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 160 | 25/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 113 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 161 | 30/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 114 | 20/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 162 | 30/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 115 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 163 | 30/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 116 | 20/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 164 | 30/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 117 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 165 | 30/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 118 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 166 | 30/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 119 | 20/11/10 | 0,86 | 30% | 1,12 | 167 | 30/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 120 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 168 | 30/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 121 | 23/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 169 | 30/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 |
| 122 | 23/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 170 | 30/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 123 | 23/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 171 | 30/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 124 | 23/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 172 | 30/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 125 | 23/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 173 | 30/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 126 | 23/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 | 174 | 30/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 127 | 23/11/10 | 0,91 | 30% | 1,18 | 175 | 30/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 128 | 23/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 176 | 30/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 129 | 23/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 | 177 | 30/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 130 | 23/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 178 | 30/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 131 | 23/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 179 | 30/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 132 | 23/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 180 | 30/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 133 | 23/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 181 | 10/12/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 134 | 23/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 182 | 10/12/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 135 | 23/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 183 | 10/12/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 136 | 23/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 184 | 10/12/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 137 | 23/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 185 | 10/12/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 138 | 23/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 186 | 10/12/10 | 0,9 | 30% | 1,17 |
| 139 | 23/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 187 | 10/12/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 140 | 23/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 188 | 10/12/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 141 | 25/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 189 | 10/12/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 142 | 25/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 190 | 10/12/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 143 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 191 | 10/12/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 144 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 192 | 10/12/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 145 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 193 | 10/12/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 146 | 25/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 194 | 10/12/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 147 | 25/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 195 | 10/12/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 148 | 25/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 | 196 | 10/12/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| | | | | TIEMPO PROMEDIO | | 0,88 | | TIEMPO ESTANDAR | 1,15 |

Tabla 9 de cronometraje

| Operación: Corte de pescuezo | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|--------------|---------------------|-------------------|------------------------------|--|--------------|---------------------|-------------------|------------------------------|
| Operario: Aleatorio | | | | | Estudio realizado por: Luis clavijo | | | | |
| N° de aves/obs: 50 aves | | | | | | | | | |
| N° | Fecha | Tiempo (min) | Suplemento | Tiempo con suplemento | N° | Fecha | Tiempo (min) | Suplemento | Tiempo con suplemento |
| 1 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 51 | 12/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 2 | 08/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 52 | 12/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 3 | 08/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 53 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 4 | 08/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 54 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 5 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 55 | 12/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 6 | 08/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 56 | 12/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 7 | 08/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 57 | 12/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 8 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 58 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 9 | 08/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 59 | 12/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 10 | 08/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 60 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 11 | 08/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 61 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 12 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 62 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 13 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 63 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 14 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 64 | 15/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 15 | 08/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 65 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 16 | 08/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 66 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 17 | 08/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 67 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 18 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 68 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 19 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 69 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 20 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 70 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 21 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 71 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 22 | 10/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 72 | 15/11/10 | 0,86 | 30% | 1,12 |
| 23 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 73 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 24 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 74 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 25 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 75 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 26 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 76 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 27 | 10/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 | 77 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 28 | 10/11/10 | 0,91 | 30% | 1,18 | 78 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 29 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 79 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 30 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 80 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 31 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 81 | 17/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 32 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 82 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 33 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 83 | 17/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 34 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 84 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 35 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 85 | 17/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 36 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 86 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 37 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 87 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 38 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 88 | 17/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 39 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 89 | 17/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 40 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 90 | 17/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 41 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 91 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 42 | 12/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 92 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 43 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 93 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 44 | 12/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 | 94 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 45 | 12/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 95 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 46 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 96 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 47 | 12/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 97 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 48 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 98 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 49 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 99 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 50 | 12/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 100 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |

Continuación de tabla de cronometraje N°9

| | | | | | | | | | |
|-----|----------|------|-----|------------------------|-----|-------------|------|------------------------|-------------|
| 101 | 02/11/10 | 0,91 | 30% | 1,18 | 149 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 102 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 150 | 25/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 |
| 103 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 151 | 25/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 104 | 20/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 | 152 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 105 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 153 | 25/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 106 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 154 | 25/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 107 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 155 | 25/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 108 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 156 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 109 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 157 | 25/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 110 | 20/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 158 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 111 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 159 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 112 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 160 | 25/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 113 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 161 | 30/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 114 | 20/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 162 | 30/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 115 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 163 | 30/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 116 | 20/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 164 | 30/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 117 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 165 | 30/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 118 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 166 | 30/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 119 | 20/11/10 | 0,86 | 30% | 1,12 | 167 | 30/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 120 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 168 | 30/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 121 | 23/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 169 | 30/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 122 | 23/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 170 | 30/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 123 | 23/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 171 | 30/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 124 | 23/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 172 | 30/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 125 | 23/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 173 | 30/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 126 | 23/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 | 174 | 30/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 |
| 127 | 23/11/10 | 0,91 | 30% | 1,18 | 175 | 30/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 128 | 23/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 176 | 30/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 129 | 23/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 | 177 | 30/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 130 | 23/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 178 | 30/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 131 | 23/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 179 | 30/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 132 | 23/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 180 | 30/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 133 | 23/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 181 | 10/12/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 134 | 23/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 182 | 10/12/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 135 | 23/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 183 | 10/12/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 136 | 23/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 184 | 10/12/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 137 | 23/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 185 | 10/12/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 138 | 23/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 186 | 10/12/10 | 0,9 | 30% | 1,17 |
| 139 | 23/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 187 | 10/12/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 140 | 23/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 188 | 10/12/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 141 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 189 | 10/12/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 142 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 190 | 10/12/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 143 | 25/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 | 191 | 10/12/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 144 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 192 | 10/12/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 145 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 193 | 10/12/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 146 | 25/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 194 | 10/12/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 147 | 25/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 195 | 10/12/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 148 | 25/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 196 | 10/12/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| | | | | TIEMPO PROMEDIO | | 0,88 | | TIEMPO ESTANDAR | 1,15 |

Tabla 10 de cronometraje

| Operación: Extracción de buche y tráquea | | | | | | | | | |
|---|--------------|---------------------|-------------------|------------------------------|--|--------------|---------------------|-------------------|------------------------------|
| Operario: Aleatorio | | | | | Estudio realizado por: Luis clavijo | | | | |
| N° de aves/obs: 50 aves | | | | | | | | | |
| N° | Fecha | Tiempo (min) | Suplemento | Tiempo con suplemento | N° | Fecha | Tiempo (min) | Suplemento | Tiempo con suplemento |
| 1 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 51 | 12/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 2 | 08/11/10 | 0,90 | 30% | 1,17 | 52 | 12/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 3 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 53 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 4 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 54 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 5 | 08/11/10 | 0,90 | 30% | 1,17 | 55 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 6 | 08/11/10 | 0,90 | 30% | 1,17 | 56 | 12/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 7 | 08/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 57 | 12/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 8 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 58 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 9 | 08/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 59 | 12/11/10 | 0,90 | 30% | 1,17 |
| 10 | 08/11/10 | 0,90 | 30% | 1,17 | 60 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 11 | 08/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 61 | 15/11/10 | 0,90 | 30% | 1,17 |
| 12 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 62 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 13 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 63 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 14 | 08/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 64 | 15/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 15 | 08/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 | 65 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 16 | 08/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 66 | 15/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 17 | 08/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 67 | 15/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 |
| 18 | 08/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 68 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 19 | 08/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 69 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 20 | 08/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 70 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 21 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 71 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 22 | 10/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 72 | 15/11/10 | 0,86 | 30% | 1,12 |
| 23 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 73 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 24 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 74 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 25 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 75 | 15/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 26 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 76 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 27 | 10/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 | 77 | 15/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 28 | 10/11/10 | 0,91 | 30% | 1,18 | 78 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 29 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 79 | 15/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 30 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 80 | 15/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 31 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 81 | 17/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 32 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 82 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 33 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 83 | 17/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 34 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 84 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 35 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 85 | 17/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 36 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 86 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 37 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 87 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 38 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 88 | 17/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 39 | 10/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 89 | 17/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 40 | 10/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 90 | 17/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 41 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 91 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 42 | 12/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 92 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 43 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 93 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 44 | 12/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 | 94 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 45 | 12/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 95 | 17/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 |
| 46 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 96 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 47 | 12/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 97 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 48 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 98 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 49 | 12/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 99 | 17/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 50 | 12/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 100 | 17/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |

Continuación de tabla de cronometraje N° 10

| | | | | | | | | | |
|-----|----------|------|-----|------------------------|-----|-------------|------|------------------------|-------------|
| 101 | 02/11/10 | 0,91 | 30% | 1,18 | 149 | 25/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 |
| 102 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 150 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 103 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 151 | 25/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 104 | 20/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 | 152 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 105 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 153 | 25/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 106 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 154 | 25/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 107 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 155 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 108 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 156 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 109 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 157 | 25/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 110 | 20/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 158 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 111 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 159 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 112 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 160 | 25/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 113 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 161 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 114 | 20/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 162 | 29/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 115 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 163 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 116 | 20/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 164 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 117 | 20/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 165 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 118 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 166 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 119 | 20/11/10 | 0,86 | 30% | 1,12 | 167 | 29/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 120 | 20/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 168 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 121 | 23/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 169 | 29/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 122 | 23/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 170 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 123 | 23/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 171 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 124 | 23/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 172 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 125 | 23/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 173 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 126 | 23/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 | 174 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 127 | 23/11/10 | 0,91 | 30% | 1,18 | 175 | 29/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 128 | 23/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 176 | 29/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 129 | 23/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 | 177 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 130 | 23/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 178 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 131 | 23/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 179 | 29/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 132 | 23/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 180 | 29/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 133 | 23/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 181 | 10/12/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 134 | 23/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 182 | 10/12/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 135 | 23/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 183 | 10/12/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 136 | 23/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 184 | 10/12/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 137 | 23/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 185 | 10/12/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 138 | 23/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 186 | 10/12/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 139 | 23/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 187 | 10/12/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 140 | 23/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 188 | 10/12/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 141 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 189 | 10/12/10 | 0,9 | 30% | 1,17 |
| 142 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 190 | 10/12/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 143 | 25/11/10 | 0,9 | 30% | 1,17 | 191 | 10/12/10 | 0,87 | 30% | 1,13 |
| 144 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 192 | 10/12/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 145 | 25/11/10 | 0,89 | 30% | 1,16 | 193 | 10/12/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 146 | 25/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 194 | 10/12/10 | 0,89 | 30% | 1,16 |
| 147 | 25/11/10 | 0,88 | 30% | 1,14 | 195 | 10/12/10 | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 148 | 25/11/10 | 0,87 | 30% | 1,13 | 196 | 10/12/10 | 0,9 | 30% | 1,17 |
| | | | | TIEMPO PROMEDIO | | 0,88 | | TIEMPO ESTANDAR | 1,15 |

3.3.4 cálculo del tiempo estándar en el área de evisceración

Esta área de la empresa, posee dos operaciones que son realizadas, en su totalidad de forma automática, son las funciones extracción de vísceras y lavado del ave, en la operación extracción de vísceras, solamente se extraen las vísceras, no se clasifican, función que continua a la extracción de las mismas.

Estas operaciones trabajan a una velocidad constante, igual a 50 aves/0,89 min, velocidad que es impuesta por el transportador aéreo.

En el siguiente cuadro se calcula el tiempo total estándar, del área de evisceración para la producción de 50 aves.

Cuadro 2 Tiempo estándar del área de evisceración

| Actividad realizada | TN | S | TE |
|--------------------------------------|-----------|------------------------------|-------------|
| 1) Eganche en el transportador aereo | 0,89 | 30% | 1,15 |
| 2) Corte de tráquea y esofago | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 3) Extracción de cloaca | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 4) Apertura de abdomen | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 5) Extracción de vísceras | 0,89 | 0% | 0,89 |
| 6) Retiro de higado y corazon | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 7) Corte de pescuezo | 0,88 | 30% | 1,14 |
| 8) Extracción de buche y tráquea | 0,88 | 30% | 1,14 |
| Lavado de ave | 0,89 | 0% | 0,89 |
| | | TIEMPO TOTAL ESTANDAR | 9,77 |

En la siguiente tabla se calcula el tiempo total estándar, del área de evisceración:

TN: Tiempo normal.

S: Suplemento.

TE: Tiempo estándar.

3.3.5 Análisis

Esta área al igual que galpón, trabaja bajo un sistema de producción en línea. En las tablas de cronometraje (4, 5, 6, 7, 8, 9,10), se puede notar que los tiempos de operación son muy semejantes, ya que de igual forma que el área de galpón, este área trabaja en base a un transportador aéreo que impone la velocidad en todas las operaciones pertenecientes a esta área, cabe resaltar que esta área depende en su totalidad del área de galpón, por consiguiente cualquier causa que genere retrasos en el área de galpón, genera los mismos impactos en esta.

En este área solamente dos operaciones son realizadas en su totalidad de forma automática, que son el eviscerado y el lavado del ave.

3.3.6 Propuestas de mejora

- Si se hacen los mismos ajustes, que el área de galpón mejoraría la pérdida de tiempo.

3.4 ÁREA DE ENFRIAMIENTO

3.4.1 Pre-enfriado

3.4.2 Enfriado final



Ilustración 13 Enfriado final

Ilustración 14 Pre-enfriado

Este área comienza donde termina el área de evisceración y termina donde comienza el área de desprese, lo que indica que es el área intermedia entre galpón y desprese, a este área entran las aves a una velocidad constante de 50aves/0,89min, velocidad que es impuesta por el transportador aéreo de evisceración y salen a una relación que es determinada por la primera operación del área de desprese que es la operación enganchado de aves en la cadena de escurrimiento que es igual a 50aves/1,59 min ver tabla N°.

El objetivo primordial de esta fase es el lavado de la carcasa y su hidratación, para así disminuir o retardar el crecimiento bacteriano, causante principal de cambios deteriorantes, así como para ayudar al ablandamiento de la carne.

Es por ello, que su manejo debe orientarse principalmente a la limpieza, renovación, desinfección y agitación del agua empleada de esta función. El enfriamiento de las canales en el prechiller, se limitará a la aproximación de su temperatura interna a la del agua: 15°C/59°F. En climas cálidos, los requerimientos de hielo son mayores que en otros. Por tanto, se acostumbra a conectar el rebosadero del chiller al

prechiller, con el fin de aprovechar la menor temperatura del agua que tiene el chiller final en la conservación de la temperatura del agua del pre-enfriador.

La hidratación final de las carcasas se obtiene durante el pre-enfriamiento y el enfriamiento.

Dependiendo de la temperatura del agua, la hidratación será mayor o menor. En consecuencia, la planta establece la temperatura del agua en el pre-chiller, dependiendo del grado de hidratación que desee obtener.

- Enfriamiento final. Su objetivo es enfriar y terminar de hidratar la canal. Puede realizarse por varios métodos aire, agua con hielo, nitrógeno líquido, etc.

Se ha establecido que el uso de aire frío afecta el grado de ternura de la carne, por la resequedad que ocasiona. Por tal motivo, durante el enfriamiento se emplea un pequeño rocío de agua.

El método más comúnmente usado en América es el de la inmersión en agua helada o con hielo, ya que es el más económico y eficiente de los sistemas de enfriamiento.

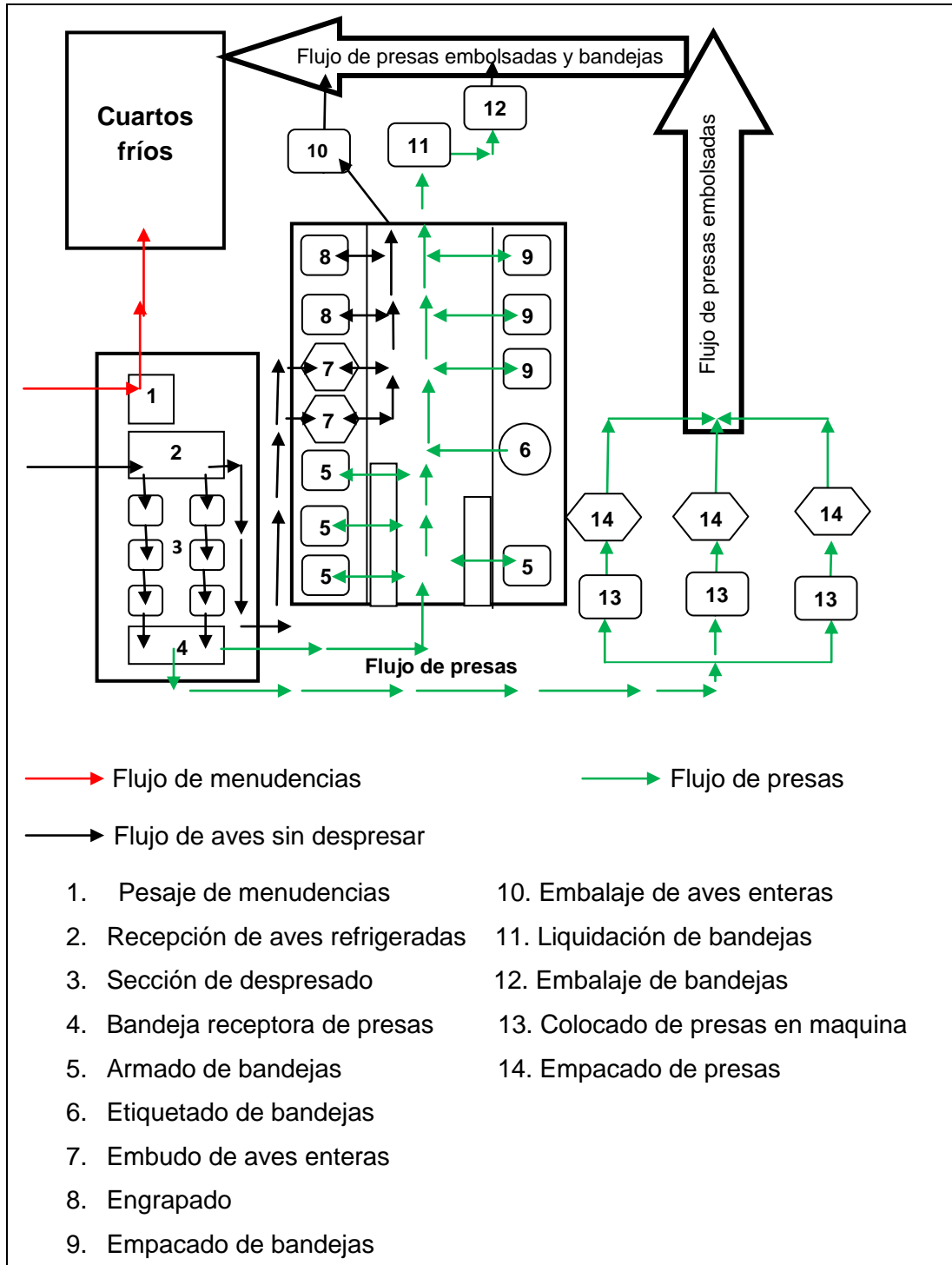
El agua en estado líquido tiene un coeficiente de transferencia de calor más alto que cualquier gas a la misma temperatura. Por consiguiente, el enfriamiento por inmersión es más rápido y eficiente que el enfriamiento por medio de gas. La apariencia natural del producto es similar mediante inmersión o rociamiento de agua, pero se afecta un poco con túneles de aire, dióxido de carbono o nitrógeno líquido, debido a la deshidratación que se produce.

3.5 ÁREA DE DESPRESE Y EMPAQUE

Esta área la conforman tres secciones que son:

1. Despresado de aves.
2. Embandejado de presas.
3. Embolsado de presas.

Figura 6 Diagrama de recorrido de aves en el área de desprese y empaque



3.5 ÁREA DE DESPRESADO Y EMPAQUE

3.5.1 Sección despresada de aves

3.5.1.1 Enganchar en cadena de escurrimiento



Ilustración 15 Enganchado en cadena de escurrimiento

Esta operación consiste en enganchar las aves proveniente del área de enfriamiento en la cadena de escurrimiento, para que escurran el agua que absorben.

3.5.1.2 Colocado de aves en banda transportadora de desprese



Ilustración 16 Colocado en banda de transportadora de desprese

Esta actividad consiste en colocar las aves ya escurridas en la banda transportadora, para su posterior despresado.

3.5.1.3 Despresado



Ilustración 17 Despresado

Como su nombre lo indica esta actividad consiste en despresar el pollo, esta operación es llevada a cabo, mediante unas cuchillas giratorias, donde el operario coloca el ave y estas se encargan de trozarlo.

3.5 ÁREA DE DESPRESE Y EMPAQUE

3.5.2 Sección embandejado de presas

3.5.2.1 Armado de bandejas



Ilustración 18 Armado de bandejas

Esta actividad consiste en colocar las presas en las bandejas, dependiendo su presentación ya sean bandejas mixtas o de un solo producto.

3.5.2.2 Etiquetado de bandejas



Ilustración 19 Etiquetado de bandejas

Esta actividad consiste en colocarle a las bandejas una etiqueta, que contiene la fecha de fabricación, y la de vencimiento.

3.5.2.3 Empacado de bandejas



Ilustración 20 Empacado de bandejas

Esta operación consiste en envolver las bandejas, con un material fabricado en p.v.c , que ayuda para la conservación del producto.

3.5.2.4 Liquidación de bandejas



Ilustración 21 Liquidación de bandejas

En esta etapa del embandejado se procede a colocarle a la bandeja un estique que contiene un código de barras, donde se especifica el nombre del cliente, peso de la bandeja y el precio.

3.5.2.5 Embalaje de bandejas



Ilustración 22 Embalaje de bandejas

Esta operación consiste en colocar las bandejas en canastillas, dependiendo su presentación, en la mayoría de las veces de a 25 unidades, es la fase previa al área de congelación.

3.5 ÁREA DE DESPRESE Y EMPAQUE

3.5.3 Sección embolsada de presas

3.5.3.1 Colocado de presas en maquina empacadora



Ilustración 23 Colocado de presas en maquina empacadora

Esta operación consiste en colocar las presas en los embudos de la maquina empacadora, para su posterior empaclado.

3.5.3.2 Empacado de presas



Ilustración 24 Empacado de presas

Esta operación es llevada acabo mediante una maquina empacadora y selladora a la ves.

3.5.3.3 Embalaje de presas embolsadas



Ilustración 25 Embalaje de presas embolsadas

Esta operación consiste en colocar las presas embolsadas en canastillas, cada canastilla lleva aproximadamente 25 unidades de producto.

3.5.3.4 Liquidación presas embolsadas



Ilustración 26 Liquidación de presas embolsadas

Esta operación consiste en pasar las canastillas con presas embolsadas, por una bascula, para registrar su peso y cantidad.

Figura 7 Diagrama de flujo de proceso del área de desprese y empaque; sección despresado

| Ubicación: Acondesa s.a | | | | | | | |
|---|------------------------|------------------|---------------|------------------|--------------|--------------|--------------------|
| Actividad: Despresado de aves | | Actividad | Actual | Propuesto | | | |
| Fecha: 02/02/11 | Analista: Luis Clavijo | Operación | 2 | | | | |
| Operador: NN | | Transporte | 2 | | | | |
| Marque el método y el tipo Apropriados: | | Demora | 0 | | | | |
| Método Actual, propuesto Tipo: Obrero, material, maquina | | Inspección | 0 | | | | |
| Comentarios | | Almacenaje | 0 | | | | |
| | | Tiempo | 6,33 min | | | | |
| Descripción de actividad | Símbolo | | | | | Tiempo (min) | Distancia (metros) |
| Enganchado de aves en cadena de escurrimiento | O | □ | △ | D | ⇒ | 1,59 | 2,3 |
| Colocado de aves en banda transportadora de desprese | O | □ | △ | D | ⇒ | 1,71 | 1,8 |
| Despresado | O | □ | △ | D | ⇒ | 1,72 | 0,8 |
| Entrada de presas a la secciones de embolsado y embandejado | O | □ | △ | D | ⇒ | 1,32 | 4,3 |

| Resumen | Método actual | | |
|----------------|---------------|--------------|--------------------|
| | N° | Tiempo (min) | Distancia (metros) |
| O Operación | 7 | 3,42 | 2,62 |
| □ Inspección | 0 | | |
| △ Almacenaje | 0 | | |
| D Demora | 0 | | |
| ⇒ Transporte | 2 | 2,91 | 6,6 |
| Totales | | 6,33 | 9,22 |

3.5.4 DESCRIPCIÓN DE LOS SUPLEMENTOS EN EL ÁREA DE DESPRESE Y EMPAQUE:

| | |
|-----------------------------------|------------|
| 1. Tolerancia personal. | 5% |
| 2. Tolerancia a la fatiga. | 4% |
| 3. Tolerancia de posición de pie. | 2% |
| 4. Empleo de fuerza (5kg) | 1% |
| 5. Nivel de ruido. | 2% |
| 6. Condiciones atmosféricas. | 9% |
| 7. Estrés mental. | 1% |
| 8. Monotonía. | 4% |
| 9. Tedio. | 0% |
| 10. Mala iluminación. | 2% |
| TOTAL | 30% |

3.5.1.4 Cálculos de los tiempos de operación del área de desprese y empaque sección despresado

Tabla 11 de cronometraje

| Operación: Enganchado de aves en cadena de escurrimiento | | | | | | | | | |
|--|----------|-------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------|-------------|------------|-----------------------|
| operario: Aleatorio | | | | | Estudio realizado por: Luis clavijo | | | | |
| N° de aves/obs: 50 aves | | | | | | | | | |
| N° | Fecha | Tiempo(min) | Suplemento | Tiempo con suplemento | N° | Fecha | Tiempo(min) | Suplemento | Tiempo con suplemento |
| 1 | 10/12/10 | 1,25 | 30% | 1,63 | 51 | 15/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 |
| 2 | 10/12/10 | 1,26 | 30% | 1,64 | 52 | 15/12/10 | 1,23 | 30% | 1,60 |
| 3 | 10/12/10 | 1,25 | 30% | 1,63 | 53 | 15/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 |
| 4 | 10/12/10 | 1,24 | 30% | 1,61 | 54 | 15/12/10 | 1,24 | 30% | 1,61 |
| 5 | 10/12/10 | 1,23 | 30% | 1,60 | 55 | 15/12/10 | 1,23 | 30% | 1,60 |
| 6 | 10/12/10 | 1,23 | 30% | 1,60 | 56 | 15/12/10 | 1,26 | 30% | 1,64 |
| 7 | 10/12/10 | 1,23 | 30% | 1,60 | 57 | 15/12/10 | 1,25 | 30% | 1,63 |
| 8 | 10/12/10 | 1,20 | 30% | 1,56 | 58 | 15/12/10 | 1,24 | 30% | 1,61 |
| 9 | 10/12/10 | 1,19 | 30% | 1,55 | 59 | 15/12/10 | 1,23 | 30% | 1,60 |
| 10 | 10/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 60 | 15/12/10 | 1,23 | 30% | 1,60 |
| 11 | 10/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 61 | 17/12/10 | 1,23 | 30% | 1,60 |
| 12 | 10/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 62 | 17/12/10 | 1,20 | 30% | 1,56 |
| 13 | 10/12/10 | 1,26 | 30% | 1,64 | 63 | 17/12/10 | 1,19 | 30% | 1,55 |
| 14 | 10/12/10 | 1,25 | 30% | 1,63 | 64 | 17/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 |
| 15 | 10/12/10 | 1,24 | 30% | 1,61 | 65 | 17/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 |
| 16 | 10/12/10 | 1,23 | 30% | 1,60 | 66 | 17/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 |
| 17 | 10/12/10 | 1,23 | 30% | 1,60 | 67 | 17/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 |
| 18 | 10/12/10 | 1,23 | 30% | 1,60 | 68 | 17/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 |
| 19 | 10/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 69 | 17/12/10 | 1,23 | 30% | 1,60 |
| 20 | 10/12/10 | 1,19 | 30% | 1,55 | 70 | 17/12/10 | 1,23 | 30% | 1,60 |
| 21 | 13/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 71 | 17/12/10 | 1,20 | 30% | 1,56 |
| 22 | 13/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 72 | 17/12/10 | 1,19 | 30% | 1,55 |
| 23 | 13/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 73 | 17/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 |
| 24 | 13/12/10 | 1,21 | 30% | 1,57 | 74 | 17/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 |
| 25 | 13/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 75 | 17/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 |
| 26 | 13/12/10 | 1,23 | 30% | 1,60 | 76 | 17/12/10 | 1,26 | 30% | 1,64 |
| 27 | 13/12/10 | 1,21 | 30% | 1,57 | 77 | 17/12/10 | 1,25 | 30% | 1,63 |
| 28 | 13/12/10 | 1,21 | 30% | 1,57 | 78 | 17/12/10 | 1,24 | 30% | 1,61 |
| 29 | 13/12/10 | 1,2 | 30% | 1,56 | 79 | 17/12/10 | 1,23 | 30% | 1,60 |
| 30 | 13/12/10 | 1,19 | 30% | 1,55 | 80 | 17/12/10 | 1,23 | 30% | 1,60 |
| 31 | 13/12/10 | 1,19 | 30% | 1,55 | 81 | 20/12/10 | 1,23 | 30% | 1,60 |
| 32 | 13/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 82 | 20/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 |
| 33 | 13/12/10 | 1,21 | 30% | 1,57 | 83 | 20/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 |
| 34 | 13/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 84 | 20/12/10 | 1,20 | 30% | 1,56 |
| 35 | 13/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 85 | 20/12/10 | 1,19 | 30% | 1,55 |
| 36 | 13/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 86 | 20/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 |
| 37 | 13/12/10 | 1,21 | 30% | 1,57 | 87 | 20/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 |
| 38 | 13/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 88 | 20/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 |
| 39 | 13/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 89 | 20/12/10 | 1,26 | 30% | 1,64 |
| 40 | 13/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 90 | 20/12/10 | 1,25 | 30% | 1,63 |
| 41 | 15/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 91 | 20/12/10 | 1,24 | 30% | 1,61 |
| 42 | 15/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 92 | 20/12/10 | 1,23 | 30% | 1,60 |
| 43 | 15/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 93 | 20/12/10 | 1,23 | 30% | 1,60 |
| 44 | 15/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 94 | 20/12/10 | 1,23 | 30% | 1,60 |
| 45 | 15/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 95 | 20/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 |
| 46 | 15/12/10 | 1,21 | 30% | 1,57 | 96 | 20/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 |
| 47 | 15/12/10 | 1,24 | 30% | 1,61 | 97 | 20/12/10 | 1,23 | 30% | 1,60 |
| 48 | 15/12/10 | 1,21 | 30% | 1,57 | 98 | 20/12/10 | 1,23 | 30% | 1,60 |
| 49 | 15/12/10 | 1,21 | 30% | 1,57 | 99 | 20/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 |
| 50 | 15/12/10 | 1,2 | 30% | 1,56 | 100 | 20/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 |

Continuación de tabla de cronometraje N°11

| | | | | | | | | | |
|-----|----------|------|-----|------------------------|-----|-------------|------|------------------------|-------------|
| 101 | 21/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 149 | 27/12/10 | 1,21 | 30% | 1,57 |
| 102 | 21/12/10 | 1,19 | 30% | 1,55 | 150 | 27/12/10 | 1,23 | 30% | 1,60 |
| 103 | 21/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 151 | 27/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 |
| 104 | 21/12/10 | 1,21 | 30% | 1,57 | 152 | 27/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 |
| 105 | 21/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 153 | 27/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 |
| 106 | 21/12/10 | 1,23 | 30% | 1,60 | 154 | 27/12/10 | 1,21 | 30% | 1,57 |
| 107 | 21/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 155 | 27/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 |
| 108 | 21/12/10 | 1,21 | 30% | 1,57 | 156 | 27/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 |
| 109 | 21/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 157 | 27/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 |
| 110 | 21/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 158 | 27/12/10 | 1,2 | 30% | 1,56 |
| 111 | 21/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 159 | 27/12/10 | 1,21 | 30% | 1,57 |
| 112 | 21/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 160 | 27/12/10 | 1,23 | 30% | 1,60 |
| 113 | 21/12/10 | 1,23 | 30% | 1,60 | 161 | 28/12/10 | 1,24 | 30% | 1,61 |
| 114 | 21/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 162 | 28/12/10 | 1,21 | 30% | 1,57 |
| 115 | 21/12/10 | 1,23 | 30% | 1,60 | 163 | 28/12/10 | 1,21 | 30% | 1,57 |
| 116 | 21/12/10 | 1,24 | 30% | 1,61 | 164 | 28/12/10 | 1,2 | 30% | 1,56 |
| 117 | 21/12/10 | 1,24 | 30% | 1,61 | 165 | 28/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 |
| 118 | 21/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 166 | 28/12/10 | 1,19 | 30% | 1,55 |
| 119 | 21/12/10 | 1,25 | 30% | 1,63 | 167 | 28/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 |
| 120 | 21/12/10 | 1,23 | 30% | 1,60 | 168 | 28/12/10 | 1,21 | 30% | 1,57 |
| 121 | 23/12/10 | 1,23 | 30% | 1,60 | 169 | 28/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 |
| 122 | 23/12/10 | 1,3 | 30% | 1,69 | 170 | 28/12/10 | 1,23 | 30% | 1,60 |
| 123 | 23/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 171 | 28/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 |
| 124 | 23/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 172 | 28/12/10 | 1,21 | 30% | 1,57 |
| 125 | 23/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 173 | 28/12/10 | 1,21 | 30% | 1,57 |
| 126 | 23/12/10 | 1,24 | 30% | 1,61 | 174 | 28/12/10 | 1,21 | 30% | 1,57 |
| 127 | 23/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 175 | 28/12/10 | 1,2 | 30% | 1,56 |
| 128 | 23/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 176 | 28/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 |
| 129 | 23/12/10 | 1,23 | 30% | 1,60 | 177 | 28/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 |
| 130 | 23/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 178 | 28/12/10 | 1,23 | 30% | 1,60 |
| 131 | 23/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 179 | 28/12/10 | 1,21 | 30% | 1,57 |
| 132 | 23/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 180 | 28/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 |
| 133 | 23/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 181 | 29/12/10 | 1,23 | 30% | 1,60 |
| 134 | 23/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 182 | 29/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 |
| 135 | 23/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 183 | 29/12/10 | 1,21 | 30% | 1,57 |
| 136 | 23/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 184 | 29/12/10 | 1,4 | 30% | 1,82 |
| 137 | 23/12/10 | 1,23 | 30% | 1,60 | 185 | 29/12/10 | 1,24 | 30% | 1,61 |
| 138 | 23/12/10 | 1,24 | 30% | 1,61 | 186 | 29/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 |
| 139 | 23/12/10 | 1,24 | 30% | 1,61 | 187 | 29/12/10 | 1,25 | 30% | 1,63 |
| 140 | 23/12/10 | 1,23 | 30% | 1,60 | 188 | 29/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 |
| 141 | 27/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 189 | 29/12/10 | 1,23 | 30% | 1,60 |
| 142 | 27/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 190 | 29/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 |
| 143 | 27/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 191 | 29/12/10 | 1,21 | 30% | 1,57 |
| 144 | 27/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 192 | 29/12/10 | 1,2 | 30% | 1,56 |
| 145 | 27/12/10 | 1,24 | 30% | 1,61 | 193 | 29/12/10 | 1,21 | 30% | 1,57 |
| 146 | 27/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 194 | 29/12/10 | 1,23 | 30% | 1,60 |
| 147 | 27/12/10 | 1,24 | 30% | 1,61 | 195 | 29/12/10 | 1,24 | 30% | 1,61 |
| 148 | 27/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 196 | 29/12/10 | 1,21 | 30% | 1,57 |
| | | | | TIEMPO PROMEDIO | | 1,22 | | TIEMPO ESTANDAR | 1,59 |

Tabla 12 de cronometraje

| Operación: Colocado de aves en banda transportadora de desprese | | | | | | | | | |
|--|--------------|--------------------|-------------------|------------------------------|--|--------------|--------------------|-------------------|------------------------------|
| operario: Aleatorio | | | | | Estudio realizado por: Luis clavijo | | | | |
| N° de aves/obs: 50 aves | | | | | | | | | |
| N° | Fecha | Tiempo(min) | Suplemento | Tiempo con suplemento | N° | Fecha | Tiempo(min) | Suplemento | Tiempo con suplemento |
| 1 | 10/12/10 | 1,28 | 30% | 1,66 | 51 | 15/12/10 | 1,27 | 30% | 1,65 |
| 2 | 10/12/10 | 1,30 | 30% | 1,69 | 52 | 15/12/10 | 1,30 | 30% | 1,69 |
| 3 | 10/12/10 | 1,29 | 30% | 1,68 | 53 | 15/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 4 | 10/12/10 | 1,27 | 30% | 1,65 | 54 | 15/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 5 | 10/12/10 | 1,26 | 30% | 1,64 | 55 | 15/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 6 | 10/12/10 | 1,27 | 30% | 1,65 | 56 | 15/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 7 | 10/12/10 | 1,30 | 30% | 1,69 | 57 | 15/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 |
| 8 | 10/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 58 | 15/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 9 | 10/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 59 | 15/12/10 | 1,30 | 30% | 1,69 |
| 10 | 10/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 60 | 15/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 11 | 10/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 61 | 17/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 12 | 10/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 | 62 | 17/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 13 | 10/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 | 63 | 17/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 14 | 10/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 64 | 17/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 |
| 15 | 10/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 65 | 17/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 16 | 10/12/10 | 1,34 | 30% | 1,74 | 66 | 17/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 17 | 10/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 67 | 17/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 18 | 10/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 68 | 17/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 19 | 10/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 | 69 | 17/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 |
| 20 | 10/12/10 | 1,3 | 30% | 1,69 | 70 | 17/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 21 | 13/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 71 | 17/12/10 | 1,3 | 30% | 1,69 |
| 22 | 13/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 72 | 17/12/10 | 1,3 | 30% | 1,69 |
| 23 | 13/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 73 | 17/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 |
| 24 | 13/12/10 | 1,29 | 30% | 1,68 | 74 | 17/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 25 | 13/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 75 | 17/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 |
| 26 | 13/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 76 | 17/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 27 | 13/12/10 | 1,34 | 30% | 1,74 | 77 | 17/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 28 | 13/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 | 78 | 17/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 29 | 13/12/10 | 1,3 | 30% | 1,69 | 79 | 17/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 30 | 13/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 | 80 | 17/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 31 | 13/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 | 81 | 20/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 32 | 13/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 | 82 | 20/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 33 | 13/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 83 | 20/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 |
| 34 | 13/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 84 | 20/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 |
| 35 | 13/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 85 | 20/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 |
| 36 | 13/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 86 | 20/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 |
| 37 | 13/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 87 | 20/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 38 | 13/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 88 | 20/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 39 | 13/12/10 | 1,34 | 30% | 1,74 | 89 | 20/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 40 | 13/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 90 | 20/12/10 | 1,34 | 30% | 1,74 |
| 41 | 15/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 91 | 20/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 42 | 15/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 92 | 20/12/10 | 1,34 | 30% | 1,74 |
| 43 | 15/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 93 | 20/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 44 | 15/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 94 | 20/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 45 | 15/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 95 | 20/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 46 | 15/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 96 | 20/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 47 | 15/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 97 | 20/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 48 | 15/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 98 | 20/12/10 | 1,29 | 30% | 1,68 |
| 49 | 15/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 99 | 20/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 50 | 15/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 100 | 20/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |

Continuación de tabla de cronometraje N° 12

| | | | | | | | | | |
|-----|----------|------|-----|------------------------|-----|-------------|------|------------------------|-------------|
| 101 | 21/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 149 | 27/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 102 | 21/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 150 | 27/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 103 | 21/12/10 | 1,34 | 30% | 1,74 | 151 | 27/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 |
| 104 | 21/12/10 | 1,3 | 30% | 1,69 | 152 | 27/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 105 | 21/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 153 | 27/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 106 | 21/12/10 | 1,34 | 30% | 1,74 | 154 | 27/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 107 | 21/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 155 | 27/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 |
| 108 | 21/12/10 | 1,35 | 30% | 1,76 | 156 | 27/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 |
| 109 | 21/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 157 | 27/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 |
| 110 | 21/12/10 | 1,34 | 30% | 1,74 | 158 | 27/12/10 | 1,3 | 30% | 1,69 |
| 111 | 21/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 159 | 27/12/10 | 1,3 | 30% | 1,69 |
| 112 | 21/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 | 160 | 27/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 113 | 21/12/10 | 1,4 | 30% | 1,82 | 161 | 28/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 114 | 21/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 162 | 28/12/10 | 1,3 | 30% | 1,69 |
| 115 | 21/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 163 | 28/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 116 | 21/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 164 | 28/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 117 | 21/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 165 | 28/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 118 | 21/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 166 | 28/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 119 | 21/12/10 | 1,22 | 30% | 1,59 | 167 | 28/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 120 | 21/12/10 | 1,28 | 30% | 1,66 | 168 | 28/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 121 | 23/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 169 | 28/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 122 | 23/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 170 | 28/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 123 | 23/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 171 | 28/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 124 | 23/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 172 | 28/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 125 | 23/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 173 | 28/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 126 | 23/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 174 | 28/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 127 | 23/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 175 | 28/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 128 | 23/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 176 | 28/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 129 | 23/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 | 177 | 28/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 130 | 23/12/10 | 1,29 | 30% | 1,68 | 178 | 28/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 131 | 23/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 | 179 | 28/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 132 | 23/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 | 180 | 28/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 133 | 23/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 | 181 | 29/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 134 | 23/12/10 | 1,3 | 30% | 1,69 | 182 | 29/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 135 | 23/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 | 183 | 29/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 136 | 23/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 | 184 | 29/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 137 | 23/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 | 185 | 29/12/10 | 1,3 | 30% | 1,69 |
| 138 | 23/12/10 | 1,3 | 30% | 1,69 | 186 | 29/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 |
| 139 | 23/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 | 187 | 29/12/10 | 1,3 | 30% | 1,69 |
| 140 | 23/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 | 188 | 29/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 |
| 141 | 27/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 | 189 | 29/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 |
| 142 | 27/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 190 | 29/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 |
| 143 | 27/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 191 | 29/12/10 | 1,3 | 30% | 1,69 |
| 144 | 27/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 192 | 29/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 |
| 145 | 27/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 193 | 29/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 |
| 146 | 27/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 194 | 29/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 |
| 147 | 27/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 195 | 29/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 148 | 27/12/10 | 1,3 | 30% | 1,69 | 196 | 29/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| | | | | TIEMPO PROMEDIO | | 1,32 | | TIEMPO ESTANDAR | 1,71 |

Tabla 13 de cronometraje

| Operación: Despresado | | | | | | | | | |
|-------------------------|----------|-------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------|-------------|------------|-----------------------|
| operario: Aleatorio | | | | | Estudio realizado por: Luis clavijo | | | | |
| N° de aves/obs: 50 aves | | | | | | | | | |
| N° | Fecha | Tiempo(min) | Suplemento | Tiempo con suplemento | N° | Fecha | Tiempo(min) | Suplemento | Tiempo con suplemento |
| 1 | 10/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 51 | 15/12/10 | 1,27 | 30% | 1,65 |
| 2 | 10/12/10 | 1,30 | 30% | 1,69 | 52 | 15/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 3 | 10/12/10 | 1,29 | 30% | 1,68 | 53 | 15/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 4 | 10/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 54 | 15/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 5 | 10/12/10 | 1,26 | 30% | 1,64 | 55 | 15/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 6 | 10/12/10 | 1,27 | 30% | 1,65 | 56 | 15/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 7 | 10/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 57 | 15/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 8 | 10/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 58 | 15/12/10 | 1,34 | 30% | 1,74 |
| 9 | 10/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 59 | 15/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 10 | 10/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 60 | 15/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 11 | 10/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 61 | 17/12/10 | 1,34 | 30% | 1,74 |
| 12 | 10/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 62 | 17/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 13 | 10/12/10 | 1,34 | 30% | 1,74 | 63 | 17/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 14 | 10/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 64 | 17/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 15 | 10/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 65 | 17/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 16 | 10/12/10 | 1,34 | 30% | 1,74 | 66 | 17/12/10 | 1,35 | 30% | 1,76 |
| 17 | 10/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 67 | 17/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 |
| 18 | 10/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 68 | 17/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 19 | 10/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 69 | 17/12/10 | 1,30 | 30% | 1,69 |
| 20 | 10/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 70 | 17/12/10 | 1,29 | 30% | 1,68 |
| 21 | 13/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 71 | 17/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 22 | 13/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 72 | 17/12/10 | 1,26 | 30% | 1,64 |
| 23 | 13/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 73 | 17/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 24 | 13/12/10 | 1,29 | 30% | 1,68 | 74 | 17/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 25 | 13/12/10 | 1,29 | 30% | 1,68 | 75 | 17/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 26 | 13/12/10 | 1,29 | 30% | 1,68 | 76 | 17/12/10 | 1,34 | 30% | 1,74 |
| 27 | 13/12/10 | 1,34 | 30% | 1,74 | 77 | 17/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 28 | 13/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 | 78 | 17/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 29 | 13/12/10 | 1,3 | 30% | 1,69 | 79 | 17/12/10 | 1,34 | 30% | 1,74 |
| 30 | 13/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 | 80 | 17/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 31 | 13/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 81 | 20/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 32 | 13/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 82 | 20/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 33 | 13/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 83 | 20/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 34 | 13/12/10 | 1,34 | 30% | 1,74 | 84 | 20/12/10 | 1,34 | 30% | 1,74 |
| 35 | 13/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 85 | 20/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 |
| 36 | 13/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 86 | 20/12/10 | 1,3 | 30% | 1,69 |
| 37 | 13/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 87 | 20/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 |
| 38 | 13/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 88 | 20/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 39 | 13/12/10 | 1,34 | 30% | 1,74 | 89 | 20/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 40 | 13/12/10 | 1,34 | 30% | 1,74 | 90 | 20/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 41 | 15/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 91 | 20/12/10 | 1,34 | 30% | 1,74 |
| 42 | 15/12/10 | 1,34 | 30% | 1,74 | 92 | 20/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 43 | 15/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 93 | 20/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 44 | 15/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 94 | 20/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 45 | 15/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 95 | 20/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 46 | 15/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 96 | 20/12/10 | 1,34 | 30% | 1,74 |
| 47 | 15/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 97 | 20/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 48 | 15/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 98 | 20/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 49 | 15/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 99 | 20/12/10 | 1,3 | 30% | 1,69 |
| 50 | 15/12/10 | 1,34 | 30% | 1,74 | 100 | 20/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |

Continuación de tabla de cronometraje N° 13

| | | | | | | | | | |
|-----|----------|------|-----|------------------------|-------------|----------|------|------------------------|-------------|
| 101 | 21/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 149 | 27/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 |
| 102 | 21/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 150 | 27/12/10 | 1,3 | 30% | 1,69 |
| 103 | 21/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 151 | 27/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 104 | 21/12/10 | 1,3 | 30% | 1,69 | 152 | 27/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 105 | 21/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 153 | 27/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 106 | 21/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 154 | 27/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 107 | 21/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 155 | 27/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 108 | 21/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 156 | 27/12/10 | 1,34 | 30% | 1,74 |
| 109 | 21/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 157 | 27/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 110 | 21/12/10 | 1,3 | 30% | 1,69 | 158 | 27/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 111 | 21/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 159 | 27/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 112 | 21/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 | 160 | 27/12/10 | 1,3 | 30% | 1,69 |
| 113 | 21/12/10 | 1,3 | 30% | 1,69 | 161 | 28/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 114 | 21/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 162 | 28/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 115 | 21/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 163 | 28/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 116 | 21/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 164 | 28/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 117 | 21/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 165 | 28/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 118 | 21/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 166 | 28/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 119 | 21/12/10 | 1,4 | 30% | 1,82 | 167 | 28/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 120 | 21/12/10 | 1,28 | 30% | 1,66 | 168 | 28/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 121 | 23/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 169 | 28/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 122 | 23/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 170 | 28/12/10 | 1,28 | 30% | 1,66 |
| 123 | 23/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 171 | 28/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 |
| 124 | 23/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 172 | 28/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 |
| 125 | 23/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 173 | 28/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 |
| 126 | 23/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 174 | 28/12/10 | 1,3 | 30% | 1,69 |
| 127 | 23/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 175 | 28/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 128 | 23/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 176 | 28/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 |
| 129 | 23/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 177 | 28/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 |
| 130 | 23/12/10 | 1,28 | 30% | 1,66 | 178 | 28/12/10 | 1,3 | 30% | 1,69 |
| 131 | 23/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 | 179 | 28/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 132 | 23/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 | 180 | 28/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 133 | 23/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 | 181 | 29/12/10 | 1,34 | 30% | 1,74 |
| 134 | 23/12/10 | 1,3 | 30% | 1,69 | 182 | 29/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 135 | 23/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 183 | 29/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 136 | 23/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 | 184 | 29/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 137 | 23/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 | 185 | 29/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 138 | 23/12/10 | 1,3 | 30% | 1,69 | 186 | 29/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 139 | 23/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 | 187 | 29/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 140 | 23/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 188 | 29/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 141 | 27/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 | 189 | 29/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 142 | 27/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 190 | 29/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 143 | 27/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 191 | 29/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 144 | 27/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 | 192 | 29/12/10 | 1,32 | 30% | 1,72 |
| 145 | 27/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 193 | 29/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 146 | 27/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 194 | 29/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 |
| 147 | 27/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 | 195 | 29/12/10 | 1,33 | 30% | 1,73 |
| 148 | 27/12/10 | 1,3 | 30% | 1,69 | 196 | 29/12/10 | 1,31 | 30% | 1,70 |
| | | | | TIEMPO PROMEDIO | 1,32 | | | TIEMPO ESTANDAR | 1,72 |

Tabla 14 de cronometraje

| Operación: Entrada de presas a embandejado y embolsado | | | | | | | | | |
|--|----------|-------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------|-------------|------------|-----------------------|
| operario: Aleatorio | | | | | Estudio realizado por: Luis clavijo | | | | |
| N° de aves/obs: 50 aves | | | | | | | | | |
| N° | Fecha | Tiempo(min) | Suplemento | Tiempo con suplemento | N° | Fecha | Tiempo(min) | Suplemento | Tiempo con suplemento |
| 1 | 10/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 | 51 | 15/12/10 | 1,27 | 0% | 1,27 |
| 2 | 10/12/10 | 1,30 | 0% | 1,30 | 52 | 15/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 |
| 3 | 10/12/10 | 1,29 | 0% | 1,29 | 53 | 15/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 |
| 4 | 10/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 | 54 | 15/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 |
| 5 | 10/12/10 | 1,26 | 0% | 1,26 | 55 | 15/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 |
| 6 | 10/12/10 | 1,27 | 0% | 1,27 | 56 | 15/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 |
| 7 | 10/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 | 57 | 15/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 |
| 8 | 10/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 | 58 | 15/12/10 | 1,34 | 0% | 1,34 |
| 9 | 10/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 | 59 | 15/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 |
| 10 | 10/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 | 60 | 15/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 |
| 11 | 10/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 | 61 | 17/12/10 | 1,34 | 0% | 1,34 |
| 12 | 10/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 | 62 | 17/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 |
| 13 | 10/12/10 | 1,34 | 0% | 1,34 | 63 | 17/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 |
| 14 | 10/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 | 64 | 17/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 |
| 15 | 10/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 | 65 | 17/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 |
| 16 | 10/12/10 | 1,34 | 0% | 1,34 | 66 | 17/12/10 | 1,35 | 0% | 1,35 |
| 17 | 10/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 | 67 | 17/12/10 | 1,31 | 0% | 1,31 |
| 18 | 10/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 | 68 | 17/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 |
| 19 | 10/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 | 69 | 17/12/10 | 1,30 | 0% | 1,30 |
| 20 | 10/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 | 70 | 17/12/10 | 1,29 | 0% | 1,29 |
| 21 | 13/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 | 71 | 17/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 |
| 22 | 13/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 | 72 | 17/12/10 | 1,26 | 0% | 1,26 |
| 23 | 13/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 | 73 | 17/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 |
| 24 | 13/12/10 | 1,29 | 0% | 1,29 | 74 | 17/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 |
| 25 | 13/12/10 | 1,29 | 0% | 1,29 | 75 | 17/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 |
| 26 | 13/12/10 | 1,29 | 0% | 1,29 | 76 | 17/12/10 | 1,34 | 0% | 1,34 |
| 27 | 13/12/10 | 1,34 | 0% | 1,34 | 77 | 17/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 |
| 28 | 13/12/10 | 1,31 | 0% | 1,31 | 78 | 17/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 |
| 29 | 13/12/10 | 1,3 | 0% | 1,30 | 79 | 17/12/10 | 1,34 | 0% | 1,34 |
| 30 | 13/12/10 | 1,31 | 0% | 1,31 | 80 | 17/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 |
| 31 | 13/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 | 81 | 20/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 |
| 32 | 13/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 | 82 | 20/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 |
| 33 | 13/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 | 83 | 20/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 |
| 34 | 13/12/10 | 1,34 | 0% | 1,34 | 84 | 20/12/10 | 1,34 | 0% | 1,34 |
| 35 | 13/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 | 85 | 20/12/10 | 1,31 | 0% | 1,31 |
| 36 | 13/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 | 86 | 20/12/10 | 1,3 | 0% | 1,30 |
| 37 | 13/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 | 87 | 20/12/10 | 1,31 | 0% | 1,31 |
| 38 | 13/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 | 88 | 20/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 |
| 39 | 13/12/10 | 1,34 | 0% | 1,34 | 89 | 20/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 |
| 40 | 13/12/10 | 1,34 | 0% | 1,34 | 90 | 20/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 |
| 41 | 15/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 | 91 | 20/12/10 | 1,34 | 0% | 1,34 |
| 42 | 15/12/10 | 1,34 | 0% | 1,34 | 92 | 20/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 |
| 43 | 15/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 | 93 | 20/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 |
| 44 | 15/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 | 94 | 20/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 |
| 45 | 15/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 | 95 | 20/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 |
| 46 | 15/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 | 96 | 20/12/10 | 1,34 | 0% | 1,34 |
| 47 | 15/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 | 97 | 20/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 |
| 48 | 15/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 | 98 | 20/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 |
| 49 | 15/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 | 99 | 20/12/10 | 1,3 | 0% | 1,30 |
| 50 | 15/12/10 | 1,34 | 0% | 1,34 | 100 | 20/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 |

Continuación de tabla de cronometraje N° 14

| | | | | | | | | | |
|-----|----------|------|----|------------------------|-----|-------------|------|------------------------|-------------|
| 101 | 21/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 | 149 | 27/12/10 | 1,31 | 0% | 1,31 |
| 102 | 21/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 | 150 | 27/12/10 | 1,3 | 0% | 1,30 |
| 103 | 21/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 | 151 | 27/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 |
| 104 | 21/12/10 | 1,3 | 0% | 1,30 | 152 | 27/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 |
| 105 | 21/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 | 153 | 27/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 |
| 106 | 21/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 | 154 | 27/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 |
| 107 | 21/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 | 155 | 27/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 |
| 108 | 21/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 | 156 | 27/12/10 | 1,34 | 0% | 1,34 |
| 109 | 21/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 | 157 | 27/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 |
| 110 | 21/12/10 | 1,3 | 0% | 1,30 | 158 | 27/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 |
| 111 | 21/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 | 159 | 27/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 |
| 112 | 21/12/10 | 1,31 | 0% | 1,31 | 160 | 27/12/10 | 1,3 | 0% | 1,30 |
| 113 | 21/12/10 | 1,3 | 0% | 1,30 | 161 | 28/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 |
| 114 | 21/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 | 162 | 28/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 |
| 115 | 21/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 | 163 | 28/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 |
| 116 | 21/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 | 164 | 28/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 |
| 117 | 21/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 | 165 | 28/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 |
| 118 | 21/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 | 166 | 28/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 |
| 119 | 21/12/10 | 1,4 | 0% | 1,40 | 167 | 28/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 |
| 120 | 21/12/10 | 1,28 | 0% | 1,28 | 168 | 28/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 |
| 121 | 23/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 | 169 | 28/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 |
| 122 | 23/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 | 170 | 28/12/10 | 1,28 | 0% | 1,28 |
| 123 | 23/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 | 171 | 28/12/10 | 1,31 | 0% | 1,31 |
| 124 | 23/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 | 172 | 28/12/10 | 1,31 | 0% | 1,31 |
| 125 | 23/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 | 173 | 28/12/10 | 1,31 | 0% | 1,31 |
| 126 | 23/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 | 174 | 28/12/10 | 1,3 | 0% | 1,30 |
| 127 | 23/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 | 175 | 28/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 |
| 128 | 23/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 | 176 | 28/12/10 | 1,31 | 0% | 1,31 |
| 129 | 23/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 | 177 | 28/12/10 | 1,31 | 0% | 1,31 |
| 130 | 23/12/10 | 1,28 | 0% | 1,28 | 178 | 28/12/10 | 1,3 | 0% | 1,30 |
| 131 | 23/12/10 | 1,31 | 0% | 1,31 | 179 | 28/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 |
| 132 | 23/12/10 | 1,31 | 0% | 1,31 | 180 | 28/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 |
| 133 | 23/12/10 | 1,31 | 0% | 1,31 | 181 | 29/12/10 | 1,34 | 0% | 1,34 |
| 134 | 23/12/10 | 1,3 | 0% | 1,30 | 182 | 29/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 |
| 135 | 23/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 | 183 | 29/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 |
| 136 | 23/12/10 | 1,31 | 0% | 1,31 | 184 | 29/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 |
| 137 | 23/12/10 | 1,31 | 0% | 1,31 | 185 | 29/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 |
| 138 | 23/12/10 | 1,3 | 0% | 1,30 | 186 | 29/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 |
| 139 | 23/12/10 | 1,31 | 0% | 1,31 | 187 | 29/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 |
| 140 | 23/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 | 188 | 29/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 |
| 141 | 27/12/10 | 1,31 | 0% | 1,31 | 189 | 29/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 |
| 142 | 27/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 | 190 | 29/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 |
| 143 | 27/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 | 191 | 29/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 |
| 144 | 27/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 | 192 | 29/12/10 | 1,32 | 0% | 1,32 |
| 145 | 27/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 | 193 | 29/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 |
| 146 | 27/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 | 194 | 29/12/10 | 1,31 | 0% | 1,31 |
| 147 | 27/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 | 195 | 29/12/10 | 1,33 | 0% | 1,33 |
| 148 | 27/12/10 | 1,3 | 0% | 1,30 | 196 | 29/12/10 | 1,31 | 0% | 1,31 |
| | | | | TIEMPO PROMEDIO | | 1,32 | | TIEMPO ESTANDAR | 1,32 |

3.5.1.5 Cálculo del tiempo estándar en el área de desprese y empaque sección de despresado.

El tiempo estándar de operación en la sección de desprese para 50aves es calculado en la siguiente cuadro

Cuadro 3 Tiempo estándar del área de desprese y empaque; Sección despresado

| Actividad realizada | TN | S | TE |
|---|-----------|--------------|-----------|
| 1. Enganchado de aves en cadena de escurrimiento | 1,22 | 30% | 1,586 |
| 2. Colocado de aves en banda transportadora de despre | 1,32 | 30% | 1,716 |
| 3. Desprese | 1,32 | 30% | 1,716 |
| 4. Entrada de presas a embolsado y embandejado | 1,32 | 0% | 1,32 |
| TIEMPO TOTAL ESTANDAR | | 6,338 | |

TN: Tiempo normal.

S: Suplemento.

TE: Tiempo estándar.

3.5.1.6 Análisis

En esta sección del área de despresado y empaque, la actividad que debería poner el ritmo de operación, debería ser la primera que es el enganchado de aves en cadena de escurrimiento, pero este no es el caso de esta sección, ya que la cadena viaja a una velocidad de 50 aves/ 0,5 min, pero de en este caso solamente se enganchan 50 aves/ 1,22 min. Ver (cuadro N° 3), esto se debe a que el ritmo de operación de esta sección es impuesto por la operación despresado, operación que se realiza a una velocidad de 50 aves/ 1,32 min. Ver (tabla N° 13).

3.5.1.7 Propuestas de mejora

- En esta sección el personal operativo debe estar muy bien capacitado en cuanto al manejo de herramientas cortantes, y tener muy bien puesto los utensilios de seguridad, para evitar posibles altercados.
- Se debe ver la posibilidad de disponer de un operario mas, en la operación de despresado para así poder igualar la velocidad de entrada al área y evitar tiempos muertos al operario encargado de la operación enganchado de aves en cadena de escurrimiento.

3.5.1.6 Calculo del tiempo estándar en el área de desprese y empaque sección de despresado; Incluyendo la recomendación de aumentar el número de despresadores.

El tiempo estándar de operación en la sección de desprese para 50aves es calculado en la siguiente cuadro disponiendo de otro operario, normalmente la planta de sacrificio trabaja con 4 operadores en despresado, en esta caso se calculara para 5 operadores.

Cuadro 4 Tiempo estándar del área de desprese y empaque; Sección despresado, utilizando 5 operarios.

| Actividad realizada | TN | S | TE |
|--|-----------|--------------|-----------|
| 1. Enganchado de aves en cadena de escurrimiento | 0,88 | 30% | 1,144 |
| 2.Colocado de aves en banda transportadora de desprese | 0,99 | 30% | 1,287 |
| 3. Desprese | 0,99 | 30% | 1,287 |
| 4.Entrada de presas a embolsado y embandejado | 0,99 | 0% | 0,99 |
| TIEMPO TOTAL ESTANDAR | | 4,708 | |

TN: Tiempo normal.

S: Suplemento.

TE: Tiempo estándar.

Se puede observar que utilizando 5 operarios, se puede disminuir el tiempo muerto del operador encargado del enganchado de aves en cadena de escurrimiento, en un porcentaje aproximado del 28%, obteniendo la misma cantidad de aves despresadas en un tiempo estándar de 4,708 min, aumentado la productividad en un porcentaje aproximado del 26%.

**Figura 8 Diagrama de flujo de proceso del área de desprese y empaque;
Sección embandejado de presas**

| Ubicación: Acondesa s.a | | | | | | | |
|---|------------------------|------------------|---------------|------------------|---|--------------|--------------------|
| Actividad: Embandejado de presas | | Actividad | Actual | Propuesto | | | |
| Fecha: 02/02/11 | Analista: Luis Clavijo | Operación | 5 | | | | |
| Operador: NN | | Transporte | | | | | |
| Marque el método y el tipo Apropriados: | | Demora | 0 | | | | |
| Método <u>Actual</u> , propuesto | | Inspección | 0 | | | | |
| Tipo: <u>Obrero</u> , material, maquina | | Almacenaje | 1 | | | | |
| Comentarios | | Almacenaje | 1 | | | | |
| | | Tiempo | 13,81 min | | | | |
| Descripción de actividad | Símbolo | | | | | Tiempo (min) | Distancia (metros) |
| Armado de bandejas | ○ | □ | △ | D | ⇒ | 2,30 | |
| Etiquetado de bandejas | ○ | □ | △ | D | ⇒ | 2,28 | 1,3 |
| Empacado de bandejas | ○ | □ | △ | D | ⇒ | 2,29 | 1,0 |
| Liquidación de bandejas | ○ | □ | △ | D | ⇒ | 2,30 | 1,5 |
| Embalaje de bandejas | ○ | □ | △ | D | ⇒ | 2,32 | 0,8 |
| Entrada a cuartos fríos | ○ | □ | △ | D | ⇒ | 2,32 | 2,8 |

| Resumen | Método actual | | |
|----------------|---------------|---------------|---------------------|
| | N° | Tiempo (min) | Distancia (metros) |
| ○ Operación | 5 | 11,49 | 4,6 |
| □ Inspección | 0 | | |
| △ Almacenaje | 0 | 2,32 | 2,8 |
| D Demora | 0 | | |
| ⇒ Transporte | 1 | | |
| Totales | | 13,81 | 7,4 |

3.5.2.6 Cálculos de los tiempos de operación del área de desprese y empaque sección embandejado de presas.

Tabla 15 de cronometraje

| Operación: Armado de bandejas | | | | | | | | | |
|-------------------------------|----------|-------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------|-------------|------------|-----------------------|
| operario: Aleatorio | | | | | Estudio realizado por: Luis clavijo | | | | |
| N° de aves/obs: 50 bandejas | | | | | | | | | |
| N° | Fecha | Tiempo(min) | Suplemento | Tiempo con suplemento | N° | Fecha | Tiempo(min) | Suplemento | Tiempo con suplemento |
| 1 | 10/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 51 | 15/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 |
| 2 | 10/12/10 | 1,80 | 30% | 2,34 | 52 | 15/12/10 | 1,74 | 30% | 2,26 |
| 3 | 10/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 53 | 15/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 4 | 10/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 | 54 | 15/12/10 | 1,80 | 30% | 2,34 |
| 5 | 10/12/10 | 1,74 | 30% | 2,26 | 55 | 15/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 |
| 6 | 10/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 | 56 | 15/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 |
| 7 | 10/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 57 | 15/12/10 | 1,74 | 30% | 2,26 |
| 8 | 10/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 58 | 15/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 |
| 9 | 10/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 59 | 15/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 10 | 10/12/10 | 1,70 | 30% | 2,21 | 60 | 15/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 |
| 11 | 10/12/10 | 1,79 | 30% | 2,33 | 61 | 17/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 |
| 12 | 10/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 | 62 | 17/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 13 | 10/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 63 | 17/12/10 | 1,92 | 30% | 2,50 |
| 14 | 10/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 64 | 17/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 |
| 15 | 10/12/10 | 1,74 | 30% | 2,26 | 65 | 17/12/10 | 1,92 | 30% | 2,50 |
| 16 | 10/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 | 66 | 17/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 |
| 17 | 10/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 67 | 17/12/10 | 1,87 | 30% | 2,43 |
| 18 | 10/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 68 | 17/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 19 | 10/12/10 | 1,74 | 30% | 2,26 | 69 | 17/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 20 | 10/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 70 | 17/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 |
| 21 | 13/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 | 71 | 17/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 22 | 13/12/10 | 1,69 | 30% | 2,20 | 72 | 17/12/10 | 1,87 | 30% | 2,43 |
| 23 | 13/12/10 | 1,79 | 30% | 2,33 | 73 | 17/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 |
| 24 | 13/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 | 74 | 17/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 25 | 13/12/10 | 1,84 | 30% | 2,39 | 75 | 17/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 |
| 26 | 13/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 76 | 17/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 |
| 27 | 13/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 77 | 17/12/10 | 1,79 | 30% | 2,33 |
| 28 | 13/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 | 78 | 17/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 |
| 29 | 13/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 | 79 | 17/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 30 | 13/12/10 | 1,87 | 30% | 2,43 | 80 | 17/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 31 | 13/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 | 81 | 20/12/10 | 1,79 | 30% | 2,33 |
| 32 | 13/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 | 82 | 20/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 |
| 33 | 13/12/10 | 1,7 | 30% | 2,21 | 83 | 20/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 34 | 13/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 | 84 | 20/12/10 | 1,59 | 30% | 2,07 |
| 35 | 13/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 85 | 20/12/10 | 1,84 | 30% | 2,39 |
| 36 | 13/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 86 | 20/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 |
| 37 | 13/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 | 87 | 20/12/10 | 1,79 | 30% | 2,33 |
| 38 | 13/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 88 | 20/12/10 | 1,88 | 30% | 2,44 |
| 39 | 13/12/10 | 1,79 | 30% | 2,33 | 89 | 20/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 40 | 13/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 | 90 | 20/12/10 | 1,89 | 30% | 2,46 |
| 41 | 15/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 91 | 20/12/10 | 1,92 | 30% | 2,50 |
| 42 | 15/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 92 | 20/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 |
| 43 | 15/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 | 93 | 20/12/10 | 1,79 | 30% | 2,33 |
| 44 | 15/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 94 | 20/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 |
| 45 | 15/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 95 | 20/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 46 | 15/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 | 96 | 20/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 47 | 15/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 97 | 20/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 |
| 48 | 15/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 | 98 | 20/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 49 | 15/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 99 | 20/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 50 | 15/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 | 100 | 20/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 |

Continuación de tabla de cronometraje N°15

| | | | | | | | | | |
|-----|----------|------|-----|------------------------|-----|-------------|------|------------------------|-------------|
| 101 | 21/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 | 149 | 27/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 102 | 21/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 150 | 27/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 |
| 103 | 21/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 | 151 | 27/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 104 | 21/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 152 | 27/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 |
| 105 | 21/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 | 153 | 27/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 106 | 21/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 154 | 27/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 107 | 21/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 | 155 | 27/12/10 | 1,87 | 30% | 2,43 |
| 108 | 21/12/10 | 1,9 | 30% | 2,47 | 156 | 27/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 109 | 21/12/10 | 1,94 | 30% | 2,52 | 157 | 27/12/10 | 1,87 | 30% | 2,43 |
| 110 | 21/12/10 | 1,94 | 30% | 2,52 | 158 | 27/12/10 | 1,5 | 30% | 1,95 |
| 111 | 21/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 159 | 27/12/10 | 1,84 | 30% | 2,39 |
| 112 | 21/12/10 | 1,69 | 30% | 2,20 | 160 | 27/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 |
| 113 | 21/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 161 | 28/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 114 | 21/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 162 | 28/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 115 | 21/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 163 | 28/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 116 | 21/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 164 | 28/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 117 | 21/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 165 | 28/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 |
| 118 | 21/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 166 | 28/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 119 | 21/12/10 | 1,74 | 30% | 2,26 | 167 | 28/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 120 | 21/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 168 | 28/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 121 | 23/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 169 | 28/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 |
| 122 | 23/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 170 | 28/12/10 | 1,9 | 30% | 2,47 |
| 123 | 23/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 171 | 28/12/10 | 1,94 | 30% | 2,52 |
| 124 | 23/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 172 | 28/12/10 | 1,94 | 30% | 2,52 |
| 125 | 23/12/10 | 1,93 | 30% | 2,51 | 173 | 28/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 126 | 23/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 174 | 28/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 127 | 23/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 | 175 | 28/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 |
| 128 | 23/12/10 | 1,74 | 30% | 2,26 | 176 | 28/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 129 | 23/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 177 | 28/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 130 | 23/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 178 | 28/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 131 | 23/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 179 | 28/12/10 | 1,74 | 30% | 2,26 |
| 132 | 23/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 | 180 | 28/12/10 | 1,84 | 30% | 2,39 |
| 133 | 23/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 181 | 29/12/10 | 1,94 | 30% | 2,52 |
| 134 | 23/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 | 182 | 29/12/10 | 1,94 | 30% | 2,52 |
| 135 | 23/12/10 | 1,86 | 30% | 2,42 | 183 | 29/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 |
| 136 | 23/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 | 184 | 29/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 |
| 137 | 23/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 | 185 | 29/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 |
| 138 | 23/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 | 186 | 29/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 139 | 23/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 | 187 | 29/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 |
| 140 | 23/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 188 | 29/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 |
| 141 | 27/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 189 | 29/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 142 | 27/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 | 190 | 29/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 |
| 143 | 27/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 191 | 29/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 |
| 144 | 27/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 192 | 29/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 145 | 27/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 | 193 | 29/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 |
| 146 | 27/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 194 | 29/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 |
| 147 | 27/12/10 | 1,6 | 30% | 2,08 | 195 | 29/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 |
| 148 | 27/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 | 196 | 29/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| | | | | TIEMPO PROMEDIO | | 1,77 | | TIEMPO ESTANDAR | 2,30 |

Tabla 16 de cronometraje

| Operación: Etiquetado de bandejas | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------|-------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------|-------------|------------|-----------------------|
| operario: Aleatorio | | | | | Estudio realizado por: Luis clavijo | | | | |
| N° de aves/obs: 50 bandejas | | | | | | | | | |
| N° | Fecha | Tiempo(min) | Suplemento | Tiempo con suplemento | N° | Fecha | Tiempo(min) | Suplemento | Tiempo con suplemento |
| 1 | 10/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 | 51 | 15/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 2 | 10/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 52 | 15/12/10 | 1,74 | 30% | 2,26 |
| 3 | 10/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 53 | 15/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 4 | 10/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 | 54 | 15/12/10 | 1,80 | 30% | 2,34 |
| 5 | 10/12/10 | 1,74 | 30% | 2,26 | 55 | 15/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 |
| 6 | 10/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 | 56 | 15/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 |
| 7 | 10/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 57 | 15/12/10 | 1,74 | 30% | 2,26 |
| 8 | 10/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 58 | 15/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 |
| 9 | 10/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 59 | 15/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 10 | 10/12/10 | 1,70 | 30% | 2,21 | 60 | 15/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 |
| 11 | 10/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 | 61 | 17/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 |
| 12 | 10/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 | 62 | 17/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 13 | 10/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 63 | 17/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 14 | 10/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 64 | 17/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 |
| 15 | 10/12/10 | 1,74 | 30% | 2,26 | 65 | 17/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 16 | 10/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 | 66 | 17/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 |
| 17 | 10/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 67 | 17/12/10 | 1,87 | 30% | 2,43 |
| 18 | 10/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 68 | 17/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 19 | 10/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 69 | 17/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 |
| 20 | 10/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 70 | 17/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 |
| 21 | 13/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 71 | 17/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 22 | 13/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 | 72 | 17/12/10 | 1,87 | 30% | 2,43 |
| 23 | 13/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 | 73 | 17/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 |
| 24 | 13/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 | 74 | 17/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 |
| 25 | 13/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 | 75 | 17/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 |
| 26 | 13/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 76 | 17/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 |
| 27 | 13/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 77 | 17/12/10 | 1,79 | 30% | 2,33 |
| 28 | 13/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 | 78 | 17/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 29 | 13/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 | 79 | 17/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 30 | 13/12/10 | 1,87 | 30% | 2,43 | 80 | 17/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 31 | 13/12/10 | 1,7 | 30% | 2,21 | 81 | 20/12/10 | 1,79 | 30% | 2,33 |
| 32 | 13/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 | 82 | 20/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 |
| 33 | 13/12/10 | 1,7 | 30% | 2,21 | 83 | 20/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 34 | 13/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 | 84 | 20/12/10 | 1,59 | 30% | 2,07 |
| 35 | 13/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 85 | 20/12/10 | 1,84 | 30% | 2,39 |
| 36 | 13/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 86 | 20/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 |
| 37 | 13/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 | 87 | 20/12/10 | 1,79 | 30% | 2,33 |
| 38 | 13/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 88 | 20/12/10 | 1,88 | 30% | 2,44 |
| 39 | 13/12/10 | 1,79 | 30% | 2,33 | 89 | 20/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 40 | 13/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 | 90 | 20/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 41 | 15/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 91 | 20/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 |
| 42 | 15/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 92 | 20/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 |
| 43 | 15/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 | 93 | 20/12/10 | 1,79 | 30% | 2,33 |
| 44 | 15/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 94 | 20/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 |
| 45 | 15/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 95 | 20/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 46 | 15/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 | 96 | 20/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 47 | 15/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 97 | 20/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 |
| 48 | 15/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 | 98 | 20/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 49 | 15/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 99 | 20/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 50 | 15/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 | 100 | 20/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 |

Continuación de tabla de cronometraje N° 16

| | | | | | | | | | |
|-----|----------|------|-----|------------------------|-------------|----------|------|------------------------|-------------|
| 101 | 21/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 | 149 | 27/12/10 | 1,74 | 30% | 2,26 |
| 102 | 21/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 150 | 27/12/10 | 1,69 | 30% | 2,20 |
| 103 | 21/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 | 151 | 27/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 |
| 104 | 21/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 152 | 27/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 |
| 105 | 21/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 | 153 | 27/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 106 | 21/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 154 | 27/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 107 | 21/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 | 155 | 27/12/10 | 1,87 | 30% | 2,43 |
| 108 | 21/12/10 | 1,9 | 30% | 2,47 | 156 | 27/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 109 | 21/12/10 | 1,94 | 30% | 2,52 | 157 | 27/12/10 | 1,87 | 30% | 2,43 |
| 110 | 21/12/10 | 1,94 | 30% | 2,52 | 158 | 27/12/10 | 1,66 | 30% | 2,16 |
| 111 | 21/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 159 | 27/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 |
| 112 | 21/12/10 | 1,69 | 30% | 2,20 | 160 | 27/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 113 | 21/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 161 | 28/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 |
| 114 | 21/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 162 | 28/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 115 | 21/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 163 | 28/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 116 | 21/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 164 | 28/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 117 | 21/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 165 | 28/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 |
| 118 | 21/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 166 | 28/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 119 | 21/12/10 | 1,74 | 30% | 2,26 | 167 | 28/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 120 | 21/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 168 | 28/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 121 | 23/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 169 | 28/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 |
| 122 | 23/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 170 | 28/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 123 | 23/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 171 | 28/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 |
| 124 | 23/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 172 | 28/12/10 | 1,94 | 30% | 2,52 |
| 125 | 23/12/10 | 1,93 | 30% | 2,51 | 173 | 28/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 126 | 23/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 174 | 28/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 127 | 23/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 | 175 | 28/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 |
| 128 | 23/12/10 | 1,74 | 30% | 2,26 | 176 | 28/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 129 | 23/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 177 | 28/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 130 | 23/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 178 | 28/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 131 | 23/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 179 | 28/12/10 | 1,74 | 30% | 2,26 |
| 132 | 23/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 | 180 | 28/12/10 | 1,84 | 30% | 2,39 |
| 133 | 23/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 181 | 29/12/10 | 1,94 | 30% | 2,52 |
| 134 | 23/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 | 182 | 29/12/10 | 1,94 | 30% | 2,52 |
| 135 | 23/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 | 183 | 29/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 |
| 136 | 23/12/10 | 1,7 | 30% | 2,21 | 184 | 29/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 |
| 137 | 23/12/10 | 1,7 | 30% | 2,21 | 185 | 29/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 |
| 138 | 23/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 | 186 | 29/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 139 | 23/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 | 187 | 29/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 |
| 140 | 23/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 | 188 | 29/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 |
| 141 | 27/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 | 189 | 29/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 142 | 27/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 | 190 | 29/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 |
| 143 | 27/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 191 | 29/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 |
| 144 | 27/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 | 192 | 29/12/10 | 1,66 | 30% | 2,16 |
| 145 | 27/12/10 | 1,69 | 30% | 2,20 | 193 | 29/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 |
| 146 | 27/12/10 | 1,61 | 30% | 2,09 | 194 | 29/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 147 | 27/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 | 195 | 29/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 |
| 148 | 27/12/10 | 1,66 | 30% | 2,16 | 196 | 29/12/10 | 1,74 | 30% | 2,26 |
| | | | | TIEMPO PROMEDIO | 1,76 | | | TIEMPO ESTANDAR | 2,28 |

Tabla 17 de cronometraje

| Operación: Empacado de bandejas | | | | | | | | | |
|--|--------------|--------------------|-------------------|------------------------------|--|--------------|--------------------|-------------------|------------------------------|
| operario: Aleatorio | | | | | Estudio realizado por: Luis clavijo | | | | |
| N° de aves/obs: 50 bandejas | | | | | | | | | |
| N° | Fecha | Tiempo(min) | Suplemento | Tiempo con suplemento | N° | Fecha | Tiempo(min) | Suplemento | Tiempo con suplemento |
| 1 | 10/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 51 | 15/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 |
| 2 | 10/12/10 | 1,74 | 30% | 2,26 | 52 | 15/12/10 | 1,87 | 30% | 2,43 |
| 3 | 10/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 53 | 15/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 4 | 10/12/10 | 1,80 | 30% | 2,34 | 54 | 15/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 |
| 5 | 10/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 55 | 15/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 |
| 6 | 10/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 | 56 | 15/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 7 | 10/12/10 | 1,74 | 30% | 2,26 | 57 | 15/12/10 | 1,87 | 30% | 2,43 |
| 8 | 10/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 | 58 | 15/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 |
| 9 | 10/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 59 | 15/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 |
| 10 | 10/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 60 | 15/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 |
| 11 | 10/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 | 61 | 17/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 |
| 12 | 10/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 62 | 17/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 13 | 10/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 63 | 17/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 14 | 10/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 | 64 | 17/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 |
| 15 | 10/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 65 | 17/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 16 | 10/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 | 66 | 17/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 |
| 17 | 10/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 67 | 17/12/10 | 1,87 | 30% | 2,43 |
| 18 | 10/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 68 | 17/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 19 | 10/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 69 | 17/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 |
| 20 | 10/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 70 | 17/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 |
| 21 | 13/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 71 | 17/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 22 | 13/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 | 72 | 17/12/10 | 1,87 | 30% | 2,43 |
| 23 | 13/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 | 73 | 17/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 |
| 24 | 13/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 | 74 | 17/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 |
| 25 | 13/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 | 75 | 17/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 |
| 26 | 13/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 76 | 17/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 |
| 27 | 13/12/10 | 1,66 | 30% | 2,16 | 77 | 17/12/10 | 1,79 | 30% | 2,33 |
| 28 | 13/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 78 | 17/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 29 | 13/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 79 | 17/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 30 | 13/12/10 | 1,87 | 30% | 2,43 | 80 | 17/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 31 | 13/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 | 81 | 20/12/10 | 1,79 | 30% | 2,33 |
| 32 | 13/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 | 82 | 20/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 |
| 33 | 13/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 | 83 | 20/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 34 | 13/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 | 84 | 20/12/10 | 1,59 | 30% | 2,07 |
| 35 | 13/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 | 85 | 20/12/10 | 1,84 | 30% | 2,39 |
| 36 | 13/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 | 86 | 20/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 |
| 37 | 13/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 | 87 | 20/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 38 | 13/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 88 | 20/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 |
| 39 | 13/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 89 | 20/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 40 | 13/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 | 90 | 20/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 |
| 41 | 15/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 91 | 20/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 42 | 15/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 92 | 20/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 43 | 15/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 | 93 | 20/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 |
| 44 | 15/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 94 | 20/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 45 | 15/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 95 | 20/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 46 | 15/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 | 96 | 20/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 47 | 15/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 97 | 20/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 |
| 48 | 15/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 | 98 | 20/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 |
| 49 | 15/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 99 | 20/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 |
| 50 | 15/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 | 100 | 20/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 |

Continuación de tabla de cronometraje N° 17

| | | | | | | | | | |
|-----|----------|------|-----|------------------------|-----|-------------|------|------------------------|-------------|
| 101 | 21/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 | 149 | 27/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 102 | 21/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 150 | 27/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 103 | 21/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 | 151 | 27/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 |
| 104 | 21/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 152 | 27/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 |
| 105 | 21/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 | 153 | 27/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 106 | 21/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 154 | 27/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 |
| 107 | 21/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 | 155 | 27/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 |
| 108 | 21/12/10 | 1,9 | 30% | 2,47 | 156 | 27/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 109 | 21/12/10 | 1,94 | 30% | 2,52 | 157 | 27/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 110 | 21/12/10 | 1,94 | 30% | 2,52 | 158 | 27/12/10 | 1,6 | 30% | 2,08 |
| 111 | 21/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 159 | 27/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 |
| 112 | 21/12/10 | 1,69 | 30% | 2,20 | 160 | 27/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 113 | 21/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 161 | 28/12/10 | 1,7 | 30% | 2,21 |
| 114 | 21/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 162 | 28/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 115 | 21/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 163 | 28/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 |
| 116 | 21/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 164 | 28/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 |
| 117 | 21/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 165 | 28/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 |
| 118 | 21/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 166 | 28/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 119 | 21/12/10 | 1,74 | 30% | 2,26 | 167 | 28/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 120 | 21/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 168 | 28/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 121 | 23/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 169 | 28/12/10 | 1,66 | 30% | 2,16 |
| 122 | 23/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 170 | 28/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 |
| 123 | 23/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 171 | 28/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 124 | 23/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 172 | 28/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 125 | 23/12/10 | 1,93 | 30% | 2,51 | 173 | 28/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 126 | 23/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 174 | 28/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 127 | 23/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 | 175 | 28/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 128 | 23/12/10 | 1,74 | 30% | 2,26 | 176 | 28/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 129 | 23/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 177 | 28/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 130 | 23/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 178 | 28/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 131 | 23/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 | 179 | 28/12/10 | 1,74 | 30% | 2,26 |
| 132 | 23/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 | 180 | 28/12/10 | 1,84 | 30% | 2,39 |
| 133 | 23/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 181 | 29/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 134 | 23/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 | 182 | 29/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 135 | 23/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 | 183 | 29/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 |
| 136 | 23/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 | 184 | 29/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 |
| 137 | 23/12/10 | 1,87 | 30% | 2,43 | 185 | 29/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 |
| 138 | 23/12/10 | 1,89 | 30% | 2,46 | 186 | 29/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 139 | 23/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 | 187 | 29/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 140 | 23/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 | 188 | 29/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 141 | 27/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 | 189 | 29/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 |
| 142 | 27/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 | 190 | 29/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 |
| 143 | 27/12/10 | 1,69 | 30% | 2,20 | 191 | 29/12/10 | 1,7 | 30% | 2,21 |
| 144 | 27/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 | 192 | 29/12/10 | 1,7 | 30% | 2,21 |
| 145 | 27/12/10 | 1,69 | 30% | 2,20 | 193 | 29/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 146 | 27/12/10 | 1,62 | 30% | 2,11 | 194 | 29/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 147 | 27/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 | 195 | 29/12/10 | 1,9 | 30% | 2,47 |
| 148 | 27/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 | 196 | 29/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 |
| | | | | TIEMPO PROMEDIO | | 1,76 | | TIEMPO ESTANDAR | 2,29 |

Tabla 18 de cronometraje

| Operación: Liquidación de bandejas | | | | | | | | | |
|---|--------------|--------------------|-------------------|------------------------------|--|--------------|--------------------|-------------------|------------------------------|
| operario: Aleatorio | | | | | Estudio realizado por: Luis clavijo | | | | |
| N° de aves/obs: 50 bandejas | | | | | | | | | |
| N° | Fecha | Tiempo(min) | Suplemento | Tiempo con suplemento | N° | Fecha | Tiempo(min) | Suplemento | Tiempo con suplemento |
| 1 | 10/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 51 | 15/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 |
| 2 | 10/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 | 52 | 15/12/10 | 1,79 | 30% | 2,33 |
| 3 | 10/12/10 | 1,87 | 30% | 2,43 | 53 | 15/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 4 | 10/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 54 | 15/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 5 | 10/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 | 55 | 15/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 6 | 10/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 | 56 | 15/12/10 | 1,79 | 30% | 2,33 |
| 7 | 10/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 | 57 | 15/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 |
| 8 | 10/12/10 | 1,87 | 30% | 2,43 | 58 | 15/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 9 | 10/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 | 59 | 15/12/10 | 1,59 | 30% | 2,07 |
| 10 | 10/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 | 60 | 15/12/10 | 1,84 | 30% | 2,39 |
| 11 | 10/12/10 | 1,6 | 30% | 2,08 | 61 | 17/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 |
| 12 | 10/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 62 | 17/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 13 | 10/12/10 | 1,79 | 30% | 2,33 | 63 | 17/12/10 | 1,88 | 30% | 2,44 |
| 14 | 10/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 | 64 | 17/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 15 | 10/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 65 | 17/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 16 | 10/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 66 | 17/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 17 | 10/12/10 | 1,79 | 30% | 2,33 | 67 | 17/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 18 | 10/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 | 68 | 17/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 19 | 10/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 69 | 17/12/10 | 1,84 | 30% | 2,39 |
| 20 | 10/12/10 | 1,59 | 30% | 2,07 | 70 | 17/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 |
| 21 | 13/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 71 | 17/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 22 | 13/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 | 72 | 17/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 23 | 13/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 73 | 17/12/10 | 1,89 | 30% | 2,46 |
| 24 | 13/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 | 74 | 17/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 25 | 13/12/10 | 1,61 | 30% | 2,09 | 75 | 17/12/10 | 1,89 | 30% | 2,46 |
| 26 | 13/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 76 | 17/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 27 | 13/12/10 | 1,66 | 30% | 2,16 | 77 | 17/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 |
| 28 | 13/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 78 | 17/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 |
| 29 | 13/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 79 | 17/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 30 | 13/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 | 80 | 17/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 31 | 13/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 | 81 | 20/12/10 | 1,79 | 30% | 2,33 |
| 32 | 13/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 | 82 | 20/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 |
| 33 | 13/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 | 83 | 20/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 34 | 13/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 | 84 | 20/12/10 | 1,61 | 30% | 2,09 |
| 35 | 13/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 | 85 | 20/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 36 | 13/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 | 86 | 20/12/10 | 1,88 | 30% | 2,44 |
| 37 | 13/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 | 87 | 20/12/10 | 1,9 | 30% | 2,47 |
| 38 | 13/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 88 | 20/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 39 | 13/12/10 | 1,89 | 30% | 2,46 | 89 | 20/12/10 | 1,88 | 30% | 2,44 |
| 40 | 13/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 | 90 | 20/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 |
| 41 | 15/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 91 | 20/12/10 | 1,88 | 30% | 2,44 |
| 42 | 15/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 92 | 20/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 43 | 15/12/10 | 1,9 | 30% | 2,47 | 93 | 20/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 44 | 15/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 94 | 20/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 |
| 45 | 15/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 95 | 20/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 46 | 15/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 | 96 | 20/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 47 | 15/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 | 97 | 20/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 48 | 15/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 | 98 | 20/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 49 | 15/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 99 | 20/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 |
| 50 | 15/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 | 100 | 20/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 |

Continuación de tabla de cronometraje N° 18

| | | | | | | | | | |
|-----|----------|------|-----|------------------------|-----|-------------|------|------------------------|-------------|
| 101 | 21/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 | 149 | 27/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 102 | 21/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 150 | 27/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 103 | 21/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 | 151 | 27/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 |
| 104 | 21/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 152 | 27/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 105 | 21/12/10 | 1,61 | 30% | 2,09 | 153 | 27/12/10 | 1,89 | 30% | 2,46 |
| 106 | 21/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 154 | 27/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 |
| 107 | 21/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 | 155 | 27/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 |
| 108 | 21/12/10 | 1,9 | 30% | 2,47 | 156 | 27/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 109 | 21/12/10 | 1,87 | 30% | 2,43 | 157 | 27/12/10 | 1,89 | 30% | 2,46 |
| 110 | 21/12/10 | 1,91 | 30% | 2,48 | 158 | 27/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 111 | 21/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 159 | 27/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 112 | 21/12/10 | 1,69 | 30% | 2,20 | 160 | 27/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 113 | 21/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 161 | 28/12/10 | 1,7 | 30% | 2,21 |
| 114 | 21/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 162 | 28/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 115 | 21/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 163 | 28/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 |
| 116 | 21/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 164 | 28/12/10 | 1,89 | 30% | 2,46 |
| 117 | 21/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 | 165 | 28/12/10 | 1,9 | 30% | 2,47 |
| 118 | 21/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 166 | 28/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 119 | 21/12/10 | 1,74 | 30% | 2,26 | 167 | 28/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 120 | 21/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 168 | 28/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 121 | 23/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 169 | 28/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 122 | 23/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 170 | 28/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 |
| 123 | 23/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 171 | 28/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 |
| 124 | 23/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 172 | 28/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 |
| 125 | 23/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 173 | 28/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 |
| 126 | 23/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 174 | 28/12/10 | 1,89 | 30% | 2,46 |
| 127 | 23/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 | 175 | 28/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 128 | 23/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 176 | 28/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 129 | 23/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 177 | 28/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 130 | 23/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 178 | 28/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 131 | 23/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 | 179 | 28/12/10 | 1,74 | 30% | 2,26 |
| 132 | 23/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 | 180 | 28/12/10 | 1,84 | 30% | 2,39 |
| 133 | 23/12/10 | 1,89 | 30% | 2,46 | 181 | 29/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 134 | 23/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 | 182 | 29/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 135 | 23/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 | 183 | 29/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 |
| 136 | 23/12/10 | 1,91 | 30% | 2,48 | 184 | 29/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 |
| 137 | 23/12/10 | 1,87 | 30% | 2,43 | 185 | 29/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 |
| 138 | 23/12/10 | 1,89 | 30% | 2,46 | 186 | 29/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 139 | 23/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 | 187 | 29/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 140 | 23/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 | 188 | 29/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 |
| 141 | 27/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 | 189 | 29/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 |
| 142 | 27/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 | 190 | 29/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 |
| 143 | 27/12/10 | 1,69 | 30% | 2,20 | 191 | 29/12/10 | 1,7 | 30% | 2,21 |
| 144 | 27/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 | 192 | 29/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 145 | 27/12/10 | 1,69 | 30% | 2,20 | 193 | 29/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 146 | 27/12/10 | 1,84 | 30% | 2,39 | 194 | 29/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 147 | 27/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 | 195 | 29/12/10 | 1,9 | 30% | 2,47 |
| 148 | 27/12/10 | 1,85 | 30% | 2,41 | 196 | 29/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 |
| | | | | TIEMPO PROMEDIO | | 1,77 | | TIEMPO ESTANDAR | 2,30 |

Tabla 19 de cronometraje

| Operación: Embalaje de bandejas | | | | | | | | | |
|---------------------------------|----------|-------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------|-------------|------------|-----------------------|
| operario: Aleatorio | | | | | Estudio realizado por: Luis clavijo | | | | |
| N° de aves/obs: 50 bandejas | | | | | | | | | |
| N° | Fecha | Tiempo(min) | Suplemento | Tiempo con suplemento | N° | Fecha | Tiempo(min) | Suplemento | Tiempo con suplemento |
| 1 | 10/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 | 51 | 15/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 2 | 10/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 | 52 | 15/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 |
| 3 | 10/12/10 | 1,66 | 30% | 2,16 | 53 | 15/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 4 | 10/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 54 | 15/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 5 | 10/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 | 55 | 15/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 |
| 6 | 10/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 | 56 | 15/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 7 | 10/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 | 57 | 15/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 8 | 10/12/10 | 1,87 | 30% | 2,43 | 58 | 15/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 |
| 9 | 10/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 | 59 | 15/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 10 | 10/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 | 60 | 15/12/10 | 1,9 | 30% | 2,47 |
| 11 | 10/12/10 | 1,6 | 30% | 2,08 | 61 | 17/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 12 | 10/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 | 62 | 17/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 13 | 10/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 | 63 | 17/12/10 | 1,88 | 30% | 2,44 |
| 14 | 10/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 | 64 | 17/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 15 | 10/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 | 65 | 17/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 16 | 10/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 | 66 | 17/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 |
| 17 | 10/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 67 | 17/12/10 | 1,87 | 30% | 2,43 |
| 18 | 10/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 68 | 17/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 |
| 19 | 10/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 | 69 | 17/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 |
| 20 | 10/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 | 70 | 17/12/10 | 1,6 | 30% | 2,08 |
| 21 | 13/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 | 71 | 17/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 22 | 13/12/10 | 1,74 | 30% | 2,26 | 72 | 17/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 23 | 13/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 | 73 | 17/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 24 | 13/12/10 | 1,7 | 30% | 2,21 | 74 | 17/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 |
| 25 | 13/12/10 | 1,61 | 30% | 2,09 | 75 | 17/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 26 | 13/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 76 | 17/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 27 | 13/12/10 | 1,66 | 30% | 2,16 | 77 | 17/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 28 | 13/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 78 | 17/12/10 | 1,89 | 30% | 2,46 |
| 29 | 13/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 | 79 | 17/12/10 | 1,92 | 30% | 2,50 |
| 30 | 13/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 | 80 | 17/12/10 | 1,93 | 30% | 2,51 |
| 31 | 13/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 | 81 | 20/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 32 | 13/12/10 | 1,9 | 30% | 2,47 | 82 | 20/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 |
| 33 | 13/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 | 83 | 20/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 34 | 13/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 | 84 | 20/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 35 | 13/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 | 85 | 20/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 36 | 13/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 | 86 | 20/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 37 | 13/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 | 87 | 20/12/10 | 1,9 | 30% | 2,47 |
| 38 | 13/12/10 | 1,84 | 30% | 2,39 | 88 | 20/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 39 | 13/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 89 | 20/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 40 | 13/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 | 90 | 20/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 |
| 41 | 15/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 91 | 20/12/10 | 1,88 | 30% | 2,44 |
| 42 | 15/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 92 | 20/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 43 | 15/12/10 | 1,9 | 30% | 2,47 | 93 | 20/12/10 | 1,88 | 30% | 2,44 |
| 44 | 15/12/10 | 1,92 | 30% | 2,50 | 94 | 20/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 45 | 15/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 95 | 20/12/10 | 1,89 | 30% | 2,46 |
| 46 | 15/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 | 96 | 20/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 47 | 15/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 | 97 | 20/12/10 | 1,88 | 30% | 2,44 |
| 48 | 15/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 | 98 | 20/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 49 | 15/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 99 | 20/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 |
| 50 | 15/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 | 100 | 20/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 |

Continuación de tabla de cronometraje N° 19

| | | | | | | | | | |
|-----|----------|------|-----|------------------------|-------------|----------|------|------------------------|-------------|
| 101 | 21/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 | 149 | 27/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 102 | 21/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 150 | 27/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 |
| 103 | 21/12/10 | 1,61 | 30% | 2,09 | 151 | 27/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 |
| 104 | 21/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 152 | 27/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 105 | 21/12/10 | 1,88 | 30% | 2,44 | 153 | 27/12/10 | 1,89 | 30% | 2,46 |
| 106 | 21/12/10 | 1,9 | 30% | 2,47 | 154 | 27/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 107 | 21/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 155 | 27/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 |
| 108 | 21/12/10 | 1,88 | 30% | 2,44 | 156 | 27/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 109 | 21/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 | 157 | 27/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 110 | 21/12/10 | 1,88 | 30% | 2,44 | 158 | 27/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 111 | 21/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 | 159 | 27/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 |
| 112 | 21/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 | 160 | 27/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 113 | 21/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 | 161 | 28/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 |
| 114 | 21/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 162 | 28/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 |
| 115 | 21/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 163 | 28/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 116 | 21/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 | 164 | 28/12/10 | 1,61 | 30% | 2,09 |
| 117 | 21/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 | 165 | 28/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 118 | 21/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 166 | 28/12/10 | 1,88 | 30% | 2,44 |
| 119 | 21/12/10 | 1,74 | 30% | 2,26 | 167 | 28/12/10 | 1,9 | 30% | 2,47 |
| 120 | 21/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 168 | 28/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 121 | 23/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 169 | 28/12/10 | 1,88 | 30% | 2,44 |
| 122 | 23/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 170 | 28/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 |
| 123 | 23/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 171 | 28/12/10 | 1,88 | 30% | 2,44 |
| 124 | 23/12/10 | 1,89 | 30% | 2,46 | 172 | 28/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 125 | 23/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 | 173 | 28/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 126 | 23/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 | 174 | 28/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 |
| 127 | 23/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 175 | 28/12/10 | 1,69 | 30% | 2,20 |
| 128 | 23/12/10 | 1,89 | 30% | 2,46 | 176 | 28/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 129 | 23/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 177 | 28/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 130 | 23/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 178 | 28/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 131 | 23/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 | 179 | 28/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 |
| 132 | 23/12/10 | 1,7 | 30% | 2,21 | 180 | 28/12/10 | 1,84 | 30% | 2,39 |
| 133 | 23/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 | 181 | 29/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 |
| 134 | 23/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 | 182 | 29/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 135 | 23/12/10 | 1,89 | 30% | 2,46 | 183 | 29/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 |
| 136 | 23/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 184 | 29/12/10 | 1,58 | 30% | 2,05 |
| 137 | 23/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 | 185 | 29/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 |
| 138 | 23/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 186 | 29/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 139 | 23/12/10 | 1,74 | 30% | 2,26 | 187 | 29/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 140 | 23/12/10 | 1,84 | 30% | 2,39 | 188 | 29/12/10 | 1,57 | 30% | 2,04 |
| 141 | 27/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 189 | 29/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 |
| 142 | 27/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 190 | 29/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 |
| 143 | 27/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 | 191 | 29/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 |
| 144 | 27/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 | 192 | 29/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 |
| 145 | 27/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 | 193 | 29/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 146 | 27/12/10 | 1,84 | 30% | 2,39 | 194 | 29/12/10 | 1,88 | 30% | 2,44 |
| 147 | 27/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 195 | 29/12/10 | 1,91 | 30% | 2,48 |
| 148 | 27/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 196 | 29/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| | | | | TIEMPO PROMEDIO | 1,78 | | | TIEMPO ESTANDAR | 2,32 |

Tabla 20 de cronometraje

| Operación: Entrada a cuartos fríos | | | | | | | | | |
|---|--------------|--------------------|-------------------|------------------------------|--|--------------|--------------------|-------------------|------------------------------|
| operario: Aleatorio | | | | | Estudio realizado por: Luis clavijo | | | | |
| N° de aves/obs: 50 bandejas | | | | | | | | | |
| N° | Fecha | Tiempo(min) | Suplemento | Tiempo con suplemento | N° | Fecha | Tiempo(min) | Suplemento | Tiempo con suplemento |
| 1 | 10/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 51 | 15/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 2 | 10/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 | 52 | 15/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 |
| 3 | 10/12/10 | 1,69 | 30% | 2,20 | 53 | 15/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 4 | 10/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 | 54 | 15/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 5 | 10/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 55 | 15/12/10 | 2,1 | 30% | 2,73 |
| 6 | 10/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 | 56 | 15/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 7 | 10/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 | 57 | 15/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 8 | 10/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 | 58 | 15/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 |
| 9 | 10/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 | 59 | 15/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 10 | 10/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 | 60 | 15/12/10 | 1,66 | 30% | 2,16 |
| 11 | 10/12/10 | 1,69 | 30% | 2,20 | 61 | 17/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 |
| 12 | 10/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 | 62 | 17/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 |
| 13 | 10/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 63 | 17/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 14 | 10/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 64 | 17/12/10 | 1,99 | 30% | 2,59 |
| 15 | 10/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 | 65 | 17/12/10 | 1,6 | 30% | 2,08 |
| 16 | 10/12/10 | 1,69 | 30% | 2,20 | 66 | 17/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 |
| 17 | 10/12/10 | 1,7 | 30% | 2,21 | 67 | 17/12/10 | 1,87 | 30% | 2,43 |
| 18 | 10/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 68 | 17/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 |
| 19 | 10/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 69 | 17/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 |
| 20 | 10/12/10 | 1,89 | 30% | 2,46 | 70 | 17/12/10 | 1,6 | 30% | 2,08 |
| 21 | 13/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 | 71 | 17/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 22 | 13/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 | 72 | 17/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 23 | 13/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 | 73 | 17/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 24 | 13/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 74 | 17/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 |
| 25 | 13/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 | 75 | 17/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 26 | 13/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 76 | 17/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 27 | 13/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 77 | 17/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 28 | 13/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 | 78 | 17/12/10 | 1,89 | 30% | 2,46 |
| 29 | 13/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 | 79 | 17/12/10 | 1,92 | 30% | 2,50 |
| 30 | 13/12/10 | 1,69 | 30% | 2,20 | 80 | 17/12/10 | 1,93 | 30% | 2,51 |
| 31 | 13/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 | 81 | 20/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 32 | 13/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 82 | 20/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 |
| 33 | 13/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 | 83 | 20/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 34 | 13/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 | 84 | 20/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 35 | 13/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 85 | 20/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 36 | 13/12/10 | 1,84 | 30% | 2,39 | 86 | 20/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 37 | 13/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 87 | 20/12/10 | 1,9 | 30% | 2,47 |
| 38 | 13/12/10 | 1,88 | 30% | 2,44 | 88 | 20/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 39 | 13/12/10 | 1,9 | 30% | 2,47 | 89 | 20/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 40 | 13/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 90 | 20/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 |
| 41 | 15/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 91 | 20/12/10 | 1,88 | 30% | 2,44 |
| 42 | 15/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 92 | 20/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 43 | 15/12/10 | 1,9 | 30% | 2,47 | 93 | 20/12/10 | 1,88 | 30% | 2,44 |
| 44 | 15/12/10 | 1,92 | 30% | 2,50 | 94 | 20/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 45 | 15/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 95 | 20/12/10 | 1,89 | 30% | 2,46 |
| 46 | 15/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 | 96 | 20/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 47 | 15/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 | 97 | 20/12/10 | 1,88 | 30% | 2,44 |
| 48 | 15/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 | 98 | 20/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 |
| 49 | 15/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 99 | 20/12/10 | 1,66 | 30% | 2,16 |
| 50 | 15/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 | 100 | 20/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |

Continuación de tabla de cronometraje N°20

| | | | | | | | | | |
|-----|----------|------|-----|------------------------|-------------|----------|------|------------------------|-------------|
| 101 | 21/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 | 149 | 27/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 |
| 102 | 21/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 150 | 27/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 |
| 103 | 21/12/10 | 1,61 | 30% | 2,09 | 151 | 27/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 104 | 21/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 152 | 27/12/10 | 1,87 | 30% | 2,43 |
| 105 | 21/12/10 | 1,88 | 30% | 2,44 | 153 | 27/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 |
| 106 | 21/12/10 | 1,9 | 30% | 2,47 | 154 | 27/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 |
| 107 | 21/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 155 | 27/12/10 | 1,6 | 30% | 2,08 |
| 108 | 21/12/10 | 1,88 | 30% | 2,44 | 156 | 27/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 109 | 21/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 | 157 | 27/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 110 | 21/12/10 | 1,88 | 30% | 2,44 | 158 | 27/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 111 | 21/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 | 159 | 27/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 |
| 112 | 21/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 | 160 | 27/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 113 | 21/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 | 161 | 28/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 114 | 21/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 162 | 28/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 115 | 21/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 163 | 28/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 116 | 21/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 | 164 | 28/12/10 | 1,88 | 30% | 2,44 |
| 117 | 21/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 | 165 | 28/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 |
| 118 | 21/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 166 | 28/12/10 | 1,88 | 30% | 2,44 |
| 119 | 21/12/10 | 1,74 | 30% | 2,26 | 167 | 28/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 120 | 21/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 168 | 28/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 121 | 23/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 169 | 28/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 |
| 122 | 23/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 170 | 28/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 123 | 23/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 171 | 28/12/10 | 1,69 | 30% | 2,20 |
| 124 | 23/12/10 | 1,89 | 30% | 2,46 | 172 | 28/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 |
| 125 | 23/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 | 173 | 28/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 |
| 126 | 23/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 | 174 | 28/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 |
| 127 | 23/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 175 | 28/12/10 | 1,69 | 30% | 2,20 |
| 128 | 23/12/10 | 1,89 | 30% | 2,46 | 176 | 28/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 |
| 129 | 23/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 177 | 28/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 130 | 23/12/10 | 1,9 | 30% | 2,47 | 178 | 28/12/10 | 1,85 | 30% | 2,41 |
| 131 | 23/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 | 179 | 28/12/10 | 1,87 | 30% | 2,43 |
| 132 | 23/12/10 | 1,88 | 30% | 2,44 | 180 | 28/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 133 | 23/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 | 181 | 29/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 |
| 134 | 23/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 | 182 | 29/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 |
| 135 | 23/12/10 | 1,89 | 30% | 2,46 | 183 | 29/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 |
| 136 | 23/12/10 | 1,91 | 30% | 2,48 | 184 | 29/12/10 | 1,69 | 30% | 2,20 |
| 137 | 23/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 | 185 | 29/12/10 | 1,59 | 30% | 2,07 |
| 138 | 23/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 186 | 29/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 |
| 139 | 23/12/10 | 1,9 | 30% | 2,47 | 187 | 29/12/10 | 1,7 | 30% | 2,21 |
| 140 | 23/12/10 | 1,84 | 30% | 2,39 | 188 | 29/12/10 | 1,69 | 30% | 2,20 |
| 141 | 27/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 189 | 29/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 |
| 142 | 27/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 190 | 29/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 143 | 27/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 | 191 | 29/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 |
| 144 | 27/12/10 | 1,9 | 30% | 2,47 | 192 | 29/12/10 | 1,69 | 30% | 2,20 |
| 145 | 27/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 193 | 29/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 |
| 146 | 27/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 | 194 | 29/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 147 | 27/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 195 | 29/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 |
| 148 | 27/12/10 | 1,88 | 30% | 2,44 | 196 | 29/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 |
| | | | | TIEMPO PROMEDIO | 1,79 | | | TIEMPO ESTANDAR | 2,32 |

3.5.2.6 cálculos del tiempo estándar en el área de desprese y empaque sección de embandejado de presas.

El tiempo estándar de operación en la sección de embandejado para 50 bandejas es calculado en el siguiente cuadro.

Cuadro 4 Tiempo estándar del área de desprese y empaque; sección embandejado de presas

| Actividad realizada | TN | S | TE |
|------------------------------|-----------|---------------|-----------|
| 1. Armado de bandejas | 1,77 | 30% | 2,301 |
| 2. Etiquetado de bandejas. | 1,76 | 30% | 2,288 |
| 3. Empacado de bandejas | 1,76 | 30% | 2,288 |
| 4. Liquidación de bandejas | 1,77 | 30% | 2,301 |
| 5. Embalaje de bandejas | 1,78 | 30% | 2,314 |
| 6. Entrada a cuartos fríos | 1,79 | 30% | 2,327 |
| TIEMPO TOTAL ESTANDAR | | 13,819 | |

TN: Tiempo normal.

S: Suplemento.

TE: Tiempo estándar.

3.5.2.7 Análisis

En esta sección del área de despresado y empaque el ritmo de operación es determinado por la actividad armado de bandejas, ver (cuadro N° 4), esta sección al igual que las demás áreas de la compañía trabaja con un sistema de producción en línea, y en este caso, el cuello de botella es la primera actividad, lo que hace que las demás trabajen a ritmos semejantes, aunque las operaciones embalaje de bandejas y la entrada a cuartos fríos, requieran más tiempo de operación, para las mismas 50 bandejas, estas cuentan con un espacio físico para poder colocar los productos y no tener que parar la producción, ver (cuadroN°4).

3.5.2.8 Propuestas de mejora

- Reubicar el área de loteado de bolsas y empaques ya que se encuentra muy lejos de la sección, y que debido a que la planta no maneja un sistema de planificación de la producción, hay momentos en que la sección embandejado de presas, queda sin empaques, causando de esta manera pérdida de tiempo.

Figura 9 Diagrama de flujo de proceso del área de desprese y empaque; Sección embolsada de presas.

| Ubicación: Acondesa s.a | | | | | | | |
|--|------------------------|------------------|---------------|------------------|---|--------------|--------------------|
| Actividad: Embolsado de presas | | Actividad | Actual | Propuesto | | | |
| Fecha: 02/02/11 | Analista: Luis Clavijo | Operación | 3 | | | | |
| Operador: NN | | Transporte | 1 | | | | |
| Marque el método y el tipo Apropriados: | | Demora | 0 | | | | |
| Método Actual, propuesto | | Inspección | 0 | | | | |
| Tipo: <u>Obrero</u> , material, maquina | | Almacenaje | 1 | | | | |
| Comentarios | | Tiempo | 10,25 min | | | | |
| | | | | | | | |
| Descripción de actividad | Símbolo | | | | | Tiempo (min) | Distancia (metros) |
| Colocado de presas en maquina empacadora | ○ | □ | △ | D | ⇒ | 2,01 | |
| Empacado de presas | ○ | □ | △ | D | ⇒ | 1,55 | 1,7 |
| Embalaje de presas embolsadas | ○ | □ | △ | D | ⇒ | 2,01 | 2,2 |
| Liquidación de presas embolsadas | ○ | □ | △ | D | ⇒ | 2,34 | 4,8 |
| Entrada de presas embolsadas a cuartos fríos | ○ | □ | △ | D | ⇒ | 2,34 | 3,5 |

| Resumen | Método actual | | |
|----------------|---------------|---------------|---------------------|
| | N° | Tiempo (min) | Distancia (metros) |
| ○ Operación | 3 | 5,9 | 8,7 |
| □ Inspección | 0 | | |
| △ Almacenaje | 1 | 2,34 | 3,5 |
| D Demora | 0 | | |
| ⇒ Transporte | 1 | 2,01 | |
| Totales | | 10,25 | 12,2 |

3.5.3.5 Cálculos de los tiempos de operación del área despresado y empaque sección embolsado de presas

Tabla 21 de cronometraje

| Operación: Colocado de presas en maquina empacadora | | | | | | | | | |
|---|----------|-------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------|-------------|------------|-----------------------|
| operario: Aleatorio | | | | | Estudio realizado por: Luis clavijo | | | | |
| N° de aves/obs: 50 presas | | | | | | | | | |
| N° | Fecha | Tiempo(min) | Suplemento | Tiempo con suplemento | N° | Fecha | Tiempo(min) | Suplemento | Tiempo con suplemento |
| 1 | 10/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 51 | 15/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 2 | 10/12/10 | 1,45 | 30% | 1,89 | 52 | 15/12/10 | 1,57 | 30% | 2,04 |
| 3 | 10/12/10 | 1,57 | 30% | 2,04 | 53 | 15/12/10 | 1,58 | 30% | 2,05 |
| 4 | 10/12/10 | 1,57 | 30% | 2,04 | 54 | 15/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 5 | 10/12/10 | 1,58 | 30% | 2,05 | 55 | 15/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 6 | 10/12/10 | 1,58 | 30% | 2,05 | 56 | 15/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 7 | 10/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 57 | 15/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 8 | 10/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 58 | 15/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 9 | 10/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 59 | 15/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 10 | 10/12/10 | 1,57 | 30% | 2,04 | 60 | 15/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 11 | 10/12/10 | 1,58 | 30% | 2,05 | 61 | 17/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 12 | 10/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 62 | 17/12/10 | 1,53 | 30% | 1,99 |
| 13 | 10/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 63 | 17/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 14 | 10/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 64 | 17/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 15 | 10/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 65 | 17/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 16 | 10/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 66 | 17/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 17 | 10/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 67 | 17/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 18 | 10/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 68 | 17/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 19 | 10/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 69 | 17/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 20 | 10/12/10 | 1,53 | 30% | 1,99 | 70 | 17/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 21 | 13/12/10 | 1,56 | 30% | 2,03 | 71 | 17/12/10 | 1,56 | 30% | 2,03 |
| 22 | 13/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 72 | 17/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 23 | 13/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 73 | 17/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 24 | 13/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 74 | 17/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 25 | 13/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 75 | 17/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 26 | 13/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 76 | 17/12/10 | 1,57 | 30% | 2,04 |
| 27 | 13/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 77 | 17/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 28 | 13/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 78 | 17/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 29 | 13/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 79 | 17/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 30 | 13/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 80 | 17/12/10 | 1,56 | 30% | 2,03 |
| 31 | 13/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 81 | 20/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 32 | 13/12/10 | 1,56 | 30% | 2,03 | 82 | 20/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 33 | 13/12/10 | 1,56 | 30% | 2,03 | 83 | 20/12/10 | 1,53 | 30% | 1,99 |
| 34 | 13/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 84 | 20/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 35 | 13/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 85 | 20/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 36 | 13/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 86 | 20/12/10 | 1,56 | 30% | 2,03 |
| 37 | 13/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 87 | 20/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 38 | 13/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 88 | 20/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 39 | 13/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 89 | 20/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 40 | 13/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 90 | 20/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 41 | 15/12/10 | 1,53 | 30% | 1,99 | 91 | 20/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 42 | 15/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 92 | 20/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 43 | 15/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 93 | 20/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 44 | 15/12/10 | 1,56 | 30% | 2,03 | 94 | 20/12/10 | 1,53 | 30% | 1,99 |
| 45 | 15/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 95 | 20/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 46 | 15/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 96 | 20/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 47 | 15/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 97 | 20/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 48 | 15/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 98 | 20/12/10 | 1,6 | 30% | 2,08 |
| 49 | 15/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 99 | 20/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 50 | 15/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 100 | 20/12/10 | 1,53 | 30% | 1,99 |

Continuación de la tabla de cronometraje N° 21

| | | | | | | | | | |
|-----|----------|------|-----|------------------------|-------------|----------|------|------------------------|-------------|
| 101 | 21/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 149 | 27/12/10 | 1,52 | 30% | 1,98 |
| 102 | 21/12/10 | 1,53 | 30% | 1,99 | 150 | 27/12/10 | 1,53 | 30% | 1,99 |
| 103 | 21/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 151 | 27/12/10 | 1,56 | 30% | 2,03 |
| 104 | 21/12/10 | 1,58 | 30% | 2,05 | 152 | 27/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 105 | 21/12/10 | 1,58 | 30% | 2,05 | 153 | 27/12/10 | 1,53 | 30% | 1,99 |
| 106 | 21/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 154 | 27/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 107 | 21/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 155 | 27/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 108 | 21/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 156 | 27/12/10 | 1,52 | 30% | 1,98 |
| 109 | 21/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 157 | 27/12/10 | 1,53 | 30% | 1,99 |
| 110 | 21/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 158 | 27/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 111 | 21/12/10 | 1,57 | 30% | 2,04 | 159 | 27/12/10 | 1,53 | 30% | 1,99 |
| 112 | 21/12/10 | 1,59 | 30% | 2,07 | 160 | 27/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 113 | 21/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 161 | 28/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 114 | 21/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 162 | 28/12/10 | 1,53 | 30% | 1,99 |
| 115 | 21/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 163 | 28/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 116 | 21/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 164 | 28/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 117 | 21/12/10 | 1,56 | 30% | 2,03 | 165 | 28/12/10 | 1,56 | 30% | 2,03 |
| 118 | 21/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 166 | 28/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 119 | 21/12/10 | 1,53 | 30% | 1,99 | 167 | 28/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 120 | 21/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 168 | 28/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 121 | 23/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 169 | 28/12/10 | 1,56 | 30% | 2,03 |
| 122 | 23/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 170 | 28/12/10 | 1,61 | 30% | 2,09 |
| 123 | 23/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 171 | 28/12/10 | 1,56 | 30% | 2,03 |
| 124 | 23/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 172 | 28/12/10 | 1,57 | 30% | 2,04 |
| 125 | 23/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 173 | 28/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 126 | 23/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 174 | 28/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 127 | 23/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 175 | 28/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 128 | 23/12/10 | 1,57 | 30% | 2,04 | 176 | 28/12/10 | 1,56 | 30% | 2,03 |
| 129 | 23/12/10 | 1,59 | 30% | 2,07 | 177 | 28/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 130 | 23/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 178 | 28/12/10 | 1,57 | 30% | 2,04 |
| 131 | 23/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 179 | 28/12/10 | 1,53 | 30% | 1,99 |
| 132 | 23/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 180 | 28/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 133 | 23/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 181 | 29/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 134 | 23/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 182 | 29/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 135 | 23/12/10 | 1,57 | 30% | 2,04 | 183 | 29/12/10 | 1,57 | 30% | 2,04 |
| 136 | 23/12/10 | 1,59 | 30% | 2,07 | 184 | 29/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 137 | 23/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 185 | 29/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 138 | 23/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 186 | 29/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 139 | 23/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 187 | 29/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 140 | 23/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 188 | 29/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 141 | 27/12/10 | 1,57 | 30% | 2,04 | 189 | 29/12/10 | 1,53 | 30% | 1,99 |
| 142 | 27/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 190 | 29/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 143 | 27/12/10 | 1,56 | 30% | 2,03 | 191 | 29/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 144 | 27/12/10 | 1,56 | 30% | 2,03 | 192 | 29/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 145 | 27/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 193 | 29/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 146 | 27/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 194 | 29/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 147 | 27/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 195 | 29/12/10 | 1,56 | 30% | 2,03 |
| 148 | 27/12/10 | 1,57 | 30% | 2,04 | 196 | 29/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| | | | | TIEMPO PROMEDIO | 1,55 | | | TIEMPO ESTANDAR | 2,01 |

Tabla 22 de cronometraje

| Operación: Empacado de presas | | | | | | | | | |
|-------------------------------|----------|-------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------|-------------|------------|-----------------------|
| operario: Máquina | | | | | Estudio realizado por: Luis clavijo | | | | |
| N° de aves/obs: 50 presas | | | | | | | | | |
| N° | Fecha | Tiempo(min) | Suplemento | Tiempo con suplemento | N° | Fecha | Tiempo(min) | Suplemento | Tiempo con suplemento |
| 1 | 10/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 51 | 15/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 2 | 10/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 52 | 15/12/10 | 1,57 | 30% | 2,04 |
| 3 | 10/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 53 | 15/12/10 | 1,58 | 30% | 2,05 |
| 4 | 10/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 54 | 15/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 5 | 10/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 55 | 15/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 6 | 10/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 56 | 15/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 7 | 10/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 57 | 15/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 8 | 10/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 58 | 15/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 9 | 10/12/10 | 1,53 | 30% | 1,99 | 59 | 15/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 10 | 10/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 60 | 15/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 11 | 10/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 61 | 17/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 12 | 10/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 62 | 17/12/10 | 1,53 | 30% | 1,99 |
| 13 | 10/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 63 | 17/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 14 | 10/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 64 | 17/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 15 | 10/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 65 | 17/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 16 | 10/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 66 | 17/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 17 | 10/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 67 | 17/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 18 | 10/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 68 | 17/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 19 | 10/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 69 | 17/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 20 | 10/12/10 | 1,53 | 30% | 1,99 | 70 | 17/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 21 | 13/12/10 | 1,56 | 30% | 2,03 | 71 | 17/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 22 | 13/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 72 | 17/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 23 | 13/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 73 | 17/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 24 | 13/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 74 | 17/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 25 | 13/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 75 | 17/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 26 | 13/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 76 | 17/12/10 | 1,56 | 30% | 2,03 |
| 27 | 13/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 77 | 17/12/10 | 1,56 | 30% | 2,03 |
| 28 | 13/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 78 | 17/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 29 | 13/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 79 | 17/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 30 | 13/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 80 | 17/12/10 | 1,56 | 30% | 2,03 |
| 31 | 13/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 81 | 20/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 32 | 13/12/10 | 1,56 | 30% | 2,03 | 82 | 20/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 33 | 13/12/10 | 1,56 | 30% | 2,03 | 83 | 20/12/10 | 1,53 | 30% | 1,99 |
| 34 | 13/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 84 | 20/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 35 | 13/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 85 | 20/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 36 | 13/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 86 | 20/12/10 | 1,56 | 30% | 2,03 |
| 37 | 13/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 87 | 20/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 38 | 13/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 88 | 20/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 39 | 13/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 89 | 20/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 40 | 13/12/10 | 1,56 | 30% | 2,03 | 90 | 20/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 41 | 15/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 91 | 20/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 42 | 15/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 92 | 20/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 43 | 15/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 93 | 20/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 44 | 15/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 94 | 20/12/10 | 1,53 | 30% | 1,99 |
| 45 | 15/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 95 | 20/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 46 | 15/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 96 | 20/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 47 | 15/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 97 | 20/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 48 | 15/12/10 | 1,53 | 30% | 1,99 | 98 | 20/12/10 | 1,56 | 30% | 2,03 |
| 49 | 15/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 99 | 20/12/10 | 1,56 | 30% | 2,03 |
| 50 | 15/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 100 | 20/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |

Continuación de tabla de cronometraje N° 22.

| | | | | | | | | | |
|-----|----------|------|-----|------------------------|-------------|----------|------|------------------------|-------------|
| 101 | 21/12/10 | 1,52 | 30% | 1,98 | 149 | 27/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 102 | 21/12/10 | 1,53 | 30% | 1,99 | 150 | 27/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 103 | 21/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 151 | 27/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 104 | 21/12/10 | 1,53 | 30% | 1,99 | 152 | 27/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 105 | 21/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 153 | 27/12/10 | 1,53 | 30% | 1,99 |
| 106 | 21/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 154 | 27/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 107 | 21/12/10 | 1,53 | 30% | 1,99 | 155 | 27/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 108 | 21/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 156 | 27/12/10 | 1,52 | 30% | 1,98 |
| 109 | 21/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 157 | 27/12/10 | 1,53 | 30% | 1,99 |
| 110 | 21/12/10 | 1,56 | 30% | 2,03 | 158 | 27/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 111 | 21/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 159 | 27/12/10 | 1,53 | 30% | 1,99 |
| 112 | 21/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 160 | 27/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 113 | 21/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 161 | 28/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 114 | 21/12/10 | 1,56 | 30% | 2,03 | 162 | 28/12/10 | 1,53 | 30% | 1,99 |
| 115 | 21/12/10 | 1,61 | 30% | 2,09 | 163 | 28/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 116 | 21/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 164 | 28/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 117 | 21/12/10 | 1,56 | 30% | 2,03 | 165 | 28/12/10 | 1,56 | 30% | 2,03 |
| 118 | 21/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 166 | 28/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 119 | 21/12/10 | 1,53 | 30% | 1,99 | 167 | 28/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 120 | 21/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 168 | 28/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 121 | 23/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 169 | 28/12/10 | 1,56 | 30% | 2,03 |
| 122 | 23/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 170 | 28/12/10 | 1,61 | 30% | 2,09 |
| 123 | 23/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 171 | 28/12/10 | 1,56 | 30% | 2,03 |
| 124 | 23/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 172 | 28/12/10 | 1,57 | 30% | 2,04 |
| 125 | 23/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 173 | 28/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 126 | 23/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 174 | 28/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 127 | 23/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 175 | 28/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 128 | 23/12/10 | 1,57 | 30% | 2,04 | 176 | 28/12/10 | 1,56 | 30% | 2,03 |
| 129 | 23/12/10 | 1,59 | 30% | 2,07 | 177 | 28/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 130 | 23/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 178 | 28/12/10 | 1,57 | 30% | 2,04 |
| 131 | 23/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 179 | 28/12/10 | 1,53 | 30% | 1,99 |
| 132 | 23/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 180 | 28/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 133 | 23/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 181 | 29/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 134 | 23/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 182 | 29/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 135 | 23/12/10 | 1,57 | 30% | 2,04 | 183 | 29/12/10 | 1,57 | 30% | 2,04 |
| 136 | 23/12/10 | 1,59 | 30% | 2,07 | 184 | 29/12/10 | 1,59 | 30% | 2,07 |
| 137 | 23/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 185 | 29/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 138 | 23/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 186 | 29/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 139 | 23/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 187 | 29/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 140 | 23/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 188 | 29/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 141 | 27/12/10 | 1,57 | 30% | 2,04 | 189 | 29/12/10 | 1,57 | 30% | 2,04 |
| 142 | 27/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 190 | 29/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 143 | 27/12/10 | 1,56 | 30% | 2,03 | 191 | 29/12/10 | 1,56 | 30% | 2,03 |
| 144 | 27/12/10 | 1,56 | 30% | 2,03 | 192 | 29/12/10 | 1,56 | 30% | 2,03 |
| 145 | 27/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 193 | 29/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 146 | 27/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 194 | 29/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 147 | 27/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 195 | 29/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 148 | 27/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 196 | 29/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| | | | | TIEMPO PROMEDIO | 1,55 | | | TIEMPO ESTANDAR | 2,01 |

Tabla 23 de cronometraje

| Operación: Embalaje de presas embolsadas | | | | | | | | | |
|--|----------|-------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------|-------------|------------|-----------------------|
| operario: Aleatorio | | | | | Estudio realizado por: Luis clavijo | | | | |
| N° de aves/obs: 50 presas | | | | | | | | | |
| N° | Fecha | Tiempo(min) | Suplemento | Tiempo con suplemento | N° | Fecha | Tiempo(min) | Suplemento | Tiempo con suplemento |
| 1 | 10/12/10 | 1,58 | 30% | 2,05 | 51 | 15/12/10 | 1,53 | 30% | 1,99 |
| 2 | 10/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 52 | 15/12/10 | 1,52 | 30% | 1,98 |
| 3 | 10/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 53 | 15/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 4 | 10/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 54 | 15/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 5 | 10/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 55 | 15/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 6 | 10/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 56 | 15/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 7 | 10/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 57 | 15/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 8 | 10/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 58 | 15/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 9 | 10/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 59 | 15/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 10 | 10/12/10 | 1,53 | 30% | 1,99 | 60 | 15/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 11 | 10/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 61 | 17/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 12 | 10/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 62 | 17/12/10 | 1,53 | 30% | 1,99 |
| 13 | 10/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 63 | 17/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 14 | 10/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 64 | 17/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 15 | 10/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 65 | 17/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 16 | 10/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 66 | 17/12/10 | 1,53 | 30% | 1,99 |
| 17 | 10/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 67 | 17/12/10 | 1,62 | 30% | 2,11 |
| 18 | 10/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 68 | 17/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 19 | 10/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 69 | 17/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 20 | 10/12/10 | 1,53 | 30% | 1,99 | 70 | 17/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 21 | 13/12/10 | 1,62 | 30% | 2,11 | 71 | 17/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 22 | 13/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 72 | 17/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 23 | 13/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 73 | 17/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 24 | 13/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 74 | 17/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 25 | 13/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 75 | 17/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 26 | 13/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 76 | 17/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 27 | 13/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 77 | 17/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 28 | 13/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 78 | 17/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 29 | 13/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 79 | 17/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 30 | 13/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 80 | 17/12/10 | 1,56 | 30% | 2,03 |
| 31 | 13/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 81 | 20/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 32 | 13/12/10 | 1,56 | 30% | 2,03 | 82 | 20/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 33 | 13/12/10 | 1,56 | 30% | 2,03 | 83 | 20/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 34 | 13/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 84 | 20/12/10 | 1,53 | 30% | 1,99 |
| 35 | 13/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 85 | 20/12/10 | 1,62 | 30% | 2,11 |
| 36 | 13/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 86 | 20/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 37 | 13/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 87 | 20/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 38 | 13/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 88 | 20/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 39 | 13/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 89 | 20/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 40 | 13/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 90 | 20/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 41 | 15/12/10 | 1,53 | 30% | 1,99 | 91 | 20/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 42 | 15/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 92 | 20/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 43 | 15/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 93 | 20/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 44 | 15/12/10 | 1,56 | 30% | 2,03 | 94 | 20/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 45 | 15/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 95 | 20/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 46 | 15/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 96 | 20/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 47 | 15/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 97 | 20/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 48 | 15/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 98 | 20/12/10 | 1,6 | 30% | 2,08 |
| 49 | 15/12/10 | 1,53 | 30% | 1,99 | 99 | 20/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 50 | 15/12/10 | 1,62 | 30% | 2,11 | 100 | 20/12/10 | 1,53 | 30% | 1,99 |

Continuación de tabla de cronometraje N° 23.

| | | | | | | | | | |
|-----|----------|------|-----|------------------------|-------------|----------|------|------------------------|-------------|
| 101 | 21/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 149 | 27/12/10 | 1,52 | 30% | 1,98 |
| 102 | 21/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 150 | 27/12/10 | 1,53 | 30% | 1,99 |
| 103 | 21/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 151 | 27/12/10 | 1,56 | 30% | 2,03 |
| 104 | 21/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 152 | 27/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 105 | 21/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 153 | 27/12/10 | 1,53 | 30% | 1,99 |
| 106 | 21/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 154 | 27/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 107 | 21/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 155 | 27/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 108 | 21/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 156 | 27/12/10 | 1,52 | 30% | 1,98 |
| 109 | 21/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 157 | 27/12/10 | 1,53 | 30% | 1,99 |
| 110 | 21/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 158 | 27/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 111 | 21/12/10 | 1,57 | 30% | 2,04 | 159 | 27/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 112 | 21/12/10 | 1,59 | 30% | 2,07 | 160 | 27/12/10 | 1,53 | 30% | 1,99 |
| 113 | 21/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 161 | 28/12/10 | 1,62 | 30% | 2,11 |
| 114 | 21/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 162 | 28/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 115 | 21/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 163 | 28/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 116 | 21/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 164 | 28/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 117 | 21/12/10 | 1,56 | 30% | 2,03 | 165 | 28/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 118 | 21/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 166 | 28/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 119 | 21/12/10 | 1,53 | 30% | 1,99 | 167 | 28/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 120 | 21/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 168 | 28/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 121 | 23/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 169 | 28/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 122 | 23/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 170 | 28/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 123 | 23/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 171 | 28/12/10 | 1,56 | 30% | 2,03 |
| 124 | 23/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 172 | 28/12/10 | 1,57 | 30% | 2,04 |
| 125 | 23/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 173 | 28/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 126 | 23/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 174 | 28/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 127 | 23/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 175 | 28/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 128 | 23/12/10 | 1,57 | 30% | 2,04 | 176 | 28/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 129 | 23/12/10 | 1,59 | 30% | 2,07 | 177 | 28/12/10 | 1,53 | 30% | 1,99 |
| 130 | 23/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 178 | 28/12/10 | 1,62 | 30% | 2,11 |
| 131 | 23/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 179 | 28/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 132 | 23/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 180 | 28/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 133 | 23/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 181 | 29/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 134 | 23/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 182 | 29/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 135 | 23/12/10 | 1,57 | 30% | 2,04 | 183 | 29/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 136 | 23/12/10 | 1,59 | 30% | 2,07 | 184 | 29/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 137 | 23/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 185 | 29/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 138 | 23/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 186 | 29/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 139 | 23/12/10 | 1,53 | 30% | 1,99 | 187 | 29/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 140 | 23/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 188 | 29/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 141 | 27/12/10 | 1,57 | 30% | 2,04 | 189 | 29/12/10 | 1,53 | 30% | 1,99 |
| 142 | 27/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 190 | 29/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 143 | 27/12/10 | 1,56 | 30% | 2,03 | 191 | 29/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 144 | 27/12/10 | 1,56 | 30% | 2,03 | 192 | 29/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 145 | 27/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 193 | 29/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 |
| 146 | 27/12/10 | 1,55 | 30% | 2,02 | 194 | 29/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 |
| 147 | 27/12/10 | 1,54 | 30% | 2,00 | 195 | 29/12/10 | 1,56 | 30% | 2,03 |
| 148 | 27/12/10 | 1,52 | 30% | 1,98 | 196 | 29/12/10 | 1,6 | 30% | 2,08 |
| | | | | TIEMPO PROMEDIO | 1,55 | | | TIEMPO ESTANDAR | 2,01 |

Tabla 24 de cronometraje

| Operación: Liquidación de presas embolsadas | | | | | | | | | |
|---|----------|-------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------|-------------|------------|-----------------------|
| operario: Aleatorio | | | | | Estudio realizado por: Luis clavijo | | | | |
| N° de aves/obs: 50 bandejas | | | | | | | | | |
| N° | Fecha | Tiempo(min) | Suplemento | Tiempo con suplemento | N° | Fecha | Tiempo(min) | Suplemento | Tiempo con suplemento |
| 1 | 10/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 | 51 | 15/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 |
| 2 | 10/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 52 | 15/12/10 | 1,79 | 30% | 2,33 |
| 3 | 10/12/10 | 1,87 | 30% | 2,43 | 53 | 15/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 4 | 10/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 54 | 15/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 5 | 10/12/10 | 1,86 | 30% | 2,42 | 55 | 15/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 6 | 10/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 | 56 | 15/12/10 | 1,79 | 30% | 2,33 |
| 7 | 10/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 | 57 | 15/12/10 | 1,89 | 30% | 2,46 |
| 8 | 10/12/10 | 1,87 | 30% | 2,43 | 58 | 15/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 9 | 10/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 | 59 | 15/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 |
| 10 | 10/12/10 | 1,88 | 30% | 2,44 | 60 | 15/12/10 | 1,84 | 30% | 2,39 |
| 11 | 10/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 | 61 | 17/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 |
| 12 | 10/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 62 | 17/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 13 | 10/12/10 | 1,79 | 30% | 2,33 | 63 | 17/12/10 | 1,88 | 30% | 2,44 |
| 14 | 10/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 | 64 | 17/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 15 | 10/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 65 | 17/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 16 | 10/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 66 | 17/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 17 | 10/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 | 67 | 17/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 18 | 10/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 | 68 | 17/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 19 | 10/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 69 | 17/12/10 | 1,84 | 30% | 2,39 |
| 20 | 10/12/10 | 1,9 | 30% | 2,47 | 70 | 17/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 |
| 21 | 13/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 | 71 | 17/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 22 | 13/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 | 72 | 17/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 23 | 13/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 73 | 17/12/10 | 1,89 | 30% | 2,46 |
| 24 | 13/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 | 74 | 17/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 25 | 13/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 75 | 17/12/10 | 1,89 | 30% | 2,46 |
| 26 | 13/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 76 | 17/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 27 | 13/12/10 | 1,66 | 30% | 2,16 | 77 | 17/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 |
| 28 | 13/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 78 | 17/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 |
| 29 | 13/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 79 | 17/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 30 | 13/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 | 80 | 17/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 31 | 13/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 | 81 | 20/12/10 | 1,79 | 30% | 2,33 |
| 32 | 13/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 | 82 | 20/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 |
| 33 | 13/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 | 83 | 20/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 34 | 13/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 | 84 | 20/12/10 | 1,61 | 30% | 2,09 |
| 35 | 13/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 | 85 | 20/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 36 | 13/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 | 86 | 20/12/10 | 1,88 | 30% | 2,44 |
| 37 | 13/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 | 87 | 20/12/10 | 1,9 | 30% | 2,47 |
| 38 | 13/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 88 | 20/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 39 | 13/12/10 | 1,89 | 30% | 2,46 | 89 | 20/12/10 | 1,88 | 30% | 2,44 |
| 40 | 13/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 | 90 | 20/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 |
| 41 | 15/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 91 | 20/12/10 | 1,88 | 30% | 2,44 |
| 42 | 15/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 | 92 | 20/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 43 | 15/12/10 | 1,9 | 30% | 2,47 | 93 | 20/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 44 | 15/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 94 | 20/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 |
| 45 | 15/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 | 95 | 20/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 46 | 15/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 | 96 | 20/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 47 | 15/12/10 | 1,79 | 30% | 2,33 | 97 | 20/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 48 | 15/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 | 98 | 20/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 49 | 15/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 99 | 20/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 50 | 15/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 | 100 | 20/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 |

Continuación de tabla de cronometraje N°24

| | | | | | | | | | |
|-----|----------|------|-----|------------------------|-------------|----------|------|------------------------|-------------|
| 101 | 21/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 149 | 27/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 102 | 21/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 150 | 27/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 103 | 21/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 | 151 | 27/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 |
| 104 | 21/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 152 | 27/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 105 | 21/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 153 | 27/12/10 | 1,89 | 30% | 2,46 |
| 106 | 21/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 154 | 27/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 |
| 107 | 21/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 | 155 | 27/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 |
| 108 | 21/12/10 | 1,9 | 30% | 2,47 | 156 | 27/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 109 | 21/12/10 | 1,87 | 30% | 2,43 | 157 | 27/12/10 | 1,89 | 30% | 2,46 |
| 110 | 21/12/10 | 1,91 | 30% | 2,48 | 158 | 27/12/10 | 1,9 | 30% | 2,47 |
| 111 | 21/12/10 | 1,69 | 30% | 2,20 | 159 | 27/12/10 | 1,87 | 30% | 2,43 |
| 112 | 21/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 | 160 | 27/12/10 | 1,91 | 30% | 2,48 |
| 113 | 21/12/10 | 1,89 | 30% | 2,46 | 161 | 28/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 114 | 21/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 162 | 28/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 115 | 21/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 163 | 28/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 |
| 116 | 21/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 | 164 | 28/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 117 | 21/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 165 | 28/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 118 | 21/12/10 | 1,74 | 30% | 2,26 | 166 | 28/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 |
| 119 | 21/12/10 | 1,84 | 30% | 2,39 | 167 | 28/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 |
| 120 | 21/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 168 | 28/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 121 | 23/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 169 | 28/12/10 | 1,74 | 30% | 2,26 |
| 122 | 23/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 | 170 | 28/12/10 | 1,85 | 30% | 2,41 |
| 123 | 23/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 171 | 28/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 |
| 124 | 23/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 172 | 28/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 |
| 125 | 23/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 173 | 28/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 |
| 126 | 23/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 174 | 28/12/10 | 1,89 | 30% | 2,46 |
| 127 | 23/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 | 175 | 28/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 128 | 23/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 176 | 28/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 129 | 23/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 177 | 28/12/10 | 1,79 | 30% | 2,33 |
| 130 | 23/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 178 | 28/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 131 | 23/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 | 179 | 28/12/10 | 1,74 | 30% | 2,26 |
| 132 | 23/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 | 180 | 28/12/10 | 1,84 | 30% | 2,39 |
| 133 | 23/12/10 | 1,89 | 30% | 2,46 | 181 | 29/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 134 | 23/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 | 182 | 29/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 135 | 23/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 | 183 | 29/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 |
| 136 | 23/12/10 | 1,91 | 30% | 2,48 | 184 | 29/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 |
| 137 | 23/12/10 | 1,87 | 30% | 2,43 | 185 | 29/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 |
| 138 | 23/12/10 | 1,89 | 30% | 2,46 | 186 | 29/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 139 | 23/12/10 | 1,88 | 30% | 2,44 | 187 | 29/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 140 | 23/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 | 188 | 29/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 |
| 141 | 27/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 | 189 | 29/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 |
| 142 | 27/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 | 190 | 29/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 143 | 27/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 191 | 29/12/10 | 1,7 | 30% | 2,21 |
| 144 | 27/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 | 192 | 29/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 145 | 27/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 | 193 | 29/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 146 | 27/12/10 | 1,84 | 30% | 2,39 | 194 | 29/12/10 | 1,79 | 30% | 2,33 |
| 147 | 27/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 195 | 29/12/10 | 1,9 | 30% | 2,47 |
| 148 | 27/12/10 | 1,85 | 30% | 2,41 | 196 | 29/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 |
| | | | | TIEMPO PROMEDIO | 1,80 | | | TIEMPO ESTANDAR | 2,34 |

Tabla 25 de cronometraje

| Operación: Entrada a cuartos fríos | | | | | | | | | |
|---|--------------|--------------------|-------------------|------------------------------|--|--------------|--------------------|-------------------|------------------------------|
| operario: Aleatorio | | | | | Estudio realizado por: Luis clavijo | | | | |
| N° de aves/obs: 50 presas | | | | | | | | | |
| N° | Fecha | Tiempo(min) | Suplemento | Tiempo con suplemento | N° | Fecha | Tiempo(min) | Suplemento | Tiempo con suplemento |
| 1 | 10/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 | 51 | 15/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 |
| 2 | 10/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 52 | 15/12/10 | 1,79 | 30% | 2,33 |
| 3 | 10/12/10 | 1,87 | 30% | 2,43 | 53 | 15/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 4 | 10/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 54 | 15/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 5 | 10/12/10 | 1,86 | 30% | 2,42 | 55 | 15/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 6 | 10/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 | 56 | 15/12/10 | 1,79 | 30% | 2,33 |
| 7 | 10/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 | 57 | 15/12/10 | 1,89 | 30% | 2,46 |
| 8 | 10/12/10 | 1,87 | 30% | 2,43 | 58 | 15/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 9 | 10/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 | 59 | 15/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 |
| 10 | 10/12/10 | 1,88 | 30% | 2,44 | 60 | 15/12/10 | 1,84 | 30% | 2,39 |
| 11 | 10/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 | 61 | 17/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 |
| 12 | 10/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 62 | 17/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 13 | 10/12/10 | 1,79 | 30% | 2,33 | 63 | 17/12/10 | 1,88 | 30% | 2,44 |
| 14 | 10/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 | 64 | 17/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 15 | 10/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 65 | 17/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 16 | 10/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 66 | 17/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 17 | 10/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 | 67 | 17/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 18 | 10/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 | 68 | 17/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 19 | 10/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 69 | 17/12/10 | 1,84 | 30% | 2,39 |
| 20 | 10/12/10 | 1,9 | 30% | 2,47 | 70 | 17/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 |
| 21 | 13/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 | 71 | 17/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 22 | 13/12/10 | 1,67 | 30% | 2,17 | 72 | 17/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 23 | 13/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 73 | 17/12/10 | 1,89 | 30% | 2,46 |
| 24 | 13/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 | 74 | 17/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 25 | 13/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 75 | 17/12/10 | 1,89 | 30% | 2,46 |
| 26 | 13/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 76 | 17/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 27 | 13/12/10 | 1,66 | 30% | 2,16 | 77 | 17/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 |
| 28 | 13/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 78 | 17/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 |
| 29 | 13/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 79 | 17/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 30 | 13/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 | 80 | 17/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 31 | 13/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 | 81 | 20/12/10 | 1,79 | 30% | 2,33 |
| 32 | 13/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 | 82 | 20/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 |
| 33 | 13/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 | 83 | 20/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 34 | 13/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 | 84 | 20/12/10 | 1,61 | 30% | 2,09 |
| 35 | 13/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 | 85 | 20/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 36 | 13/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 | 86 | 20/12/10 | 1,88 | 30% | 2,44 |
| 37 | 13/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 | 87 | 20/12/10 | 1,9 | 30% | 2,47 |
| 38 | 13/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 88 | 20/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 39 | 13/12/10 | 1,89 | 30% | 2,46 | 89 | 20/12/10 | 1,88 | 30% | 2,44 |
| 40 | 13/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 | 90 | 20/12/10 | 1,68 | 30% | 2,18 |
| 41 | 15/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 91 | 20/12/10 | 1,88 | 30% | 2,44 |
| 42 | 15/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 | 92 | 20/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 43 | 15/12/10 | 1,9 | 30% | 2,47 | 93 | 20/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 44 | 15/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 94 | 20/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 |
| 45 | 15/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 | 95 | 20/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 46 | 15/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 | 96 | 20/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 47 | 15/12/10 | 1,79 | 30% | 2,33 | 97 | 20/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 48 | 15/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 | 98 | 20/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 49 | 15/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 99 | 20/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 50 | 15/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 | 100 | 20/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 |

Continuación de tabla de cronometraje N° 25.

| | | | | | | | | | |
|-----|----------|------|-----|------------------------|-------------|----------|------|------------------------|-------------|
| 101 | 21/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 149 | 27/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 102 | 21/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 150 | 27/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 103 | 21/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 | 151 | 27/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 |
| 104 | 21/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 152 | 27/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 105 | 21/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 153 | 27/12/10 | 1,89 | 30% | 2,46 |
| 106 | 21/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 154 | 27/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 |
| 107 | 21/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 | 155 | 27/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 |
| 108 | 21/12/10 | 1,9 | 30% | 2,47 | 156 | 27/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 109 | 21/12/10 | 1,87 | 30% | 2,43 | 157 | 27/12/10 | 1,89 | 30% | 2,46 |
| 110 | 21/12/10 | 1,91 | 30% | 2,48 | 158 | 27/12/10 | 1,9 | 30% | 2,47 |
| 111 | 21/12/10 | 1,69 | 30% | 2,20 | 159 | 27/12/10 | 1,87 | 30% | 2,43 |
| 112 | 21/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 | 160 | 27/12/10 | 1,91 | 30% | 2,48 |
| 113 | 21/12/10 | 1,89 | 30% | 2,46 | 161 | 28/12/10 | 1,82 | 30% | 2,37 |
| 114 | 21/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 162 | 28/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 115 | 21/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 163 | 28/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 |
| 116 | 21/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 | 164 | 28/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 117 | 21/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 165 | 28/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 118 | 21/12/10 | 1,74 | 30% | 2,26 | 166 | 28/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 |
| 119 | 21/12/10 | 1,84 | 30% | 2,39 | 167 | 28/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 |
| 120 | 21/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 168 | 28/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 |
| 121 | 23/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 169 | 28/12/10 | 1,74 | 30% | 2,26 |
| 122 | 23/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 | 170 | 28/12/10 | 1,85 | 30% | 2,41 |
| 123 | 23/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 171 | 28/12/10 | 1,71 | 30% | 2,22 |
| 124 | 23/12/10 | 1,76 | 30% | 2,29 | 172 | 28/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 |
| 125 | 23/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 173 | 28/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 |
| 126 | 23/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 174 | 28/12/10 | 1,89 | 30% | 2,46 |
| 127 | 23/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 | 175 | 28/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 128 | 23/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 176 | 28/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 129 | 23/12/10 | 1,78 | 30% | 2,31 | 177 | 28/12/10 | 1,79 | 30% | 2,33 |
| 130 | 23/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 178 | 28/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 |
| 131 | 23/12/10 | 1,75 | 30% | 2,28 | 179 | 28/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 132 | 23/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 | 180 | 28/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 133 | 23/12/10 | 1,84 | 30% | 2,39 | 181 | 29/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 134 | 23/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 182 | 29/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 |
| 135 | 23/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 183 | 29/12/10 | 1,9 | 30% | 2,47 |
| 136 | 23/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 | 184 | 29/12/10 | 1,87 | 30% | 2,43 |
| 137 | 23/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 | 185 | 29/12/10 | 1,91 | 30% | 2,48 |
| 138 | 23/12/10 | 1,83 | 30% | 2,38 | 186 | 29/12/10 | 1,9 | 30% | 2,47 |
| 139 | 23/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 | 187 | 29/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 |
| 140 | 23/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 | 188 | 29/12/10 | 1,89 | 30% | 2,46 |
| 141 | 27/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 | 189 | 29/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 |
| 142 | 27/12/10 | 1,73 | 30% | 2,25 | 190 | 29/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 143 | 27/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 | 191 | 29/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 |
| 144 | 27/12/10 | 1,7 | 30% | 2,21 | 192 | 29/12/10 | 1,77 | 30% | 2,30 |
| 145 | 27/12/10 | 1,81 | 30% | 2,35 | 193 | 29/12/10 | 1,74 | 30% | 2,26 |
| 146 | 27/12/10 | 1,72 | 30% | 2,24 | 194 | 29/12/10 | 1,79 | 30% | 2,33 |
| 147 | 27/12/10 | 1,79 | 30% | 2,33 | 195 | 29/12/10 | 1,9 | 30% | 2,47 |
| 148 | 27/12/10 | 1,85 | 30% | 2,41 | 196 | 29/12/10 | 1,8 | 30% | 2,34 |
| | | | | TIEMPO PROMEDIO | 1,80 | | | TIEMPO ESTANDAR | 2,34 |

3.5.3.6 cálculo del tiempo estándar en el área de desprese y empaque sección embolsado de presas

El tiempo estándar de operación de la sección de embolsado de presas, para 50 presas, es calculado en el siguiente cuadro.

Cuadro 5 Tiempo estándar del área de desprese y empaque; Sección de embolsado de presas

| Actividad realizada | TN | S | TE |
|---|-----------|----------|--------------|
| 1. Colocado de presas en máquina empacadora | 1,55 | 30% | 2,01 |
| 2. Empacado de presas | 1,55 | 0% | 1,55 |
| 3. Embalaje de presas embolsadas | 1,55 | 30% | 2,01 |
| 4. Liquidación de presas embolsadas | 1,8 | 30% | 2,34 |
| 5. Entrada a cuartos fríos | 1,8 | 30% | 2,34 |
| TIEMPO TOTAL ESTANDAR | | | 10,25 |

TN: Tiempo normal.

S: Suplemento.

TE: Tiempo estándar.

3.5.3.7 Análisis

En esta sección del área de despresado y empaque, el ritmo de operación es impuesto por la actividad colocado de presas en maquina empacadora, aunque la segunda actividad sea realizada por una maquina, esta realiza su actividad en base a lo que el operario encargado del colocado de presas en maquina empacadora le suministre, no obstante, las actividades subsiguientes al empacado de presas requieran mayor tiempo de operación ver (cuadro N° 5), están cuenta con un espacio físico, en donde se acumula la producción, sin tener que parar la producción.

3.5.3.8 Propuestas de mejora

- Al igual que la sección de embandejado, se recomienda reubicar el área de loteado y empaque, debido a que la planta no cuenta con un sistema de planificación de la producción.
- Implementar el sistema de mantenimiento preventivo, debido a que la sección requiere del correcto funcionamiento de la maquinas empacadoras, generando con esto menos pérdida de tiempo y de empaques.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

- Como resultado del estudio, se determinó el estándar de tiempos de producción, para cada una de las operaciones anteriormente nombradas, con el fin de contar con una herramienta que facilite, la programación de la producción, tener un control sobre el rendimiento de mano de obra y maquinaria.
- Se establecieron una serie de recomendaciones, con el fin de mejorar los tiempos de producción.

4.2 Recomendaciones

Con base al estudio realizado a continuación se hacen una serie de recomendaciones.

- Es indispensable, para evitar los tiempos improductivos, capacitar continuamente a los operarios de cada área sobre las actividades que allí se realicen.
- Los estándares establecidos, deben actualizarse en el momento en que se presentan cambios en los procesos y distribución en planta.

5. BIBLIOGRAFIA

- CERVANTES LOPEZ EDUARDO, El pollo paso a paso su procedimiento industrial, primera edición junio 2002
- ELWOOD, S. Buffa, "Administración y dirección técnica de la Producción", Cuarta Edición, Editorial: Limusa, México, D.F., 1982, P.p. 672
- GONZÁLEZ, Ruiz Lucinda, ESPRIU, Torres José, "Instructivo Teórico-Práctico de Análisis Sistemático de la Producción I" México D.F., enero 2001, P.p. 60
- KRICK, Edward V., "Ingeniería de Métodos", Esditorial: LIMUSA, México D.F., 1961, P.p. 550
- NIEBEL, Benjamín, FREIVALDS Andris, "Ingeniería Industrial: Métodos, Estándares y Diseño del Trabajo" Décima edición, Editorial: Alfa omega, México, D.F., 2001, P.p. 728
- Oficina Internacional del Trabajo, "Introducción al Estudio del Trabajo", Cuarta edición, Editorial: Noriega-Limusa, México D.F., 1998. P.p. 522.
- García Criollo,R. Estudio del trabajo, Vol II. 1ª. Ed. Ed. Mc Graw – Hill, México, 1998.
- Alford. L.P. y Bangs, John R, Manual de la producción, Hispano Americana, 2ª ed. México, 1969.

- Barnes, M. R, Estudio de tiempos y movimientos, Aguilar, 3ª ed, Madrid, 1961
- Maynard, H.B, Manual de ingeniería de la producción Industrial, Reverté, México, 1960.
- Niebel, B., Ingeniería Industrial; Métodos, tiempos y movimientos, 2ª ed, México, 1980 Oficina Internacional del Trabajo, Introducción al estudio de los métodos y tiempos

