UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

Propuesta de mejora del proceso de mantenimiento de una planta de fabricación de alimento
balanceado utilizando la metodología TPM

TESIS

Para optar el título profesional de: Ingeniero Industrial

AUTOR

Piro Guerrero, Franco ([0000-0001-7235-8552](#))

ASESOR DE TESIS:

Hurtado Erazo , Angel Paul ([0000-0001-7448-0471](#))

Lima, 20 de Agosto 2018

RESUMEN

En el presente trabajo se realiza un análisis de ingeniería para la mejora del proceso de producción de alimento para animales en la planta de la empresa San Fernando S. A. ubicado en el distrito de Lurín. Planteando como hipótesis que el rediseño del sistema de mantenimiento de la planta a través de la metodología del TPM (Mantenimiento productivo total) traerá consigo ventajas será ventajosa por su impacto en la reducción de las mermas producidas por paradas no programadas de la línea de producción.

Para ello el trabajo se divide en 5 capítulos, en donde se abarcan definiciones conceptuales sobre el mantenimiento y las metodologías usadas para su mejora; el análisis de la situación productiva de la planta y la construcción de una propuesta de mejora que busca reducir las paradas usando el TPM. Por último, para validar la propuesta se realiza el análisis de sensibilidad financiero usando el TIR y VAN; para terminar con la validación de la propuesta mediante el uso del software Arena que evidencia la reducción de las paradas de la planta.

Palabras clave: TPM, mejoras enfocadas, planta de alimento para aves, gestión de mantenimiento, mantenimiento planificado, mantenimiento autonomo.

SUMMARY

In the present work an engineering analysis is carried out to improve the animal feed production process in the San Fernando S.A plant located in the district of Lurin. Posing as hypothesis that the redesign of the maintenance system of the plant through the methodology of the TPM (Total productive maintenance) will bring advantages will be advantageous for its impact in reducing the losses caused by unscheduled stops of the production line.

For this purpose, the work is divided into 5 chapters, which include conceptual definitions of maintenance and the methodologies used for its improvement; the analysis of the productive situation of the plant and the construction of an improvement proposal that seeks to reduce the stops using the TPM. Finally, to validate the proposal, the financial sensitivity analysis is performed using the IRR and NPV; to finish with the validation of the proposal through the use of the Arena software that evidences the reduction of plant shutdowns.

Keywords: TPM, focused improvements, bird feed plant, maintenance management, planned maintenance, autonomous maintenance.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	12
CAPITULO 1 MARCO TEORICO.....	13
1.1 Conceptos del mantenimiento productivo total.....	13
1.1.1 Métricas del TPM.	15
1.2 Beneficios del TPM.....	20
1.2.1 Los beneficios directos de TPM:.....	20
1.2.2 Los beneficios indirectos de TPM.....	21
1.2 Aplicación del TPM	22
1.4 Barreras comunes encontradas en la implementación del TPM	27
1.5 Factores de éxito y facilitadores para la implementación	27
1.5.1 Empoderamiento a través de Mantenimiento Autónomo.....	29
1.5.2 Mantenimiento autónomo	30
1.6 Recomendaciones para la mejora en la implementación en pymes	31
1.6.1 Capital humano	33
1.7 Casos de éxito de la implementación del TPM.....	34
1.7.1 Sofasa - Renault	34
1.7.2 PepsiCo India Holding Private Ltd.....	35

1.7.3 Industria de automóviles	36
1.7.4 Industria del papel en India.....	37
1.7.5 Empresa de fundición.....	39
CAPÍTULO 2.....	41
DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	41
2.1 Descripción de la Empresa.....	42
2.1.1 Misión.....	43
2.1.2 Visión	43
2.1.3 Valores Corporativos	43
2.1.4 Alcance	44
2.2 Sector avícola en el Perú	44
2.3 Organización	46
2.3.1 Descripción del Proceso Productivo	47
2.3.2 Productos elaborados.....	49
2.4 Descripción del proceso de fabricación de alimento balanceado.....	51
2.5 Determinación de la problemática.....	56
2.6 Análisis de problemas de alimento balanceado inconforme	63
2.6.1 Mala dosificación de insumos.	63
2.6.2 Alta cantidad de finos en el alimento.	64
2.6.3 Mala dosificación de líquido.....	66
2.6.4 Mala molienda de los insumos.	67
2.6.5 Mezclado inadecuado de insumos.	68
CAPITULO 3.....	72
METODOLOGÍA SOLUCIÓN AL PROBLEMA.....	72

3.1 Descripción del programa de investigación:	72
3.1.1 Criterio de selección de la herramienta TPM.....	72
3.2 Descripción de las actividades	76
3.2.1 Fases de la implementación del TPM	76
3.3 Descripción de los recursos.....	88
3.3.1 Pilar I: Mejoras enfocadas	88
Etapa 0: Seleccionar un problema.....	91
Etapa 1: Identificar la situación actual del proceso.	93
Etapa 2: Exponer las eventualidades, definiendo las causas.	103
Etapa 3: Seleccionar la manera de solucionar el problema.	118
Etapa 4: Determinar los planes de mantenimiento y las acciones de mejora.	138
Etapa 5: Implementar el plan de mejora.	139
Etapa 6: Verificar los resultados.....	142
3.3.2 Pilar: Desarrollo del mantenimiento planificado.....	163
3.3.3 Implementación del mantenimiento planificado.....	185
3.3.3 Pilar: Capacitación y entrenamiento	282
3.3.4 Pilar: mantenimiento autónomo	303
3.4 Costos implementación del proyecto	322
3.5 Evaluación financiera del proyecto	339
3.5.1 Escenarios financieros	347
CAPITULO 4.....	376
VALIDACIÓN DEL PROYECTO.....	376
4.1 Simulación del proceso en la situación actual.....	388
4.2 Simulación del proceso mejorado	405

CAPITULO 5.....	422
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	422
RECOMENDACIONES.....	436
SIGLARIO.....	443
GLOSARIO	447
BIBLIOGRAFÍA	450
ANEXOS	497

Índice de cuadros

Cuadro: 1 Pilares del TPM y Sus Beneficios.....	22
Cuadro3: Motivos de producto terminado no conforme.....	60
Cuadro5: Pérdidas producidas por el alimento inconforme.....	62
Cuadro 6: Especificaciones de finos en el alimento (%)	65
Cuadro 7 Análisis 5 porqué.....	71
Cuadro 9: Ponderación de Factores	75
Cuadro 10 :Puntuación de Metodologías.....	75
Cuadro 11: Cronograma de actividades.....	79
Cuadro 12: Matriz de priorización de pilares	82
Cuadro 13: Ranking de pilares del TPM.....	82
Cuadro 14: Problemas en maquina mezcladora.....	105
Cuadro 15: Costos de instalación de mejora enfocada	134
Cuadro16: Resultados de mantenimiento planificado enero 2017	265
Cuadro 17: Cronograma de Capacitación.....	292
Cuadro 18: Capacitación a los operarios para el Mantenimiento Autónomo	306

Cuadro 19: Mantenimiento autónomo Mezcladora	311
Cuadro 20: Mantenimiento autónomo Pelletizadora	316
Cuadro 21: Check list de Máquinas	320
Cuadro 22: Inversión de la mejora enfocada	323
Cuadro 23: Inversiones del Proyecto mantenimiento predictivo	326
Cuadro24: Costos Anuales Equipo Proyecto	331
Cuadro25: Costos de Capacitación del Proyecto	334
Cuadro 26: Determinación del VAN y TIR del proyecto	344
Cuadro 27: Estado de pérdidas y ganancias.....	349
Cuadro 28: Plan de seguimiento para las mejoras implantadas	358
Cuadro 29: Producción de alimento balanceado por horas trabajadas	382
Cuadro 30: Batch Perdidos por horas perdidas.....	386

Índice de figuras

Figura 1 Pilares del TPM	26
Figura 2 Logotipo de Avícola San Fernando	42
Figura 3 Producción avícola en el Perú	45
Figura 4 Organigrama general de la empresa	46
Figura 5 Layout planta de alimentos de Lurín	47
Figura 6 Tipos de alimentos para cada etapa del crecimiento de las aves	50
Figura 7 Diagrama de flujo de planta de AABB.....	50
Figura 8 Macro proceso de fabricación de alimento balanceado.....	51
Figura 9 Subproceso de producción de alimento balanceado	52
Figura 10 Molinos de martillo	53
Figura 11 Dosificadores de premix.....	54
Figura 12 Mezcladora de insumos	55
Figura 13 Maquina pelletizadora	56
Figura 14 Incremento de lotes de alimento balanceado inconforme	58
Figura 15 Diagrama de Causa y efecto de los productos no conformes.....	59
Figura 16 Diagrama de Pareto de las causas de alimento no conforme.....	61
Figura 17 Problemas de dosificación de insumos en el 2016 (N°).....	63
Figura 18 Problemas de regulación de rodillos en el 2016(N°).....	64

Figura 19 Porcentaje de finos en alimento acabado y terminador año 2016	66
Figura 20 Gráfico de control de la diferencia en la dosificación de líquidos	67
Figura 21 Granulometría de insumos del alimento.....	68
Figura 22 Eficiencia de mezclado.....	69
Figura 23 Diagrama de causa y efecto de los principales problemas en planta.....	70
Figura 24 Horas paradas por temas de mantenimiento	80
Figura 25 Gráfico de Pareto de las horas paradas de máquinas por problema mecánico	81
Figura 26 SIPOC área de mantenimiento	85
Figura 27 Imagen de la pantalla del sistema SCADA	94
Figura 28 Flujograma actual del proceso de mezclado.....	99
Figura 29 Problemas en maquina mezcladora	110
Figura 30 Mala dosificación de insumos	114
Figura 31 5W + 1H	122
Figura 32 Modelo de sensor de movimiento.....	125
Figura 33 Sistema de verificación de descarga.....	140
Figura 34 Verificación de pesos	144
Figura 35 Nuevo Flujograma del proceso de mezclado.....	148
Figura 36 Instructivo de secuencia de Mezclado.....	152
Figura 37 Reporte de verificación de pesos.....	155
Figura 38 Evaluación del mantenimiento actual.....	189
Figura 39 Horas perdidas por fallas.....	193
Figura 40 Organigrama del área de mantenimiento.....	205
Figura 41 Plan de mantenimiento línea de 2.5 toneladas año 2016.....	216
Figura 42 Plan de mantenimiento de equipos complementarios	219

Figura 43 Plan de mantenimiento Anual de Equipos.....	227
Figura 44 Formato de corrección de fallas	230
Figura 45 Formato de corrección de fallas	233
Figura 46 Ficha técnica de maquina pelletizadora.....	238
Figura 47 Ficha técnica de molino de martillo	241
Figura 48 Ficha técnica dosificador de líquidos	244
Figura 49 Registro de limpieza de máquina pelletizadora.....	247
Figura 50 Formato de mantenimiento predictivo.....	262
Figura 51 Capacitación del personal de mantenimiento	300
Figura 52 Proceso de fabricación actual	389
Figura 53 Reporte de Número de batches producidos	393
Figura 54 Reporte de Entradas y salidas.....	396
Figura 55 Reporte de recursos utilizados.....	399
Figura 56 Reporte de Batches buenos y Batches Inconformes.....	403
Figura 57 Proceso de fabricación Mejorado	410
Figura 58 Reporte de Número de batches producidos	412
Figura 59 Reporte de recursos utilizados.....	414
Figura 60 Reporte de Batches buenos y Batches Inconformes.....	419

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación pretende elaborar una propuesta de mejora de la gestión de mantenimiento en una planta de elaboración de alimentos basado en la metodología TPM. El motivo de esta propuesta nace de la necesidad de reducir las paradas no programadas de la planta que origina altas mermas y costos de producción del alimento.

El TPM presenta ventajas para la mejora del mantenimiento a través de una gestión planificada y enfocada en las habilidades preventivas del personal. Con la finalidad de demostrar que este sistema de gestión de mantenimiento sería eficaz en las operaciones de la empresa se realiza una propuesta para su implementación en las instalaciones de la planta de alimento balanceado de la empresa ubicada en Lurín. Se pretende tener un sustento económico - financiero para implementar el sistema en las operaciones de mantenimiento y con ello aumenta la eficiencia de los equipos de la planta, la cual tendrá como resultados la reducción del costo de producción de la empresa.

CAPITULO 1

MARCO TEORICO

En el presente capítulo se pretende resumir los principales conceptos relacionados con el proceso de fabricación de una empresa de operaciones, desde su gestión mediante principios de la cadena de suministro de toda la empresa, los principales conceptos para analizar un proceso y sus factores. También se realiza una descripción sobre la metodología a implementarse para obtener la mejora del proceso, el Lean Manufacturing, como nació el concepto, las principales herramientas que usa y los beneficios que han obtenido en diversos procesos y empresas.

1.1 Conceptos del mantenimiento productivo total

Con el fin de sobrevivir en el mercado las empresas tanto industriales como de servicios deben mejorar su productividad mediante la utilización de recursos como la maquinaria, los hombres, y el material de la forma más óptima posible. En un esfuerzo por aumentar la capacidad de las empresas, empresas medianas y grandes han realizado inversiones en programas como el JIT (Justo a Tiempo) y TQM (Gestión de la Calidad Total). Sin embargo, los beneficios de estos programas a menudo se han limitado a causa de equipos poco fiables o inflexibles, y no se han notado grandes mejoras en las empresas en donde se han implementado.¹

A causa de esta situación muchas empresas han recurrido al sistema TPM (Mantenimiento productivo total) para aumentar sus programas de JIT y TQM en una unidad para la mejora continua. La herramienta TPM trae tiene la ventaja de poner en foco al mantenimiento como una parte necesaria y de vital importancia en la empresa. TPM es un enfoque innovador para el

¹ Cfr. Khazraei y Deuse 2011

mantenimiento que optimiza la eficacia de los equipos, elimina averías y promueve el mantenimiento del operador autónoma a través de las actividades del día a día que involucran la fuerza laboral total.²

Su implementación ha logrado una gran respuesta por parte de las organizaciones industriales de todo el mundo, por tanto, un gran número de organizaciones industriales han adoptado este sistema, sobre todo en los países desarrollados e industrializados. TPM permite que la administración del proceso de mantenimiento se centre en el control del proceso y la gente, y por medio de la prevención del deterioro aspira a evitar cualquier tipo de holgura antes de la aparición.

³ Según Nakajima (1988) se define al TPM como:

"..el mantenimiento productivo llevado a cabo por todos los empleados a través de actividades en grupos pequeños. TPM en esta definición abarca tres áreas: equipo, la gente, y el lugar de trabajo. Uno de los principales objetivos del TPM es aumentar la productividad de la planta y el equipo de tal manera que se consiga la máxima productividad con sólo una modesta inversión en mantenimiento".

En sus orígenes, el sistema TPM comenzó enfocándose exclusivamente en la función de mantenimiento, este enfoque maximizaba en interés en dos pilares, el mantenimiento planificado y gestión temprana. Este enfoque tuvo como objetivo para el mantenimiento de minimizar el desperdicio debido a la inactividad de la máquina. Sin embargo, con la evolución del sistema y su aplicación se amplió el alcance del programa para incluir otras perspectivas como:

- Perspectiva Producción: En pilares de mejora enfocada, la formación y el desarrollo y mantenimiento autónomo.
- Perspectiva de la Calidad: En los pilares de la calidad se mantiene (o de mantenimiento).

² Cfr. Pophaley y Vyas 2010:8

³ Cfr. Ahuja, 2012

- Perspectiva de Seguridad, salud y medio ambiente. ⁴
- De esta manera se prueba que el TPM pasó de ser un simple enfoque en disminución del desperdicio, en una herramienta amplia que controla tanto los ingresos como las salidas del proceso de mantenimiento para garantizar la calidad del producto o servicio final.

1.1.1 Métricas del TPM.

La medición del éxito de la implementación del TPM en una empresa sigue siendo un tema sin resolver debido a la naturaleza diversa y multidimensional de las diferentes empresas de manufactura. Sin embargo, el método más común, según lo informado en la literatura publicada, es utilizar los indicadores de costo, OEE, la calidad, la entrega y la satisfacción del cliente como las dimensiones básicas, partiendo del concepto de que el TPM tiene un impacto sobre la disminución del costo, altos niveles de calidad y rendimiento de entrega fuerte.

OEE.

TPM es una metodología de mejora de la producción impulsada diseñada para maximizar la OEE como una métrica cuantitativa para medir el rendimiento de un sistema de producción. Esta métrica se ha sido ampliamente aceptada como una herramienta cuantitativa esencial para la medición de la productividad en las operaciones de fabricación. Muchas empresas lo usan como un poderoso indicador TPM para medir y monitorear el desempeño de fabricación. ⁵

De esta manera se muestra que el OEE es un fuerte indicador de los beneficios del TPM, entre sus beneficios está el que proporciona un método sistemático para establecer objetivos de producción

⁴ Cfr. Sabry y Awni 2014: 4

⁵ Cfr. Kumar y otros 2011:2

e incorpora herramientas de gestión prácticas y técnicas para lograr una visión equilibrada de la disponibilidad del proceso, su rendimiento y la velocidad de responder a la solicitud del cliente.

El OEE ayuda a medir y controlar los factores que reducen la eficacia de los equipos en la gestión del TPM, entre estos factores tenemos la relación entre las pérdidas y la efectividad del equipo, definidos en términos de calidad del producto y la disponibilidad del equipo. Sobre la base de un examen exhaustivo, se analizan los seis grandes factores que impactan en la efectividad de equipos:

- Pérdidas causadas por desperdicio de material.
- Pérdidas por tiempos de configuración y ajuste de equipos.
- Pérdidas causadas por parada menores.
- Pérdidas de velocidad.
- Defectos de calidad y re trabajo.
- Las pérdidas de rendimiento.⁶

Sharma y Trikha (2011) han concluido que las averías frecuentes de los equipos y de la máquina, la baja disponibilidad de la planta y el aumento de las horas extras del personal que realiza el mantenimiento forman la gran amenaza para una planta de fabricación en contexto de la India.

SMED

Uno de los objetivos más importantes de SMED (Single Minute Die Exchange) es reducir el tiempo de preparación mediante la eliminación de los desperdicios asociados con las herramientas de cambio y aumentar la disponibilidad de la máquina.⁷ Así que, con SMED, separar las operaciones internas (actividades sólo se pueden realizar con la máquina) y las operaciones

⁶ Cfr. Prabhuswamy y otros 2013:8

⁷ Cfr. Carrizo y Silva 2011:143

externas (actividades que se pueden realizar mientras la máquina está trabajando), como la preparación del molde.⁸

Sobre la base de esta técnica, se estableció un procedimiento para cada tipo de máquina y se mejoraron algunas actividades y estandarizada para el proceso de cambio de moldes.

5'S

Aplicando la herramienta de las 5'S, se podría tener algún efecto positivo sobre la productividad y el tiempo de ciclo; además, los resultados sugieren que la aplicación de los principios 5'S pueden resultar en la disminución de los costos mediante la mejora de la productividad, la calidad y tiempo de ciclo, lo que, a su vez, aumenta los beneficios económicos de la empresa.⁹

Con la implementación del SMED y las 5's, la reducción en el molde cambios fue de entre 30 y 50% debido a esto depende de la complejidad del molde para ser montado. Para controlar estas mejoras, auditorías de 5 y SMED se llevarán a cabo para verificar que se mantengan los cambios.¹⁰ Es en este punto en que la filosofía de las 5'S contribuye al sistema Lean con su objetivo de crear y mantener un lugar de trabajo bien organizado que es más eficiente y productivo en funcionamiento.¹¹

Las cinco S es el producto de aplicar la mejora continua a la manufactura esbelta, su origen es paralela al TQM aplicado en el Japón en la década del 50. Su principal objetivo es lograr cambios de actitud en el empleado para con la parte administrativa de su trabajo diario. Las cinco S

⁸ Cfr. Nystha y otros 2012: 62

⁹ Cfr. Lynch 2005:4

¹⁰ Cfr. Ponce y otros 2013: 63

¹¹ Cfr. Agrahari, 2015

mencionadas se refuerzan en los siguientes puntos: Seiri (eliminar lo innecesario), Seiton (orden), Seiso (limpieza), Seiketsu (estandarizar) y Shitsuke (perseverar).¹²

A continuación se explicará cada S detenidamente:

SEIRI = Eliminación de lo innecesario

Se refiere al buen uso de los recursos disponibles, evitando desperdicios y carencias. Se pueden identificar o etiquetar lo innecesario para su posterior desecho¹³. La aplicación del Seiri permite los siguientes beneficios:

- Liberar espacio en la planta u oficina
- Reduce los tiempos de acceso al material herramientas y otros elementos de trabajo.
- Combate el exceso de burocracia
- Disminución de costos.¹⁴

SEITON = Organizar

Ordenar las cosas en su debido lugar. Establecer un sistema de comunicación visual para un rápido acceso a ellas. Seiton permite los siguientes beneficios:

- Se economiza el tiempo de búsqueda.
- Disminución del cansancio físico por movimientos innecesarios.
- Mejora del flujo de personas, información y materiales.

¹² Cfr. Bonilla y otros 2010: 32

¹³ Cfr. Bonilla y otros 2010: 33

¹⁴ Cfr. Rucoba 2011: 7

- Disminución del estrés por búsquedas no exitosas.¹⁵

SEISO = Limpiar

El enfoque está en no ensuciar, más que en limpiar. Eliminar los focos de suciedad, atacar la causa raíz del problema¹⁶. Seiso permite los siguientes beneficios:

- Reduce el riesgo potencial que se produzcan accidentes: pisos húmedos, desorden, etc.
- Mejora el bienestar físico y mental del controlador.
- Se reducen los despilfarros de materiales y energía debido a la eliminación de fugas y escapes.

SEIKETSU = Estandarizar

Lo que se quiere al implementar esta S es estandarizar los niveles alcanzados de limpieza y organización visto en las anteriores 3 S. Si es posible utilizar mecanismos como fotografías para medirnos cómo estuvimos antes y en la actualidad; así, recordarles cómo debería permanecer el ambiente de trabajo. Es conveniente auditar este punto para verificar su cumplimiento.¹⁷ Seiketsu permite los siguientes beneficios:

- Se mantienen buenas prácticas y los conocimientos
- Se crea un hábito de conservar impecable el lugar de trabajo en forma permanente.
- Mejora las áreas comunes

¹⁵ Cfr. Rucoba 2011: 10

¹⁶ Cfr. Bonilla y otros 2010: 34

¹⁷ Cfr. Bonilla y otros 2010: 35

- Mejora las condiciones de seguridad

SHITSUKE = Disciplinar

Se implementa para evitar que se rompa lo ya establecido. La disciplina es el canal por el que se comunican las 5 “S” y da paso al mejoramiento continuo.¹⁸ Shitsuke permite los siguientes beneficios:

- Trabajo diario agradable. Se incrementa la moral de los trabajadores.
- Mejora de la relaciones humanas dentro de la organización.
- Cumplimiento de los procedimientos operacionales y operativos.

1.2 Beneficios del TPM

Para que una empresa pequeña o mediana decida la implementación de un sistema nuevo, que generará la inversión de tiempo y dinero, necesita conocer muy bien los beneficios que se obtendrán producto de la implementación, con la finalidad de conocer el posible impacto en las ganancias de la inversión realizada. A continuación se presentan los beneficios directos e indirectos de TPM:

1.2.1 Los beneficios directos de TPM:

Múltiples autores mencionan los impactos de la implementación exitosa del TPM en empresas industriales y de servicios grandes, los efectos usualmente deseados por los directivos de las

¹⁸ Cfr. Bonilla y otros 2010: 35-36

empresas obtenidos productos del TPM están relacionados con los beneficios directos, los cuales con los más popularmente conocidos. Entre ellos tenemos:

- Productividad y eficiencia global de la planta aumenta de 1,5 a 2 veces.
- Reduce los costes de fabricación en un 30 por ciento.
- Reduce los accidentes.
- Rectifica quejas de los clientes.
- Satisface las necesidades de los clientes en gran medida.
- Sigue las medidas de control de la contaminación.
- Mejora la calidad del producto.
- Aumenta la coherencia.

1.2.2 Los beneficios indirectos de TPM

Ya se mencionaron los efectos del TPM sobre los resultados directos de una empresa, pero también se deben tener en cuenta los resultados indirectos que se obtienen por su implementación en una empresa, muchas veces estos resultados indirectos son de principal importancia en las empresas de servicios de tercerización cuyo principal función en la satisfacción del clientes, además de efectos en el personal interno de la empresa, lo cual le da un componente de sostenibilidad a la herramienta. Entre estos beneficios tenemos:

- Aumenta el nivel de confianza entre los empleados.
- Trabajadores sienten la propiedad hacia la máquina.
- Lugar de trabajo es siempre ordenada, limpia y atractiva.
- Actitud de los operadores se cambia a favor de la empresa.
- Conocimientos y experiencias se comparten entre todos los empleados.
- Todos los empleados trabajan juntos para lograr los objetivos organizacionales.

- Despliegue horizontal de un nuevo concepto en todas las áreas de la organización.¹⁹

1.2 Aplicación del TPM

La herramienta TPM se fundamenta en 8 pilares, los cuales le dan a la herramienta las bases para su implementación y cambio organizacional necesario para su éxito. En el cuadro 1 se describen los pilares del TPM, su importancia y los beneficios que trae su puesta en marcha.

Cuadro: 1 Pilares del TPM y Sus Beneficios

Pilar	Definición	Beneficios
Mantenimiento Autónomo	Lugares responsabilidad por el mantenimiento de rutina, tales como la limpieza, lubricación e inspección, en manos de los operadores.	Proporciona a los operadores una mayor "propiedad" de sus equipos.
		Aumenta el conocimiento de los operadores de sus equipos.
		Asegura equipo está bien limpia y lubricada.
		Identifica los problemas emergentes antes de que se conviertan en fracasos.
		Libera el personal de mantenimiento para las tareas de nivel superior.

¹⁹ Cfr. Jain y otros 2014: 354

Mantenimiento planeado	Horarios de las tareas de mantenimiento en base a las tasas de fracaso previstos y / o medidos.	Reduce significativamente los casos de paradas no planificadas.
		Permite más de mantenimiento que se planeó para los tiempos cuando el equipo no está programado para la producción.
		Reduce el inventario a través de un mejor control de las piezas de desgaste prono y con tendencia a fallar.
Calidad del mantenimiento	Diseño de detección y prevención de errores en los procesos de producción. Aplicar el análisis de causa raíz para eliminar las fuentes recurrentes de defectos de calidad.	En concreto se dirige a los problemas de calidad con los proyectos de mejora centradas en la eliminación de las fuentes fundamentales de defectos.
		Reduce el número de defectos.
		Reduce el coste por la captura de defectos temprano (es caro y poco fiable para encontrar defectos a través de inspección).
Mejora Enfocada	Pida a pequeños grupos de empleados trabajan juntos de manera proactiva para lograr mejoras regulares y graduales en la operación del equipo.	Problemas recurrentes son identificados y resueltos por equipos multi-funcionales.
		Combina los talentos colectivos de una empresa para crear un motor de mejora continua.
Gestión de Equipos Temprana	Dirige el conocimiento práctico y la comprensión de los equipos de fabricación obtenida a través	Nuevo equipo alcanza niveles de rendimiento planificados mucho más rápido debido a un menor número de problemas de inicio.

	de TPM a mejorar el diseño de los nuevos equipos.	El mantenimiento es más simple y más robusto debido a la revisión práctica y participación de los empleados antes de la instalación.
Entrenamiento y Educación	Rellena los vacíos de conocimiento necesarias para alcanzar los objetivos de TPM. Aplicado a los operadores, personal de mantenimiento y gerentes.	Los operadores a desarrollar habilidades para mantener rutinariamente equipos e identificar problemas emergentes.
		El personal de mantenimiento aprenden técnicas para el mantenimiento proactivo y preventivo.
		Los administradores están capacitados en los principios del TPM, así como en el entrenamiento y desarrollo de los empleados.
Seguridad, Salud, Medio Ambiente	Mantener un ambiente de trabajo seguro y saludable.	Elimina los posibles riesgos de salud y seguridad, lo que resulta en un lugar de trabajo más seguro.
		En concreto se dirige a la meta de un lugar de trabajo libre de accidentes.
TPM en Administración	Aplicar técnicas de TPM a las funciones administrativas.	Extiende beneficios TPM más allá del piso de la planta, abordando los residuos en las funciones administrativas.
		Apoya la producción a través de las operaciones administrativas mejoradas (por ejemplo, el procesamiento de pedidos, compras y programación).

Fuente: Adaptado de leanproduction.com

El uso de los pilares del TPM ayuda a que la organización se comprometa con el examen exhaustivo y la ejecución de las herramientas, es muy importante la participación del personal en la búsqueda y análisis de las pérdidas operacionales y mecánicas típicas del proceso de mantenimiento, dentro de las pérdidas típicas encontramos 6 comunes:

- Falta de equipos / averías esporádicas y crónicas.
- Averías esporádicas repentinos e inesperados por lo general son poco frecuentes y son el resultado de la degradación de los componentes de funcionamiento mecánico y eléctrico.
- Averías crónicas, que son el resultado de defectos en los equipos, herramientas, materiales y métodos de funcionamiento, se producen con frecuencia, lo que resulta en una pequeña cantidad de tiempo perdido.
- Puesta a punto de equipos y ajustes. Con tiradas más cortas y más puestas a punto, la reducción en el tiempo de puesta a punto y los nuevos ajustes de empleo, se está haciendo hincapié en el tiempo de lanzamiento a buenos aspectos.
- Equipos y paradas menores. Anomalías y fallos leves máquinas que pueden superarse mediante la sustitución de materiales o restablecer componentes de la prensa.
- La reducción de la velocidad de funcionamiento. Si bien numerosas razones están avanzados para el funcionamiento de máquinas y equipos de encuadernación en el más lento que la velocidad nominal, menos operaciones etiqueta velocidad representan una pérdida de productividad.
- El producto defectuoso. Productos finales defectuosos, por cualquier razón, deben ser tratados como una pérdida y, por lo tanto, eliminado.
- Reducción de equipos de rendimiento de arranque pérdidas. Se pierde tiempo después de la puesta a punto es completa y hojas de producción / firmas se están contados, pero a una

velocidad reducida. Estas pérdidas son aceptados generalmente como una variable de proceso, pero representan una considerable pérdida de productividad.²⁰

Figura 1 Pilares del TPM

Fuente: Adaptado de Leanproduction.com

Lee y otros realizaron un estudio en donde se describe la importancia de la tarea de monitorización de del control de los desperdicios cuando la máquina no está en funcionamiento, es decir, la producción normal. Esta es una característica necesaria para realizar el seguimiento en la eliminación de los efectos de los factores variables (velocidad del eje, velocidad de alimentación, la profundidad de corte, material parte, y otros parámetros en el corte) en el pronóstico.

De lo contrario, habrían sido necesarios numerosos experimentos (incluyendo tiempo, recursos y esfuerzo) para desarrollar modelos precisos y robustos que tendrían estos factores en cuenta, lo que puede resultar prohibitivo más caro en el largo plazo. En lugar de ello, el procedimiento,

²⁰ Cfr. Rizzo 2008:17

realizado automáticamente, forzará la máquina para llevar a cabo acciones y movimientos específicos en condiciones de funcionamiento predefinidas.²¹

1.4 Barreras comunes encontradas en la implementación del TPM

Los factores que contribuyen a las condiciones de mantenimiento y equipos pobres autónomas ineficaces incluyen:

- Capacitación inadecuada o la educación para el personal, la gestión y los operadores de equipos.
- La mala adherencia a los estándares de mantenimiento establecidos.
- Mentalidad "Arréglalo cuando lo rompas".
- Normas de control de proceso ineficaces.
- Herramientas de mantenimiento inadecuado y materiales.²²

1.5 Factores de éxito y facilitadores para la implementación

Se han presentado los beneficios y principales resultados obtenidos con el uso del TPM en empresas mayormente industriales y empresas grandes que tienen la fortaleza de contar con un amplio recurso financiero y humano que les permite lograr el éxito del enfoque TPM. Dado que en el Perú, la mayoría de empresa son medianas y pequeñas, que usualmente no cuentan con amplios recursos, es vital conocer los factores que aumentan la posibilidad de tener éxito en la implementación del TPM, y así reducir el riesgo de inversión en la capacitación necesaria para la aplicación de esta herramientas en empresas medianas y sobre todo pequeñas de la industria

²¹ Cfr. Lee y Lapira 2013:38

²² Cfr. Rizzo 2008: 20

peruana. El principal hallazgo de investigación conducida por Kumar (2014) sobre este aspecto se puede resumir en:

- Es necesario controlar los factores que tienen mayor impacto en el rendimiento de la producción, en la disponibilidad de los equipos y el rendimiento de la máquina, priorizando la medición de estos de manera continua.
- Se deben tener un punto focal en la mejora de la gestión de los recursos disponibles en la empresa para aumentar el rendimiento y contrarrestar la interrupción de la producción.
- Los análisis revelan que la seguridad y la moral de los empleados son las áreas clave en las que aún se requiere más atención.
- La alta gerencia de la empresa deben supervisar la medición de la métrica OEE y sus parámetros, pues estos indicadores de rendimiento de los equipos son los más relevantes, capaces de medir y monitorear las pérdidas de utilización de recursos y de producción.²³

Done y otros (2011) desarrolló un marco teórico basado en un estudio de caso de ocho pequeñas y medianas empresas que adoptaron diferentes tipos de mejores prácticas para la implementación del TPM. Demostrando que los programas de intervención organizacional son importantes y conducen al cambio en la organización; ejemplos de nuevas intervenciones son el despliegue de la gestión de calidad total (TQM), Lean / TPM, y los recursos empresariales.

La investigación evaluó la mejora del rendimiento de ocho empresas en tres niveles de resultados: inmediato, a mediano plazo, y la sostenibilidad a largo plazo. Los factores que afectan el éxito de nuevas intervenciones se clasificaron en tres grupos principales:

Factores contextuales de Intervención:

²³ Cfr. Kumar 2014:45

- Estrategia y objetivos claramente comunicados.
- Organización preparada para el cambio.
- Alineación de los indicadores con los objetivos del programa de cambio.
- La recompensa y el reconocimiento de los resultados positivos a corto plazo.

El diseño e implementación de Intervención:

- Adaptar el formato de programa de cambio en el contexto específico.
- Disposición de recursos y organización y disposiciones para el programa de intervención.
- Proceso de implementación del programa.
- Gestión de las partes interesadas de la empresa, como proveedores, empleados, clientes.
- El desarrollo de facilitadores internos y programa de campeones o líderes.

Los agentes de cambio acercan factores:

- Conocimiento y la competencia global de los agentes del cambio.
- Un plan de actividades en curso y apoyo de consultores.²⁴

1.5.1 Empoderamiento a través de Mantenimiento Autónomo

Por otro lado es necesario y vital poner como el principal objetivo de la implementación de TPM la motivación de los empleados de la compañía en los siguientes aspectos:

²⁴ Cfr. Done y otros 2011: 512-513

- El empoderamiento de los empleados; significa autogestión por mantener y mejorar el trabajo de uno por uno mismo. El hecho de empoderamiento de los individuos permite que ellos pueden trabajar con autoridad y una mayor satisfacción.
- El enriquecimiento del trabajo; Actividades en grupos pequeños y de búsqueda de mejora continua, que sirven al propósito de enriquecimiento del trabajo. Incluye pequeños esfuerzos y otorgan grandes mejoras para la empresa.
- Reconocimiento: La gestión que se utiliza para reconocer las contribuciones hechas por los miembros y por reconocer los esfuerzos de los empleados, deben llevarse a cabo periódicamente varios concursos y los ganadores deben ser reconocidos por sus logros.

Las empresas han puesto en marcha todos los ocho pilares TPM para lograr la excelencia operacional y utilizan las siguientes herramientas y técnicas para el empoderamiento de los empleados, el enriquecimiento del trabajo y los fines de reconocimiento.

1.5.2 Mantenimiento autónomo

Este pilar se utiliza para el desarrollo de los operadores con la finalidad de que se hagan cargo de las tareas de mantenimiento pequeñas. Los operadores se hacen responsables por el mantenimiento de su equipo para evitar que se deteriore. Este es de hecho una metodología utilizada para dar autonomía a los empleados. La implementación de este pilar TPM ha ayudado a los operarios tengan centros de trabajo auto gestionados y pueden trabajar sin la supervisión de sus superiores.

La definición de las actividades rutinarias y no rutinarias: Las actividades rutinarias y no rutinarias se identifican y definen por su acción oportuna. Luego se elaboran normas con la finalidad de

llevar a cabo actividades pilar de manera adecuada por los operadores, las normas se preparan en los idiomas locales para la mejora de sus conocimientos.

Po último, se debe garantizar la mejora de habilidades de la evaluación del personal, adaptando los siguientes pasos para mejorar el nivel de habilidad de los trabajadores:

- Evaluar miembros de la célula (Antes de TPM).
- Identificar las necesidades de capacitación.
- Impartir formación para los miembros.
- Empieza a practicar Gestión Autónoma.
- Evaluar miembros de la célula (Después de TPM).²⁵

1.6 Recomendaciones para la mejora en la implementación en pymes

TPM era originalmente un concepto basado en la tecnología, en el que las explicaciones para el éxito y el fracaso se ponen a menudo en términos de cuestiones de organización, señalando el estilo de gestión, la colaboración entre el mantenimiento y la producción, la participación y el trabajo en equipo. Se demuestra que el TPM es exitoso en términos cuando se logra su inclusión en todos los aspectos organizativos. En particular, se ha demostrado la importancia de la gestión representada por la autonomía del equipo líder.²⁶

²⁵ Cfr. Gupta y otros 2013:89

²⁶ Cfr. Rolfsen y Langeland 2012

El estudio realizado mostró claramente que la TPM son herramienta que puede mejorar el rendimiento operativo. La exitosa implementación de TPM no es totalmente dependiente de la cantidad de años de operación, número de empleados y ventas de volumen de negocios. El éxito o el fracaso en la implementación de TPM para sobresalir en el rendimiento operativo muy influido por la cultura de la organización.²⁷ El rendimiento operativo se consigue la implementación de todos los elementos TPM y operativo, rendimiento y superar los obstáculos que se encuentran presentes en la cultura de la organización.

Pequeñas y medianas empresas PYME se consideran como una columna vertebral del crecimiento económico en todo el mundo (Singh et al., 2008). Contribuyen en la provisión de oportunidades de trabajo y también actúan como un proveedor de bienes y servicios a las grandes organizaciones. PYME se definen por una serie de factores y criterios, como la ubicación, el tamaño, la edad, la estructura, organización, número de empleados, el total de inversión, el volumen de ventas, etc. PYME tienen que referencia a sí mismos con las mejores industrias. Mantenimiento tiene una perspectiva más amplia en la fabricación de hoy organizaciones. En esas organizaciones, el alcance de mantenimiento se ha alejado de un en sentido estricto punto de vista operativo a una perspectiva estratégica de la organización.

Estas PYME están jugando un papel muy importante en nuestras economías modernas. los la competencia entre las PYME se ha incrementado dramáticamente en los últimos años para que el la supervivencia de las PYME en la India se ha vuelto muy difícil. Para competir en estos continuos cambios en el entorno, estas PYME deben pensar acerca de algunas técnicas modernas como la satisfacción del cliente, la implicación total del empleado, el empoderamiento de los empleados, cero defectos concepto, avería cero, cero accidentes, 5S concepto de lugar de trabajo, etc. TPM es la técnica que involucra todos y cada concepto discutido anteriormente.²⁸

Hay una serie de definiciones de las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYME) dados por diferentes países sobre la base de diferentes criterios como el número de empleados, el valor de

²⁷ Cfr. Asaad y Yusoff 2013: 79

²⁸ Cfr. Jain y otros 2013: 538

los activos, el valor de las ventas y el tamaño del capital, así como el volumen de negocios de la planta. Por lo tanto, la información anterior revela que hay una gran grado de inconsistencia en el tamaño y el volumen de negocios de las PYME que operan en diferentes países.²⁹

1.6.1 Capital humano

Alcalde (2010) enuncia que se estima más del 20% de los clientes que se retraen de adquirir un producto o servicio lo hace por fallos en la información o atención por parte de las personas encargadas de atender y motivar a los compradores. Ante esta circunstancia es necesario que la atención al cliente sea de la más alta calidad con la información concreta y precisa de modo que la persona que recibe la información no solo tenga una idea de un producto, sino también de la calidad del capital humano y técnico con el que va a establecer una relación comercial.³⁰

Existen criterios y preferencias por parte de los usuarios que determinan cuando un servicio es de calidad y cuando no. A pesar de que estas determinantes podrían ser momentáneas, lo que hace que los resultados de la investigación no se puedan generalizar en el tiempo, las mismas muestran una tendencia que orienta a la gestión de recursos humanos, específicamente la de los procesos de selección, capacitación y evaluación, hacia una gestión por competencias.³¹

Proma y otros (2010) han llegado a la conclusión de que la diferencia de nivel de habilidad también debe tenerse en cuenta en la aplicación de TPM. La habilidad de los trabajadores es también importante en la implementación de TPM, debido al número de pérdidas sufridas por el uso de los trabajadores de los diferentes niveles de habilidad en una organización.³²

²⁹ Cfr. Deshmukh y Chavan, 2012

³⁰ Cfr. Alcalde 2010: 332

³¹ Cfr. Guerra 2010: 11

³² Cfr. Proma y otros 2010: 45

1.7 Casos de éxito de la implementación del TPM

1.7.1 Sofasa - Renault

Sofasa Renault es una empresa transnacional que forma parte del sector de la automoción de Colombia. Fue fundada en 1969 en Medellín. A lo largo de su historia, se ha rodeado de varios cambios en sus acciones y la llegada de nuevos inversores que trajo el cambio y nuevas ideas para su desarrollo. Por lo tanto, esta es una empresa que se reestructura de forma continua. En 2008 las acciones se dividieron en tres grupos: Renault con un 60 %, con un 28% de Toyota y Mitsui con un 12 %.

TPM en Sofasa ha tenido tres períodos principales. El primero de ellos comenzó con la introducción de las 5S, que comenzó su implementación a finales de los años 80. Posteriormente, se unió a la empresa Toyota, introduciendo nuevas técnicas como Kaizen y el sistema de ideas y sugerencias para dirigir la empresa a la consolidación de las mejoras enfocadas, como se le conoce en la TPM. Pasaron muchos años hasta que TPM se introdujo formalmente. Sofasa se estableció como objetivo de producción esencial el asegurar 100 por ciento de la calidad a sus clientes, tanto internos como externos. Por otra parte, para hacer frente a la amenaza de los tratados de libre comercio, el segundo objetivo de producción esencial es reducir los costes globales de producción.

En Sofasa, los conceptos TPM no se introdujeron como la base de un profundo cambio en la organización, sino que simplemente se daba como una herramienta adicional a partir de los procesos de mejora continua disponibles, los cuales ya fueron utilizados y completamente entendidos por la empresa.

A pesar de que Sofasa ha logrado grandes beneficios de TPM, sistema que fue un elemento clave en los planes estratégicos de: reducción de costes y el desarrollo y la gestión de los recursos humanos. El plan estratégico actual , llamado Altius , tiene el reto ambicioso para hacer Renault

el más rentable fabricante de automóviles en general en Europa. La compañía planea vender 90.000 unidades con un margen de beneficio operativo del 6% y llegar a un 84 % de los clientes totalmente satisfechos.³³

1.7.2 PepsiCo India Holding Private Ltd.

PepsiCo India Holding Private Ltd. (División de Frito-Lay), concentra sus operaciones en la Planta Channo Productos: Patatas fritas y Kurkure. La implementación del sistema TPM inicio el 16 Junio de 2004. Posse un nivel de producción diaria promedio de 90 toneladas consta de Lays, chips tío, Kurkure, pulse Frito y Cheetos que atienden principalmente a norte y centro de la India. Hay 285 operarios y 47 personal de gestión de operación de la planta.

La productividad de la mano de obra y la eficacia total del equipo debían aumentar mediante la implementación de TPM, mediante medidas de mejora adoptadas para reducir las ocurrencias de degradación de las operaciones de fabricación. La productividad implica el desarrollo de una actitud mental y una necesidad constante de encontrar mejores medios, más baratos, más fáciles y más seguros de hacer un trabajo, fabricar un producto o proporcionar un servicio. Luego del proceso de análisis del TPM, los hallazgos reflejaron que existía un potencial adicional para mejorar la productividad del hombre el poder y derribar ocurrencia para mejorar la eficacia de la aplicación de TPM.

Por otra parte con la implementación del TPM, la organización pretendía producir más productos que cumplan con la aprobación del cliente. En este caso el número de quejas de los clientes y el porcentaje de fugas en la línea de paquetes con fugas se logró reducir para mejorar la calidad. Así mismo, el costo total agregado de operación de fabricación se logró disminuir mediante un programa de reducción de costos de las patatas fritas y la planta Kurkure, con la reducción de

³³ Cfr. Villegas y Villegas 2014

mermas mediante virutas de productos terminados, pérdida de energía y costos de mantenimiento por averías.³⁴

1.7.3 Industria de automóviles

XYZ Auto Limited después de implementar TPM se mantuvo con éxito en el logro de los objetivos de casi cero averías, cero accidentes y cero defectos. El TPM demostró ser un verdadero motivador en la organización mediante el despliegue en toda la compañía que implica la participación de todos los empleados. La metodología adoptada por TPM XYZ para la motivación de los empleados se centra en la potenciación, el enriquecimiento del trabajo y el reconocimiento a través de la filosofía del TPM. Permitiendo que los individuos pueden trabajar con autoridad y una mayor satisfacción. Además se logró del enriquecimiento del trabajo mediante actividades en grupos pequeños y kaizens incluyen pequeños esfuerzos y produciendo grandes mejoras.

También se dio énfasis en el reconocimiento, que es la gestión que se utiliza para reconocer las contribuciones hechas por los miembros de la célula y por reconocer los esfuerzos de los empleados, mediante competencias que se llevan a cabo periódicamente y los ganadores son reconocidos con sus respectivos premios. La empresa puso en marcha todos los ocho pilares TPM para lograr la excelencia operacional y utiliza las siguientes herramientas y técnicas para la potenciación de los empleados, el enriquecimiento del trabajo y los fines de acuse de recibo .

Lo logros tangibles obtenidos por las empresas fueron algunos cambios como:

³⁴ Cfr. Shukla y Upadhyaya 2011:38

- Modificación en el bloque de matriz de embutición, mediante el uso del bloque de la matriz modificada para ser utilizada en la producción de tanque de combustible interno.
- La modificación en el diseño en blanco, mediante el cambio del trazado de la materia prima en blanco. Inicialmente placa rectangular con dimensiones de tamaño se utilizó 0,8 x 670 x 500 mm. La nueva forma de peso en blanco trapezoidal sólo 1.59 kg, después de la modificación en el proceso, una mejora significativa en el rendimiento Mayor rendimiento - 66.70 %. ³⁵

1.7.4 Industria del papel en India

Industria del papel de la India se vio limitada por cada vez más altos costos de operación . La situación se agravó aún más ya que los clientes demandaban alta calidad del producto y la reducción del tiempo de entrega, por lo cual la compañía formó una oficina de TPM en el período previo a la implementación de TPM en la planta. La estructura de la organización detallada de la oficina que constó de 1,115 miembros agrupados en 64 círculos TPM. El papel de la oficina es coordinar las actividades mediante el establecimiento de una etapa para la implementación de la cultura de TPM en toda la empresa. Los dos grandes funciones del cargo fueron:

- Formación y educación: Las actividades dentro de esta función incluyen el desarrollo de un plan maestro para la formación de personal de arriba a darse una planta, la conducta de la formación interna de TPM, el diseño del material del curso y su actualización a intervalos regulares, y el análisis del avance de la formación.

³⁵ Cfr. Gupta y otros 2012: 129

- Promoción: Las actividades de promoción incluyen el adoctrinamiento de la filosofía TPM, mantenimiento de un cultivo TPM, la revisión continua de los avances y modificación, en su caso, a la luz de la revisión.

Con implementación del TPM, se logró implementar actividades para la consecución de los objetivos de la oficina, entre las cuales se definieron:

- Desarrollo de la norma provisional de limpieza, inspección y lubricación;
- Inspección general;
- Una limpieza a fondo de las máquinas y la identificación de fugas (anomalías);
- Medidas del contador a través de kaizen para la dificultad de inspeccionar, limpiar y lubricar las áreas;
- Reducir al mínimo la propagación de la suciedad / polvo.
- Preparación de las normas provisionales para la inspección, limpieza y lubricación.
- Después de un mapa de ruta con hojas de verificación para la inspección, limpieza y lubricación.
- La aplicación de normas de control visuales, tales como la dirección del flujo (flechas), indicador de presión marcado, indicador del nivel de aceite, apertura y cierre de válvulas, "I" marcado, etc.

Tras la implementación exitosa de TPM, la rentabilidad de la empresa aumentó en un 12 % como gastos de reparación de averías y de mantenimiento se desplomaron en un 80 % y 20 %. Otra área importante donde la empresa ha ido bien en el período posterior a la ejecución en TPM es la productividad. Hay tres aspectos de la misma, a saber, el volumen de producción, OEE y la eficiencia del trabajo. Estos parámetros han aumentado un 26 %, 21 % y 40 %, respectivamente.

Los defectos del producto y quejas de los consumidores descendieron un 74 % y 60 %, respectivamente. Además de todo esto se encuentra el tema de la seguridad que ha sido enviada a manera excelente con la implementación de TPM en la planta como los accidentes se han reducido drásticamente en un 90 %, y la compañía ganó \$ 249.550 en términos de mejora de la OEE durante el período de estudio³⁶

1.7.5 Empresa de fundición

La organización en cuestión es una fundición de hierro fundido gris de pequeña escala situada en India. Chougule Industries Ltd., es una parte del Grupo Chougule, de Kolhapur, que está encabezada por el Sr. L.B. Chougule mientras que el Chougule Industries Ltd. está encabezada por el socio Sr. Suresh Laxman Chougule . La empresa está certificada ISO 9001-2008.

La fundición es mecanizada y tiene todas las instalaciones con un poco de maquinaria como la planta de recuperación de arena que es totalmente mecanizada, la cual reduce la interrupción humana y con ello la fatiga humana y los esfuerzos en gran medida. Sin embargo, se observó que la calidad y la productividad fueron muy por debajo de las expectativas. Con la implementación del TPM se realizaron varios parámetros para ser verificados entre los cuales estaban:

- Desglose de las máquinas y los altos costos de mantenimiento.
- La mala calidad y los defectos que conducen al rechazo.

Por lo tanto, se decidió utilizar el TPM como la herramienta para mejorar la calidad y la productividad. El principal objetivo es mejorar la productividad de una línea de moldeo mediante la aplicación de TPM. El trabajo realizado incluyó:

³⁶ Cfr. Dora y *otros* 2012

- Estudio de la productividad actual de la industria a través de la evaluación de la eficacia general del equipo (OEE) de la fundición, donde $OEE = Disponibilidad \times Rendimiento \times Calidad$
- Estudio del efecto de la aplicación de post TPM en varios parámetros como la disponibilidad, el rendimiento y la calidad y, por consiguiente efecto sobre la OEE de la fundición.

Las causas no controlables incluyen la ruptura de las máquinas y equipos debido a la potencia de corte o fallo repentino de la máquina o equipo, etc. mientras que las causas controlables incluyeron la falta de sistemas adecuados de mantenimiento predictivo, etc.

Para aumentar la disponibilidad de la línea de moldeo, se prepararon las tarjetas de historias que tiene formatos adecuados de mantenimiento diario, semanal, mensual y anual de la máquina individual. Producto del análisis de las causas de defectos de fundición, los remedios se implementaron fueron:

- Cambio en el patrón de diseño para proporcionar la ventilación adecuada .
- Comprobar la permeabilidad y contenido de humedad de la arena y mantener a los valores requeridos es decir, la permeabilidad no. en entre 102 a 140 y contenido de humedad entre 3 % a 3.5 %.
- El mantenimiento de dureza molde adecuado en entre 80 a 95 BHN por apisonamiento adecuado de arena.

Después de implementar algunas de las técnicas de TPM se observó que la disponibilidad mejoró de 0.96 a 0.98, debido a un control adecuado de las prácticas de mantenimiento programado. Además la tasa de rendimiento mejoró de 0.72 a 0.82 debido a la aplicación en máquinas de moldeo por Kaizen. Por último, la tasa de calidad mejoró de 0.92 a la 0.97 siguiendo algunas de las soluciones propuestas después de la fundición análisis de defectos, y la eficacia general del equipo

se mejoró 0.65 - 0.79 como resultado de las mejoras combinadas en la disponibilidad, el rendimiento y la calidad que a su vez se tradujo en una mejora de la productividad.³⁷

CAPÍTULO 2

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Con la finalidad de poder comprender bajo que contexto se desenvuelve el proceso de producción de alimento balanceado para aves en la empresa Avícola San Fernando S.A a continuación se realiza una descripción general de la empresa, se muestra las diferentes actividades que se realizan

³⁷ Cfr. Joshi y Bagi 2013:190

dentro de la planta de alimento balanceado, para finalmente llegar al detalle del proceso en estudio que se pretende abordar.

Luego se describe los problemas observables que actualmente afectan al desempeño del proceso en mención, generando desperdicios dentro del proceso productivo, para posteriormente hacer uso de las herramientas de calidad que permitan identificar los modos de falla del proceso y por ultimo determinar las causas raíces de los problemas.

2.1 Descripción de la Empresa

San Fernando es una empresa peruana dedicada a la producción y comercialización de alimentos de consumo masivo de las líneas pollo, pavo, cerdo, huevo y productos procesados; cuyos principales objetivos son ofrecer productos de la más alta calidad y un servicio de excelencia. En el año 1963, la empresa expande el negocio e inicia la crianza de pollos de engorde, obteniendo un gran éxito, que permitió ampliar sus capacidades. Bajo la misma idea en 1971, inicia la crianza y comercialización de pavos.

Figura 2 Logotipo de Avícola San Fernando

Fuente: Avícola San Fernando

Más adelante con el objetivo de garantizar la calidad de sus productos y controlar el proceso productivo en su totalidad, San Fernando decide integrar verticalmente el negocio, iniciando la crianza de aves reproductoras que les permitió autoabastecerse de pollitos bebé.

Para 1977, inician operaciones en su primera planta de alimento balanceado, y gracias a la experiencia y los buenos resultados obtenidos, deciden incursionar en dos nuevos negocios: el de huevos comerciales, en 1979, y la crianza de cerdos, en 1986. Durante más de 60 años, en San Fernando han demostrado invaluable constancia y creatividad para adaptarnos a las nuevas tecnologías y requerimientos de las empresas modernas, con el fin de exceder las expectativas de clientes cada día más exigentes. Esto ha permitido que se posicione como empresa líder en nuestro país.

2.1.1 Misión

La misión de San Fernando es contribuir al bienestar de la humanidad, suministrando alimentos de consumo masivo en el mercado global.

2.1.2 Visión

La visión de San Fernando es ser competitivos a nivel mundial, suministrando productos de valor agregado para la alimentación humana.

2.1.3 Valores Corporativos

- Lealtad
- Laboriosidad
- Respeto
- Responsabilidad

2.1.4 Alcance

Actualmente, la empresa comercializa sus productos en todo el Perú, contando con la siguiente infraestructura:

- 07 plantas de incubación
- 02 plantas de fabricación de alimento balanceado
- 104 granjas de pollos
- 08 granjas de pavos
- 05 granjas de cerdos
- 12 granjas de huevos
- 02 plantas de beneficios de aves
- 01 planta procesadora de productos cárnicos

2.2 Sector avícola en el Perú

La industria avícola en el Perú comercializa alrededor de 350 millones de pollos al año con una facturación de aproximadamente US\$1,000 millones, según fuentes del sector. De este monto alrededor del 70% corresponde a las ventas de pollo destinados a los mercados y cerca de 30% a los productos procesados (enteros empacados, trozados, hamburguesas, nuggets, etc.) dirigidos a supermercados, pollerías, restaurantes y hoteles.³⁸

Cabe anotar que una de las fortalezas del sector es la alta preferencia del consumidor por la carne de pollo, la cual aporta - junto con el huevo- cerca del 70% de proteína animal consumida por

³⁸ Cfr. Gestión 2013

la población peruana.³⁹ En ese sentido, el consumo per cápita de carne de pollo bordea los 27 Kg. anuales, por encima del promedio de la región sudamericana (22 Kg).

Otro factor positivo es que el nivel de productividad alcanzado es mayor al promedio mundial debido a ventajas comparativas de clima en la costa peruana. Asimismo, las principales empresas del sector han realizado durante los últimos años inversiones dirigidas a la instalación de modernas plantas de incubación y beneficio así como en la implementación de plantas de alimentos balanceados con el fin de consolidar su integración vertical.

Figura 3 Producción avícola en el Perú

Fuente: Avícola San Fernando 2016

La producción pecuaria de la empresa aún tiene algunas deficiencias dentro de sus actividades, y la empresa en su afán de crecimiento en el mercado peruano ve en la mejora de los procesos de negocios una manera de generar ganancias de forma estructurada. Por lo tanto, las directrices y normas o en otras palabras, un "modelo de procedimiento" exactamente definido, puede ayudar que las actividades pueden reducir la incertidumbre en los diferentes procesos.⁴⁰ Las preguntas más comunes de las empresas son "cómo ejecutar mejor estas estrategias" y "cómo optimizar la

³⁹ Cfr. Diario Gestión 2013

⁴⁰ Cfr. Zellmer 2011: 203-237

cadena de suministro". Puesto que, la gestión de la cadena de suministro también colabora a los objetivos trazados por la empresa.⁴¹

2.3 Organización

Avícola San Fernando cuenta con una Política Integrada de gestiones, donde todas las áreas deben contribuir al logro de los compromisos planteados por la empresa. Por otro lado, para poder visualizar como es la estructura organizacional en la empresa, a continuación se muestra en la figura 4 el Organigrama General de Avícola San Fernando del Perú. Donde la producción pecuaria es parte de la gerencia corporativa de operaciones.

Figura 4 Organigrama general de la empresa

⁴¹Cfr. Meredith 1998

Fuente: Avícola San Fernando 2016

2.3.1 Descripción del Proceso Productivo

El trabajo de investigación se desarrollara en el proceso industrial donde se propondrán las mejoras con ayuda de la metodología del TPM. La producción de alimento balanceado en Avícola San Fernando se realiza solo para alimentar a los pollos y a las gallinas reproductoras que se crían en las diferentes granjas de la misma empresa. No se produce alimento con motivos comerciales. Esta producción se realiza exclusivamente en la planta de alimentos balanceados de *Lurín*.

Figura 5 Layout planta de alimentos de Lurín

Fuente: Avícola San Fernando

La producción de alimento balanceado empieza con la recepción de los insumos en la planta, donde luego de pasar por un control de calidad son almacenados en silos. Luego, los insumos en granos son molidos para uniformizar la granulometría del alimento a ser producido. En esta parte se realiza un control para asegurar que los insumos no sean muy gruesos, pues esto podría afectar directamente a la calidad del alimento final.

Después, de acuerdo a la fórmula establecida para la producción diaria, se procede a dosificar cada uno de los insumos empleados, con el fin de obtener un alimento balanceado adecuado para el pollo. Esta fórmula varía dependiendo del tipo de alimento a elaborar, la economía y disponibilidad de los insumos. Una vez dosificadas las cantidades de insumos requeridas se realiza el mezclado de los insumos en la mezcladora de tipo horizontal de paletas y cintas. Esta operación busca uniformizar el contenido de la máquina. Luego los insumos mezclados pasan a la etapa siguiente, que es alimento balanceado pelletizado.

Alimento balanceado pelletizado

Los insumos mezclados pasan por un proceso de pelletizado (formación de cápsulas) en una máquina especial. El funcionamiento correcto de la misma es esencial para la obtención de la forma característica de este tipo de alimento. Con adición de vapor se cocinan los insumos. Luego son prensados y se forman los pellets. Seguidamente, dado que los pellets se encuentran aún calientes, pasan por un proceso de reducción de temperatura en una máquina enfriadora.

Finalmente, los pellets se clasifican mediante el zarandeo de esta manera los residuos de polvo y pellets partidos son devueltos a la zona de pelletizado para ser reprocesados. Los pellets que pasan satisfactoriamente esta clasificación son descargados en tolvas, donde se almacenarán hasta el proceso final de ensacado.

2.3.2 Productos elaborados

La planta de alimento balanceado de Lurín se encarga de la producción de varios tipos de productos, especialmente elaborados para cada una de las etapas de crecimiento de los pollos de engorde. A continuación, se listan los tipos de alimentos balanceados.

a) Pre-Inicio

Alimento producido para la primera etapa de vida del pollo bebé que ingresa a los galpones una vez que deja la incubadora. Se alimenta al ave recién salida con pre-inicio durante la primera semana (1 a 7 días).

b) Inicio

Alimento enfocado en el desarrollo del pollo, luego de pasar la segunda semana clave de supervivencia. Se provee de este alimento a las aves por un período de 13 días aproximadamente, dependiendo del desarrollo que presenten (8 a 20 días).

c) Crecimiento

Alimento balanceado que complementa al anterior, con mayor carga de vitaminas de crecimiento para la formación y el desarrollo rápido de los pollos y aves en general. La alimentación en este punto se da hasta los 30 días.

d) Acabado

Es el alimento más importante, porque está preparado especialmente para aumentar el peso de los pollos. Se provee al pollo de este alimento hasta los 40 días. El rango de tiempo para la

alimentación con este producto es en el cual los pollos ganan peso por kilogramo de alimento suministrado. Este alimento tiene diferencias para machos y hembras.

e) Finalizador

Es un producto mantenedor del peso de los pollos hasta el período final de alimentación (generalmente a los 45 días). Después de ello, se da la venta de pollos. Este alimento presenta dos variantes: finalizador para machos y finalizador para hembras.

Figura 6 Tipos de alimentos para cada etapa del crecimiento de las aves

Fuente: Avícola San Fernando 2014

En la figura 7 se muestran los diferentes tipos de alimentos balanceados que intervienen en la producción de pollos. Por tal motivo el análisis estará centrado en el proceso de producción de alimento como una etapa del proceso productivo de pollos, entendiéndose por ellos, el ave comercializable con edad aproximada de seis semanas y que en la mayoría de los casos su peso vivo es de 1.8 kilogramos; sin embargo, existen variaciones en cuanto al peso final de mercado.

Figura 7 Diagrama de flujo de planta de AABB

Fuente: Avícola San Fernando 2015

2.4 Descripción del proceso de fabricación de alimento balanceado

El proceso de fabricación de alimentos balanceados se divide en diversos subprocesos, lo cuales son representados en la gráfica DOP del proceso de la figura 8.

Figura 8 Macro proceso de fabricación de alimento balanceado

Fuente: Avícola San Fernando S.A.

Figura 9 Subproceso de producción de alimento balanceado

Fuente: San Fernando S.A

A continuación se detallaran la definición de los procesos mostrados en la figura 9:

Molienda

El término molienda es de uso común, se refiere a la pulverización y a la dispersión del material sólido. Pueden ser granos de cereal, uva, aceitunas, etc. en productos de alimentación. En este caso en particular es el maíz y la soya. Los insumos al llegar a la fábrica son pesados, revisados con instrumentos especializados para que no ingrese ningún contaminante y almacenados en tolvas donde se supervisa mediante sensores los niveles de humedad y la cantidad de insumos que se tiene.

Después el maíz y la soya son llevados mediante fajas transportadoras hacia los molinos donde ingresa a los molinos para posteriormente sean procesados y/o combinados con otros insumos.

Figura 10 Molinos de martillo

Fuente: La empresa

Dosificación

Implica establecer las proporciones apropiadas de los materiales que componen al producto final, a fin de obtener el balance requerido entre los nutrientes y vitaminas. En esta etapa del proceso se emplea el uso de balanzas electrónicas para poder medir las proporciones de los insumos que se van a mezclar posteriormente. Estas cantidades son datos obtenidos en los laboratorios donde se realizan pruebas para hallar un mejor producto.

Figura 11 Dosificadores de premix

Fuente: La empresa

Mezclado

En esta etapa todos los insumos son combinados de acuerdo a las cantidades que resultaron de la etapa de dosificación, para este proceso se utiliza motores con paletas que mueven y mezclan todos los insumos, también se utilizan balanzas para pesar las cantidades que salen después del proceso de mezclado y van al siguiente proceso de pelletizado.

Figura 12 Mezcladora de insumos

Fuente: Proveedor de San Fernando

Pelletizado

El pelletizado es una operación de moldeo termoplástico en el que partículas finamente divididas de una ración se integran en un pellet compacto y de fácil manejo, el cual incluye condiciones específicas de humedad, temperatura y presión.

Al realizar el pelletizado, se asegura que los ingredientes previamente mezclados se compacten para formar un comprimido con tamaño y dureza variable de acuerdo al animal que se desee alimentar, facilitando así su manejo y mejorando la aceptación y aprovechamiento de este por parte del animal. Para este proceso se utilizan sensores de humedad, temperatura y de presión para producir la mejor calidad en alimentos balanceados.

Figura 13 Maquina pelletizadora

Fuente: La empresa

Producto terminado

Una vez que el producto sale de la etapa de pelletizado ya queda listo para ser almacenado y distribuidos. En los almacenes se cuentan con sensores de humedad y balanzas para saber cuánto producto terminado se están almacenado, el producto se distribuye mediante camiones con tolvas graneleras que están equipadas con un sistema de GPS para realizar un rastreo satelital del producto y detectar si hay alguna ruta inadecuada donde se pierda el producto.

2.5 Determinación de la problemática

En la crianza de pollos de engorde, rubro al que se dedica la empresa bajo estudio, la composición de los costos depende básicamente del costo del alimento balanceado que se utiliza en la dieta de los pollos, ya que este representa un 65 % del costo total de producción, lo cual nos demuestra que cualquier optimización en los costos del alimento balanceado impactará ampliamente en los costos de producción de las aves. Es por esta razón, que se desea elaborar una propuesta de mejora del proceso de fabricación de alimento balanceado.

En la fabricación de alimento balanceado para aves se originan muchos problemas en cuanto a su calidad, productividad, producción de mermas, etc.; factores que conllevan a pérdidas económicas. Para analizar cuáles de estos factores son los que impactan más en dichas pérdidas se aplicó una matriz de jerarquización, cuadro 2, que muestra cuales son los problemas más importantes, de acuerdo a su impacto en el cliente, frecuencia de ocurrencia, etc. En la cual se ponderan los resultados de acuerdo a su impacto.

Cuadro 2: Matriz de jerarquización de problemas en la fabricación de alimento

PROBLEMAS	VARIABLES					
	Impacto en el cliente	Frecuencia	Impacto en los resultados	Inversión para solucionar el problema	Tiempo de solución	Total
Mala formulación del alimento	1	1	2	1	1	6
Malas prácticas de almacenamiento de insumos	1	2	1	1	2	7
Demora en el cambio de tipo de alimento en la línea	0	0	1	2	1	4
Alta variación de costos indirectos de la planta	0	2	2	1	0	5
Alto consumo de energía	0	0	1	1	1	3
Alimento balanceado no conforme	2	2	2	1	2	9
Alta rotación del personal de planta	0	1	1	1	1	4
Fallas en el programa de programación de alimento	2	1	1	0	1	5
Errores en el programa de producción de alimento	1	1	0	1	0	3
Errores de control de inventario	0	0	1	2	2	5

Fuente: Avícola San Fernando (Elaboración Propia)

De acuerdo a la matriz, el principal problema en el proceso de fabricación de alimento balanceado es que la planta produce una elevada cantidad de alimento balanceado no conforme, entendiéndose

como no conforme a todo el alimento que no cumple con alguna de las especificaciones técnicas (Anexo 1). Es por esto que el principal objetivo del presente estudio se enfocará en realizar una propuesta de mejora que ayude a disminuir las diferentes fallas que se presentan en las maquinas del proceso.

Figura 14 Incremento de lotes de alimento balanceado inconforme

Fuente: La empresa

En la figura14 se muestra el incremento de los lotes rechazados que generan la producción de alimento balanceado inconforme .Haciendo la comparación en el año 2015 se presentaron 97 lotes inconformes que ocasionaron mermas y este año se incrementaron 29 lotes más que incrementaron los gastos de producción por concepto de mermas de S/.1,590,715.32 a S/.2,066,290.00.

En la figura 15 se muestra un análisis de las causas que producen que el producto terminado se encuentre fuera de especificación, analizando todos los factores que producen que alguna de las características del producto como el porcentaje de finos, el PDI o los reproceso se encuentren fuera de los rangos pactados con el cliente.

Figura 15 Diagrama de Causa y efecto de los productos no conformes

Fuente: Elaboración propia

De todas las posibles causas analizadas solo algunas son las que causan el mayor impacto dentro del producto terminado reportado como fuera de las especificaciones en el proceso, para determinar cuáles son estas causas se utilizó un diagrama de Pareto. En la tabla 3 se muestra el análisis de Pareto, en el cual se contabilizaron los motivos reportados dentro del año 2015 que causaron producto terminado inconforme, de un total de 126 lotes de productos terminado producidos fuera de especificación los mayores motivos reportados fueron:

- Alta cantidad de finos en el alimento.
- Porcentaje elevado de finos.
- Mala dosificación de líquidos
- Mala molienda de los insumos.
- Mezclado inadecuado de insumos.

Cuadro2: Motivos de producto terminado no conforme

Nº	Motivos	Frecuencia	% Participación	% Acumulado
1	Mala dosificación de insumos	49	39%	39%
2	Mala dosificación de líquidos	32	25%	64%
3	Porcentaje elevado de finos	24	19%	83%
4	Mala molienda de insumos	15	12%	95%
5	Mezclado de insumos inadecuado	6	5%	100%
Total		126	100%	

Fuente: Avícola San Fernando (Elaboración Propia)

En la figura 16 se muestra el diagrama de Pareto de las principales causas que producen producto terminado no conforme, lo cual ayuda a dirigir las acciones de la propuesta de mejora en evitar dichas causas.

Figura 16 Diagrama de Pareto de las causas de alimento no conforme

Fuente: Avícola San Fernando (Elaboración Propia)

Por lo tanto, se evidencia un que existe una relación entre el problema identificado, las principales causas que lo producen y el efecto final que ocasiona en el producto terminado, desde el punto de vista del cliente, los costos y la rentabilidad de la empresa. Además se muestra los indicadores que ayudan a cuantificar las pérdidas, reclamos, la cantidad de lotes defectuosos que son originadas por las fallas presentes en todo el proceso de producción.

En la tabla 4 se muestran las pérdidas aproximadas ocasionadas por el problema de alimento no conforme, las pérdidas se muestran de acuerdo al costo promedio de los insumos que se usaron para la fabricación del alimento que se pierden al no cumplir las especificaciones de producto terminado pactadas con el cliente, los cuales representan casi todo el costo del alimento.

Cuadro 4: Relación problema, causa, efecto e indicadores

Problema	Causa	Efecto	Indicadores
ALIMENTO BALANCEADO INCONFORME	<ul style="list-style-type: none"> - Mala dosificación de insumos -Porcentaje elevado de finos -Mala dosificación de líquidos -Mala molienda de insumos -Mezclado de insumos inadecuado 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sobre costo de producción. 2. Elevación de mermas. 3. Devoluciones de producto terminado. 4. Reclamos de los clientes. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. I = costo de lo producido / Kg insumos 2. C = # de lotes defectuosos / # de lotes producidos 3. C = # de lotes devueltos / # de lotes vendidos 4. Cantidad de reclamos de los clientes.

Fuente: Elaboración Propia

El monto total por concepto de alimento balanceado no conforme es de 2, 066 290 nuevos soles en materia prima, vitaminas, horas hombre y horas máquinas. La mayoría de los problemas antes mencionados pueden ser reprocesados y volver a ser utilizados en la fabricación de alimento finalizador para los pollos que están de salida. En cambio los problemas por dosificación de insumos y combinación de producto son vendidos a menor precio para las plantas de fabricación de alimento balanceado en polvo para cerdos. Aunque el reproceso y la venta disminuyen las pérdidas estas tienen un costo del 25% del total.

Cuadro3: Pérdidas producidas por el alimento inconforme

Materia prima	Cantidad de Producto Kg	\$ Costo de Kg	\$ Total
Maíz	705,700	0.40	282,280
Soya	348,400	0.65	226,460
Arrocillo	73,100	0.60	43,860
Harina de pescado	56,700	0.85	48,195

Pasta de soya	32,480	0.55	17,864
Polvillo	26,840	0.64	17,177.6
Otros insumos	16,780	0.35	5,873
TOTAL	1,260,000		\$ 641 709.6

Fuente: Elaboración propia a partir de información de la empresa

2.6 Análisis de problemas de alimento balanceado inconforme

2.6.1 Mala dosificación de insumos.

En la figura 17 se muestra la cantidad de problemas que se presentaron en el año 2016 por la mala dosificación de insumos hacia la mezcladora. El total de las eventualidades en esta actividad fueron en total 49, ocasionando productos terminados inconformes que alcanzaron un costo total de 798 572 nuevos soles. Siendo el 39 % de las perdidas por concepto de producto terminado inconforme.

Figura 17 Problemas de dosificación de insumos en el 2016 (N°)

Fuente: Avícola San Fernando (Elaboración Propia)

La mala dosificación de insumos como son: maíz, soya y trigo son un problema muy frecuente en la elaboración de alimento balanceado, esto debido a la mala calibración de las balanzas, problemas en las válvulas solenoides de las compuertas, conectores y mangueras neumáticas defectuosas.

2.6.2 Alta cantidad de finos en el alimento.

Se debe entender que los finos son un problema que afecta directamente a los pollos, ya que estos al momento de su alimentación gastan energías picoteando polvo en vez de alimento compactado. Las causas que originan esta anomalía en el proceso de elaboración de pellets se origina en la maquina pelletizadora, ya que la regulación de los rodillos juega un factor muy importante en la compactación de los granos. En la siguiente figura se muestra la cantidad de problemas que se presentaron en la maquina pelletizadora en el año 2016. Estas 24 fallas significaron una pérdida de 391 137.28 nuevos soles.

Figura 18 Problemas de regulación de rodillos en el 2016(N°)

Fuente: Avícola San Fernando (Elaboración Propia)

La metodología que se sigue para la determinación del porcentaje de finos en la planta consiste en cernir una bolsa o muestra de un alimento pelletizadora para establecer la porción de finos. Se pesa la muestra y se tamiza para remover las partículas pequeñas de material fino, que también se pesa.

Se logra obtener el porcentaje de finos a partir de estos dos pesos. Los finos de un lote de alimento variará de forma importante de una porción a otra, por lo que se necesita más de una muestra o prueba para obtener resultados que sean representativos de un lote. Para controlar la granulometría en la planta de alimentos balanceados de Lurín, se sigue la siguiente ecuación:

$$\% \text{ Finos} = 1 - \text{MR} + \text{MG} / \text{MB} \div 100$$

Dónde:

- MB → masa bruta (total de la muestra en análisis)
- MR → masa resultante (retenida en el tamiz inferior)
- MG → masa de gruesos (retenida en el tamiz superior)

A continuación, se presentan los porcentajes permitidos por cada tipo de alimento balanceado. Estos valores pueden variar de acuerdo a las políticas de calidad que se actualicen:

Cuadro 4: Especificaciones de finos en el alimento (%)

Alimento	% Finos (MAX)	Alimento	% Finos (MAX)
Pre-inicio	10%	Acabado	10%
Inicio	15%	Finalizador	10%
Crecimiento	25%	Polvo	10%

Fuente: Nutrigold SAC

Lo finos nos indica el porcentaje de alimento en pellet que se descompone en partículas finas. Brinda una idea de cuánto del alimento se puede descomponer en partículas finas después de las actividades de transporte y manipuleo hacia las granjas. En la figura 19 se muestran que durante el año 2016, en muchos lotes de alimento producido se superó el porcentaje máximo de 10% de finos para el alimento acabado y terminador, saliendo de las especificaciones y causando muchas quejas por parte de los clientes.

Figura 19 Porcentaje de finos en alimento acabado y terminador año 2016

Fuente: Avícola San Fernando (Elaboración Propia)

2.6.3 Mala dosificación de líquido

En cuanto a la dosificación de líquidos en la figura 20 se muestran los resultados semanales medidos en el año 2016, de acuerdo al anexo 1, la diferencia entre los líquidos formulados para el alimento y los resultados reales del contenido de líquidos en el alimento obtenidos en laboratorio no deben ser mayores a 3%.

Figura 20 Gráfico de control de la diferencia en la dosificación de líquidos

Fuente: Avícola San Fernando (Elaboración Propia)

De esta manera, comprobamos que la durante el año muchos lotes de alimento fueron mayores que las especificaciones, con resultados de diferencia entre formulado y real mayores a 3%.

2.6.4 Mala molienda de los insumos.

La granulometría es el parámetro que mide el tamaño de partícula del insumo (maíz, torta de soya) después del proceso de molienda. Según lo que indica el anexo 1, para el caso de los insumos se tiene como límite especificado una granulometría de 800 micras para el maíz y la soya molidos.

Figura 21 Granulometría de insumos del alimento

Fuente: Avícola San Fernando (Elaboración Propia)

En la figura 21 se muestran los resultados reales en comparación con los mínimos especificados (anexo 1) para la granulometría de los insumos tanto para el maíz como para la soya, se muestra que durante el año solo en un mes se cumplió con el mínimo pactado para el producto terminado, generando problemas en la calidad del producto y en los resultados productivos.

2.6.5 Mezclado inadecuado de insumos.

Para evidenciar una buena mezcla de los insumos, en el proceso de mezclado se utiliza la técnica de medición del coeficiente de mezclado de la mezcla a través de la metodología del manganeso, en la cual se toma un lote de alimento al cual se le agrega 10 gramos de manganeso.

Luego se toman 10 muestras del lote en diferentes puntos del mezclado, y se llevan al laboratorio para que midan la cantidad de manganeso de cada muestra, y se saca cual es la variación promedio entre las 10 muestras. De acuerdo al anexo 1, el máximo un coeficiente de variación esperado es

de 10%, como vemos en la figura 22 durante muchos meses del año 2016, se han encontrado resultados superiores a la especificación máxima.

Figura 22 Eficiencia de mezclado

Fuente: Avícola San Fernando (Elaboración propia)

En la figura 23 se resumen las principales causas que producen los problemas más importantes dentro de la producción en la planta de alimentos balanceados, los cuales se resumen principalmente en fallas dentro del área de mantenimiento de la planta. Ya que no se cuenta con una buena gestión de mantenimiento, esto ocasiona que los equipos se encuentran defectuosos, no hay un plan de mantenimiento preventivo, o porque el personal no está capacitado en las actividades básicas que aseguren la verificación del buen funcionamiento de los mismos.

Figura 23 Diagrama de causa y efecto de los principales problemas en planta

Fuente: Avícola San Fernando (Elaboración propia)

Como resumen podemos identificar que la propuesta para mejorar la eficiencia de la planta de alimentos balanceados bajo estudio se centrará en la toma de medidas dentro del área de mantenimiento de la empresa, es así que el enfoque para la solución del problema se centra en la hipótesis de que la implementación de la herramienta del TPM en el área de mantenimiento de la planta de alimentos balanceados disminuirá la producción de producto inconforme.

Cuadro 5 Análisis 5 por qué

Causas	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?
Mala dosificación de insumos	Balanzas descalibradas	Ne se revisa la descarga de insumos	No hay dispositivo de aviso	Técnicos no conocen la operación de calibración	Gestion de mantenimiento incorrecto
Porcentaje elevado de finos	Falta de regulación de rodillos	Se hacen las regulaciones mensualmente	No se programa adecuadamente las paradas	Falta de cumplimiento de mantenimiento preventivo	
Mala dosificación de líquidos	Sensores defectuosos	Sensor descalibrado	Cables gastados	No se revisan los equipos diariamente	
Mala molienda de insumos	Martillos desgastados	No se cambian de posision los martillo	No se programa adecuadamente las paradas	Falta de cumplimiento de mantenimiento preventivo	
Mezclado de insumos inadecuado	Paletas rotas	Soldado de paletas incorrecta	No se revisa el estado de las soldaduras	No se conoce proceso de soldadura TIG	

Fuente: Avícola San Fernando (Elaboración propia)

CAPITULO 3

METODOLOGÍA SOLUCIÓN AL PROBLEMA

En este capítulo se analiza y propone un diseño para la gestión dentro del área de mantenimiento de la planta de alimentos balanceados bajo estudios, en base al enfoque del mantenimiento productivo total, el cual que garantiza un incremento de la operatividad de la maquinaria con la finalidad de conseguir aumentar la calidad del proceso de producción de alimento.

3.1 Descripción del programa de investigación:

En el desarrollo de la tesis se describe el panorama de la investigación, se han estructurado los planes con los recursos y se han definido indicadores e hitos de control del avance de la tesis.

3.1.1 Criterio de selección de la herramienta TPM

El TPM Es una Tecnología de la Prevención que logra:

- Detección precoz de las irregularidades.
- Tomar medidas correctivas.
- Prevenir el deterioro.
- Aumentar la calidad de las inspecciones.

- Administración de las causas (inspección y verificación anticipada de las causas), no de las consecuencias.
- Siempre en la búsqueda del “Cero”, haciendo que no aparezca el fenómeno que estamos previniendo.
- Conservar el estado básico del equipo.

Cuadro 8: Comparación entre Metodologías

	TPM	RCM
Foco Principal	El TPM es un sistema de gerencia que busca la mejora continua del proceso de mantenimiento Involucrando a todo el personal de la empresa.	El RCM (Mantenimiento centrado en fiabilidad) Busca aumentar la disponibilidad de las maquinas.
Herramientas requeridas	Usa herramientas como las 5S, trabajo estandarizado y los pilares	El mantenimiento centrado en fiabilidad se basa en el análisis de fallos.
Enfoque	Consiste en disminuir los paros de las maquinas utilizando: capacitación, mantenimiento autónomo, mantenimiento planificado	Mantenimiento Centrado en Fiabilidad a un Conjunto reducido de equipos o a toda la planta.
Duración	Aprox. 12 a 100 semanas	Aprox. 15 a 120 semanas
Recursos	Se necesitan empleados, supervisores y empleados de soporte relacionados al proceso	Se necesitan equipos de análisis y repuestos Constantes
Costo	Puede no tener un costo de capital significativo	Puede no tener un costo de capital significativo

Fuente: Elaboración propia

Con la finalidad de seleccionar la metodología más adecuada para la solución del problema se han comparado factores (Tabla 8) en los cuales las metodologías tienen un impacto de menor o mayor grado, estos factores se han clasificado en:

Factores de evaluación para la metodología

- Recursos necesarios para realizar proyecto
- Simplicidad en ejecución del proyecto
- Enfoque en estandarización
- Tiempo necesario
- Enfoque en procesos

Factor recursos necesarios: Se ha tomado en cuenta porque la solución propuesta no debe requerir una gran cantidad de recursos para ser implementada, ya que se busca mantener los costos bajos.

Factor simplicidad en la ejecución del proyecto: Se ha considerado porque este factor repercute en el uso de recursos y en el tiempo necesario para concluir el proyecto. Asimismo, mientras más simple es la ejecución, menos entrenamiento requerirán los participantes del proyecto reduciendo costos.

Factor enfoque en estandarización: Este factor es importante para asegurar el éxito del proyecto, ya que las causas raíces encontradas están directamente relacionadas a la falta de estandarización.

Factor tiempo: Este factores es considerado porque la solución debe ser implementada lo antes posible para poder generar el máximo ahorro evitando las fallas prematuras en los motores reparados

Factor enfoque en procesos: Es importante para este proyecto enfocarse en analizar los procesos actuales para encontrar las oportunidades de mejora en los mismos.

En la tabla 9, se muestra el resultados de la ponderación de estos factores de acuerdo al impacto que tendrían en el problema bajo estudio, así podemos observar que unos de los principales factores son el enfoque en la estandarización, debido a que se ha detectado que una de las principales causas del problemas es la falta de trabajo estandarizado en las labores de mantenimiento, ya que los trabajadores no siguen un orden lógico para realizar sus actividades.

Otro factor importante resultado de la evaluación es el tiempo necesario para la implementación de la herramienta, como hemos visto el problema de la empresa bajo estudio en la alta producción de producto no conforme, lo cual causa altos costos de producción y problemas de satisfacción del cliente.

Cuadro 6: Ponderación de Factores

Factores	Recursos necesarios para realizar proyecto	Simplicidad en ejecución del proyecto	Enfoque en estandarización	Tiempo necesario	Enfoque en procesos	Conteo	Ponderación
Recursos necesarios para realizar proyecto	1	3	0.2	0.33	3	7.53	16%
Simplicidad en ejecución del proyecto	0.33	1	0.2	1	0.2	2.73	6%
Enfoque en estandarización	5	5	1	5	3	19	41%
Tiempo necesario	3	1	0.2	1	5	10.2	22%
Enfoque en procesos	0.33	5	0.33	0.2	1	6.86	15%

Fuente: Elaboración propia

El siguiente paso a seguir para determinar la mejor posible solución al problema es evaluar usando estos factores cuales son las herramientas o metodologías que nos brindarían mejores beneficios al implementarlas en la empresa bajo estudio, en base a su impacto en los factores estudiados.

Cuadro 7 :Puntuación de Metodologías

TPM	RCM
-----	-----

Factores	Ponderación	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje
Recursos necesario para realizar proyecto	16	8	128	7	112
Simplicidad en ejecución del proyecto	6	7	42	6	36
Enfoque en estandarización	41	6	246	6	246
Tiempo necesario	22	8	176	7	154
Enfoque en procesos	15	6	90	7	105
			682		653

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 10 se muestran los resultados de la ponderación de factores de 2 metodologías el uso de TPM y RCM, las cuales tienen comprobados beneficios en la solución de problemas en el área de mantenimiento. Es así que luego de valorar los diferentes factores en cada metodología, tomando en cuenta los pesos antes mencionados, se puede observar que la metodología con mayor puntaje es la TPM. Por lo tanto esa sería la metodología a aplicar para hallar la solución a las causas raíz del problema.

3.2 Descripción de las actividades

3.2.1 Fases de la implementación del TPM

3.2.1.1 Fase 1. Preparación

a) Decisión de aplicar TPM en la empresa.

Un aspecto importante es que la alta gerencia sea la encargada de comunicar a todas las unidades de la empresa acerca del cambio estratégico que se inicia a partir del TPM, ya que gracias a esto se logran interés, motivación, y compromiso en todos los niveles para eliminar en la medida de lo posible todos los despilfarros presentes en la organización. Los puntos clave para la implementación del TPM son:

- Entendiendo la implementación del TPM como una estrategia, la organización debe suministrar componentes, capacidades y recursos para llevarlo a cabo. Para ello, se forma el comité de TPM compuesto por los directivos de cada área, quienes a su vez integran pequeños grupos o pilares de los que son líderes. El objetivo consiste en involucrar a todos los directivos en la coordinación de las acciones del TPM. No es aconsejable signar responsables sino al contrario líderes. Finalmente, están los equipos de trabajo a nivel operativo, encargados de ejecutar numerosas acciones TPM.
- Asignar presupuestos para el desarrollo de la metodología TPM, debido a que muchas acciones implican gastos; por ejemplo, la recuperación del deterioro acumulado de los equipos. Estos gastos pueden verse realmente como inversiones que se recuperan posteriormente con los mejores niveles de productividad y utilización de los equipos. Otro factor es la formación técnica de los niveles operativos y la mejora de la capacidad de gestión de los operadores y superiores involucrados.

b) Campaña de información.

La formación de las personas implicadas en el TPM sigue un estándar definido por la DIFA a nivel de grupo; es decir, en todas las plantas se formará a los miembros de la empresa con las mismas herramientas y criterios. Existe una metodología de cómo lograr la formación de las personas involucradas, incluso las sesiones están guiadas por un cronograma que indica contenidos y tiempo a invertir en cada punto de formación. Además se cuenta con presentaciones y documentos propios para la formación de cada actor del TPM; ya que necesariamente, cada uno requerirá un nivel de formación adecuado a su papel. De esta manera, la capacitación a pilotos TPM del centro se hace a través de consultoras externas

La capacitación de los responsables de unidad, responsables de grupo y responsables de otras áreas de apoyo (Calidad, mantenimiento, logística e implantaciones) se realiza en la planta, por el gabinete externo y por el propio piloto TPM.

El piloto TPM es el encargado de dar formación a los responsables de unidad (Rus) y los pilotos técnicos TPM. Por último, se realizan charlas informativas al resto de actores implicados: técnicos de producción y funciones de apoyo, monitores y operarios.

c) Promocionar TPM

Para poder promocionar el TPM dentro de la planta de alimentos balanceados los grupos se organizan por rangos.

- Comité promocional del TPM
- Los comités promocionales de fábrica y departamento
- Los círculos PM al nivel del suelo de la fábrica.

d) Establecer políticas básicas y metas del TPM

Las oficinas promocionales del Mantenimiento Productivo total (TPM) deben empezar estableciendo políticas y metas básicas. Una política de dirección básica debe ser comprometerse con el TPM e incorporar procedimientos de desarrollo del TPM en el plan de dirección general a mediano y largo plazo.

e) Formulación de plan maestro

En la tabla 11 se muestra el cronograma de actividades que seguirá la implementación del TPM en la empresa.

Cuadro 8: Cronograma de actividades

NOMBRE DE LA TAREA	DURACIÓN	COMIENZO	FIN
PLAN DE TRABAJO	242 Días	02/08/2016	30/03/2017
Definir el equipo de trabajo	3 Días	02/08/2016	04/08/2016
Definir y realizar el proyecto	13 Días	05/08/2016	17/08/2016
Capacitación 1	3 Días	18/08/2016	20/08/2016
Definir oportunidades	19 Días	23/08/2016	11/09/2016
Recopilación de información	45 Días	18/09/2016	01/11/2016
Capacitación 2	3 Días	16/10/2016	18/10/2016
Indicar Posibles causas	45 Días	21/10/2016	03/12/2016
capacitación 3	2 Días	04/11/2016	05/11/2016
Analizar Data	59 Días	06/11/2016	04/01/2017
Evaluar y Seleccionar Solución	30 Días	04/01/2017	04/02/2017
Presentación de solución	5 Días	07/01/2017	11/01/2017
Implementar plan de solución	75 Días	14/01/2017	27/02/2017
Capacitación 4	2 Días	07/02/2017	08/02/2017
Mejorar y controlar solución	80 Días	11/01/2017	29/03/2017
Culminación	1 Día	30/03/2017	30/03/2017

Fuente: Elaboración propia

3.2.1.2 Fase 2. Lanzamiento

El “Lanzamiento” es el primer paso para la implantación, el comienzo contra las seis grandes pérdidas a partir de este punto, los trabajadores individualmente deben cambiar sus rutinas de trabajo diario e iniciar la práctica del TPM. Cada operador del proceso cumple ahora un rol importante. Como alguien ha dicho, no hay lugar para ser espectador en el mantenimiento

productivo total (TPM), indicando que la participación de cada persona es importante para lograr el objetivo trazado.

3.2.1.3 Fase 3. Implantación

Como se pudo analizar en el capítulo anterior, las causas principales para el problema de producto terminado inconforme se dan en los procesos de mezclado, dosificación de líquidos, pelletizado y transporte de pellets. Se confirmó que las fallas mecánicas son las que generan más horas pérdidas en el proceso de fabricación, estas fallas mecánicas en mezclado son relativas al desgaste de las paletas mezcladoras, fallas de las electroválvulas de las compuertas, errores en la dosificación de insumos desde las tolvas, errores en procedimientos y criterios de reusabilidad que consisten en inspecciones y mediciones de los insumos. Las fallas críticas en la dosificación de líquidos tienen relación con ajustes de las llaves de paso, mangueras desgastadas, obstrucción de las bombas de líquido.

Las fallas en pelletizado se ocasionan por el desgaste de los rodillos, falta de lubricación de los rodamientos, obstrucción de los cabezales, desgaste de cuchillas y acondicionamiento inadecuado entre el vapor y el alimento en polvo. Las fallas en el transporte de pellets se dan en las electroválvulas de las compuertas de las tolvas, cadenas mal lubricadas.

El cambio programado de los troqueles y rodillos en la pelletizadora también generan pérdidas por demora, puesto que esta operación tiene una duración de una hora y media a dos horas por set-up, se tendrán que analizar las principales causas de esta demora y ver si se puede reducir los tiempos señalados a través del uso de herramientas de ingeniería.

Figura 24 Horas paradas por temas de mantenimiento

Fuente: Avícola San Fernando (Elaboración Propia)

En el diagrama de Pareto mostrado en la figura 24 se muestran las horas de paradas por temas de mantenimiento encontrados en la línea de alimento balanceado (Enero 2015 – Diciembre 2015) los cuales son manifestados, por parte de éste, como reclamos internos hacia el Área de mantenimiento, responsable de estas paradas en la línea de 2.5 toneladas. Se observa que el problema y defecto principal que presenta es las paradas por fallas mecánicas con una contribución del 42% del problema total.

Figura 25 Gráfico de Pareto de las horas paradas de máquinas por problema mecánico

Fuente: Avícola San Fernando (Elaboración Propia)

En la figura 25 se detalla las horas que las maquinas dejan de funcionar por culpa de problemas mecánicos. Después de haber identificado la causa o defecto principal por los cuales se generan los reclamos del producto, se procederá a realizar la implementación de la metodología TPM en la planta de alimentos, se realizara una matriz de priorización para escoger los pilares necesarios para la solución del problema presentado.

Cuadro 9: Matriz de priorización de pilares

MATRIZ DE PRIORIZACION DE LOS PILARES	Pilar 1	Pilar 2	Pilar 3	Pilar 4	Pilar 5	Pilar 6	Pilar 7	Pilar 8	Total
Reducir los costos de mantenimiento	3	3	3	1	3	2	3	2	20
Reducir desperdicios del proceso productivo	3	2	2	3	2	1	3	2	18
Rendimiento de planta a un 96%	3	3	3	2	2	2	3	2	20
Alcanzar disponibilidad de equipos del 95%	3	2	3	2	3	1	2	1	17
Cumplir el 90% de mantto preventivo	3	3	3	1	2	3	3	1	19
Cumplir el 90% de mantto predictivo	3	3	3	1	2	3	3	1	19
Cumplir 100% de mantenimiento autonomo	2	3	2	2	2	2	3	3	19
Disponibilidad del 100% de repuestos	2	2	3	2	1	3	1	1	15
Controlar parametros de equipos criticos	3	3	2	2	2	1	3	2	18
Disminuir los niveles de riesgo	3	3	2	1	3	1	2	2	17
PUNTAJE TOTAL	28	27	26	17	22	19	26	17	

Fuente: Avícola San Fernando (Elaboración Propia)

En la tabla 13 se muestra el resultados de la priorización de los pilares de mantenimiento del sistema TPM, en total son 8 los pilares que usa el sistema pero solo algunos de estos pilares tendrán un mayor impacto en su implementación en el problema que enfrenta la empresa bajo estudio. Es así que se realizó una priorización para determinar el alcance que tendrá la implementación en la planta de alimentos.

Cuadro 10: Ranking de pilares del TPM

PILARES	PUNTAJE TOTAL
1: Mejoras enfocadas	28
2: Mantenimiento planificado	27
3: Educación y entrenamiento	26
7: Mantenimiento autónomo	26
5: Prevención de mantenimiento	22
6: TPM en áreas administrativas	19
4: Mantenimiento de calidad	17
8: Seguridad y medio ambiente	17

Fuente: Avícola San Fernando (Elaboración Propia)

Para entender mejor el área de mantenimiento de la planta de alimentos balanceados de Lurín se elaboró un SIPOC para representar gráficamente el proceso de gestión. Esta herramienta permitirá visualizar el proceso de manera sencilla, identificando las partes implicadas en el mismo:

Proveedor (supplier): persona que aporta recursos al proceso.

Recursos (inputs): todo lo que se requiere para llevar a cabo el proceso. Se considera recursos a la información, materiales e incluso, personas.

Proceso (process): conjunto de actividades que transforman las entradas en salidas, dándoles un valor añadido.

Cliente (customer): la persona que recibe el resultado del proceso. El objetivo es obtener la satisfacción de este cliente.

Con la ayuda de este mapeo de procesos se puede lograr los siguientes beneficios dentro del área de estudio.

- Observar lo que falta y agregarlo.
- Observar en que operación van las cosas mal y arreglarlas.

- Es una herramienta para comunicar al exterior lo que hace el área de mantenimiento.
- Permite identificar las ineficiencias dentro del proceso y derivar acciones para reducir y controlar los costos.
- Capacitación: Permite identificar que personal necesita formación.

Figura 26 SIPOC área de mantenimiento

Fuente: Avícola San Fernando (Elaboración Propia)

3.3 Descripción de los recursos

3.3.1 Pilar I: Mejoras enfocadas

88

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Son actividades que se desarrollan de forma individual o con la participación de las diferentes áreas comprometidas en el proceso productivo, con el objeto de lograr maximizar la efectividad global de equipos, procesos y planta; todo esto a través de un trabajo organizado individualmente

89

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

o en equipos internacionales, empleando metodología específica y concentrando su atención en la eliminación de los despilfarros que se presentan en las plantas industriales. Este pilar consta de 8 etapas para su ejecución.

90

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Etapa 0: Seleccionar un problema.

91

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

El problema que se escogido para utilizar el pilar de mejoras enfocadas es el incremento de fallas en la maquina mezcladora de insumos.

92

LÍNEA DE PELETIZACIÓN 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Etapa 1: Identificar la situación actual del proceso.

El proceso de mezclado de insumos es parte fundamental de la elaboración de alimento balanceado, ya que es en esta operación donde se adicionan las vitaminas y los líquidos que combaten las diferentes enfermedades que atacan a los pollos en las granjas. En la siguiente figura

93

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

27 se muestra la pantalla del sistema SCADA que muestra el funcionamiento de los sensores y balanzas.

Figura 27 Imagen de la pantalla del sistema SCADA

94

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

		FECHA DE ADQUISICIÓN		01/09/2008	
		CAPACIDAD HORA		20 TN/HR	
ESPECIFICACIONES					
Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.					
La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por media de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.					
MOTOR SISTEMA DE DESCARGA					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		
SENSORES					
TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		
CHUMACERA					
MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE		RODAMIENTO	
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"		SKF YAR-204-012	
PARRILLAS DE DESCARGA					
PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA			
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR			
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Fuente: Avícola San Fernando 2015

96

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Al terminar de descargar las tolvas balanza B1 y B2, a la mezcladora, se produce un desplazamiento violento del aire contenido en esta, se producía una presión sobre las compuertas de las balanzas haciendo que diera una falsa señal al PLC, como si se hubiera descargado todo, cuando en realidad aún faltaba descargar, en algunos casos hasta 100 kg., al recibir esta señal

97

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

errónea el PLC ordenaba el cierre de la compuerta originando una descarga incompleta en la balanza y que en el siguiente batch dosificara de menos en el maíz que es el primer producto que se pesa en la balanza B1.

98

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Figura 28 Flujograma actual del proceso de mezclado

LÍNEA DE PELETS ENFRIADOR 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FIJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

100

FECHA DE ADQUISICIÓN		01/09/2008	
				CAPACIDAD HORA		20 TN/HR	
ESPECIFICACIONES							
<p>Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.</p> <p>La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.</p>							
MOTOR SISTEMA DE DESCARGA							
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN		
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA		
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB				
SENSORES							
TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR		SC30P-AE25	
MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN							
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN		
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA		
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4				
CHUMACERA							
MARCA		TIPO		TAMAÑO EJE		RODAMIENTO	
SKF		SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y		3/4"		SKF YAR-204-012	
PARRILLAS DE DESCARGA							
PARRILLA SUPERIOR		FIJA		CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA			
PARRILLA CENTRAL		MOVIL		DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR			
PARRILLA INFERIOR		AJUSTABLE MANUALMENTE		REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Fuente: Avícola San Fernando (Elaboración Propia)

101

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

En la figura 28 se muestra el flujograma del proceso de mezclado de insumos, líquidos y vitaminas en la producción de alimento balanceado. Este proceso se inicia con el ingreso de los datos del tipo de alimento balanceado a producir y termina con la descarga de la mezcla a los elevadores.

102

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Etapa 2: Exponer las eventualidades, definiendo las causas.

Como ya se ha analizado previamente se tienen tres principales causas en las cuales se necesitan implementar pequeños proyectos de mantenimiento o cambio de maquinaria con el objetivo de evitar las principales causas asociadas a los problemas encontrados. Con el pilar de mejoras

103

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

enfocadas se realizará una propuesta de mejora para solucionar las fallas que se presentan en la maquina mezcladora de insumos y líquidos, en la tabla 14 se muestra el problema, la causa y las causas raíz que generaron 87 eventualidades en el año 2016.

104

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Cuadro 11: Problemas en maquina mezcladora

PROBLEMA	CAUSA	CAUSA/RAÍZ
	Mala dosificación de insumos	Fallas en dosificación de fosfato Descarga incompleta de tolvas

105

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Problemas en máquina mezcladora

Mala dosificación de líquidos

Balanzas descalibradas

Rotura y obstrucción de mangueras

Falla de sensores

Falla en bomba de líquidos

106

LINEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

		Falla en moto reductor
	Mezclado de insumos inadecuado	Fugas de alimentos en compuertas Falta de limpieza de mezcladora

Fuente: Avícola San Fernando (Elaboración Propia)

107

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

En la figura 29 se muestra como están repartidos las diferentes eventualidades que se presentaron en la maquina mezcladora, siendo la descarga incompleta de insumos la de mayor presencia.

108

LINEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FIXA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Figura 29 Problemas en maquina mezcladora

110

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		
SENSORES					
TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		
CHUMACERA					
MARCA	TIPO		TAMAÑO EJE	RODAMIENTO	
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y		3/4"	SKF YAR-204-012	
PARRILLAS DE DESCARGA					
PARILLA SUPERIOR	Fija		CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADOFRA		
PARILLA CENTRAL	MOVIL		DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR		
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE		REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Fuente: Avícola San Fernando (Elaboración Propia)

Sistema de dosificación de insumos

112

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

En la planta de alimento balanceado la dosificación se realiza en forma automática. Para ello se cuenta con un software de dosificación que a través del scada comunica con un PLC el ingreso de la receta y el control del pesaje. Una vez pesados todos los insumos se procede a mezclarlos en la mezcladora que puede ser vertical, horizontal de paletas u horizontal de cintas, en nuestro caso es

113

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

una mezcladora horizontal de cintas de 2.5 toneladas de capacidad. El indicador de calidad en esta etapa del proceso es la diferencia entre lo dosificado y lo formulado.

Figura 30 Mala dosificación de insumos

114

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pellets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pellets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pellets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pellets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

CODIGO	BSA-AS-EP1-ENP
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Fuente: Avícola San Fernando 2016

116

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

En la figura 30 se muestra la cantidad de causas raíces que generan los problemas de dosificación que corresponde el 39% de los motivos que generan la producción de alimento balanceado inconforme. La descarga incompleta de las tolvas de insumo representa una pérdida de 541 171 nuevos soles.

117

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Etapa 3: Seleccionar la manera de solucionar el problema.

a) Objetivo:

118

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Reducir la cantidad de fallas en la maquina mezcladora de insumos, vitaminas y líquidos en el año 2015

b) Ítem de control:

119

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Cantidad de toneladas inconformes / Cantidad de toneladas producidas

c) Meta: 0 fallas en el año 2017

120

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

En la figura 31 se muestra las contramedidas que se van a utilizar para eliminar los problemas que se presentan en la mezcladora de insumos, la solución que se plantea es la instalación de un sensor de movimiento que verifique si el nivel de los insumos a mezclar es el adecuado, La tolva del mezclador tiene una capacidad de 2500 kilos. Cuando los insumos son descargados por la tolvas

121

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

de materias primas el operador no puede controlar si la descarga está completa y el sigue con su secuencia de actividades.

Figura 31 5W + 1H

122

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pellets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pellets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pellets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pellets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

contramedida	¿Por qué?	¿Qué?	¿Cómo?	¿Dónde?	¿Cuándo?	¿Quién?
Instalación de un sensor de nivel que indique al operario que el nivel de descarga es el adecuado	Porque operador no sabe si el nivel de descarga de insumos es correcto	Eliminar el reproseso por falta de insumos	Activando señal luminosa en mezcladora	Se instalará en ambas mezcladoras de descarga	Despues de la caída de todos los insumos a la mezcladora	Personal mantenimiento

3

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por media de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Fuente: Avícola San Fernando 2016

Al final de la producción del lote recién se dan cuenta que no llega al peso indicado, puesto que, tienen faltantes de 800 a 1200 kilogramos. Estos lotes son desechados a la zona de mermas. Para

124

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

que el operador pueda reportar esta falla se instalara una circulina luminosa que se activara cuando el sensor de movimiento no detecte la descarga correcta.

Figura 32 Modelo de sensor de movimiento

125

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

126

Fuente: Proveedor Siemens

127

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

La instalación del sensor de movimiento se realizara dentro de la tolva del mezclador, en el lugar de trabajo existe mucho ruido y sería complicado escuchar una sirena de aviso. Por este motivo se utilizara un sistema Andón para alertar de problemas en un proceso de producción. Este sistema da al operario o a la máquina automatizada la capacidad de detener la producción al encontrarse

128

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

un defecto y de continuarla cuando se soluciona. Los motivos más comunes para el uso de la señal Andón pueden ser:

- Falta de material

129

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES					
TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA					
MARCA	TIPO		TAMAÑO EJE	RODAMIENTO	
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y		3/4"	SKF YAR-204-012	

PARRILLAS DE DESCARGA		
PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- Defecto creado o encontrado
- Mal funcionamiento del utillaje
- Aparición de un problema de seguridad

130

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

En el sistema Andón Existen los siguientes colores con sus respectivos significados:

- Blanco.- Producción normal
- Rojo.- Problema de Calidad

131

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- Ámbar.- Falta de material
- Azul.- Problema con el utillaje o la máquina

132

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Para el trabajo en la máquina mezcladora se utilizara el color ámbar que representa la falta de material. Esta circulina se encenderá solo si la descarga no llega a los 2500 kilogramos. De esta manera al final de la producción no habrá lotes incompletos. En la tabla 13 se muestra los costos que representaran la instalación de este sistema.

133

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Cuadro 12: Costos de instalación de mejora enfocada

INVERSIONES			
Compra	Cantidad	Precio(Soles)	Inversión(Soles)
Sensor de movimiento	1	S/. 3,560.00	S/. 3,560.00

134

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Circulina luminosa	1	S/. 430.00	S/. 430.00
Contactores	2	S/. 200.00	S/. 400.00
Cables eléctricos	1	S/. 50.00	S/. 50.00
Pulsadores	2	S/. 123.00	S/. 246.00

135

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Relé térmico	1	S/. 120.00	S/. 120.00
M/O electricista	1	S/. 500.00	S/. 500.00
Total			S/. 5,306.00

136

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Fuente: Avícola San Fernando (Elaboración Propia)

La inversión para la instalación del nuevo sistema de verificación del nivel de descarga de los insumos desde la tolva tiene un costo de 5 306 nuevos soles.

137

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Etapa 4: Determinar los planes de mantenimiento y las acciones de mejora.

Debido a los bajos índices de productividad y efectividad durante la elaboración de alimento balanceado, que generan demanda insatisfecha, elevados índices de reproceso y de tiempos ociosos debido a las constantes paradas de la maquinaria durante la fabricación. Para determinar dicha

138

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

implementación, se realizó un diagnóstico actual de la empresa, así como los planes que reduzcan los indicadores analizados, adecuándose a las necesidades de la empresa, así como aportar para el cumplimiento de sus metas de acuerdo a los objetivos estratégicos.

Etapas 5: Implementar el plan de mejora.

139

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Figura 33 Sistema de verificación de descarga

140

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Fuente: Avícola San Fernando 2016

Etapa 6: Verificar los resultados.

142

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Se realizó el pesaje de diferentes lotes durante 26 días Obteniendo resultados dentro de lo planificado. Se coordinó con la jefatura de producción establecer un rango para los lotes de ± 50 kg por cada lote producido. Con la mejora establecida los reproceso por falta de peso en el producto

143

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

terminado ha disminuido a 0 en el mes de noviembre. En la siguiente figura se muestra los pesos que se obtuvieron al realizar la verificación de cada lote producido.

Figura 34 Verificación de pesos

144

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Verificación

FABRICANTE	COLOMBIANA
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Fuente: Avícola San Fernando (Elaboración Propia)

146

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Al instalar el nuevo sistema de alarma, el flujograma del proceso de mezclado ahora tiene otro formato, puesto que el adicionador tiene que avisar al operador de sala de control que adicione los

147

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

insumos faltantes cada vez que la Circulina encienda. En la figura 35 se muestra el nuevo flujograma.

Figura 35 Nuevo Flujograma del proceso de mezclado

148

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		
SENSORES					
TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		
CHUMACERA					
MARCA	TIPO		TAMAÑO EJE	RODAMIENTO	
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y		3/4"	SKF YAR-204-012	
PARRILLAS DE DESCARGA					
PARILLA SUPERIOR	FIJA		CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADOFRA		
PARILLA CENTRAL	MOVIL		DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR		
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE		REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Fuente: Avícola San Fernando (Elaboración Propia)

Etapa 7: Consolidar los resultados obtenidos y mantenerlos.

150

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por media de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		
SENSORES					
TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		
CHUMACERA					
MARCA	TIPO		TAMAÑO EJE	RODAMIENTO	
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y		3/4"	SKF YAR-204-012	
PARRILLAS DE DESCARGA					
PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA			
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR			
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Estandarizar:

Para que todos los involucrados en el proceso de mezclado conozcan cada una de la actividades se elaboró un instructivo de secuencia de producción. En la figura 36 se muestra el instructivo.

151

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Figura 36 Instructivo de secuencia de Mezclado

152

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Procedimiento: Procedimiento de Secuencia de mezclado	
Código: PR-SC-04	Fecha de Aprobación: 11.11.2015
Nº de edición: 5	Pág. 1 / 1

INSTRUCTIVO DE SECUENCIA DE MEZCLADO

PASO 1. Verificar los tipos de alimento a producir

- Verificar los tipos de alimentos a producir
- Verificar si el paquete de fórmulas es el adecuado

PASO 2. Preparar la secuencia de producción

- Realizar pedido de vitaminas (Premix)
- Comunicar al operador de mezcladora el tipo de alimento a producir, cantidad y el paquete de fórmulas a utilizar.

PASO 3. Mezclar los insumos, vitaminas, líquidos

- Descargar insumos a la tolva mezcladora
- Verificar el nivel de la tolva revisando la circulina de alarma
- El operador de mezcladora es el responsable de avisar al operador de sala de control si la alarma está encendida, para realizar llenado manual.

PASO 4. Adicionar líquidos

- El operador de mezcladora es el responsable de colocar los parámetros de los líquidos a utilizar.
- El operador Revisa la correcta adición de líquidos, vitaminas.

PASO 5. Descargar mezcla al elevador

- El operador de mezcladora registrara la cantidad de líquidos utilizados, al terminar el tiempo de mezclado descargara el producto hacia los elevadores.

Los pelets ingresan a la tolva y se distribuye uniformemente en el área de la cámara de descarga a través de abajo hacia arriba.

La descarga se lleva a cabo a través de un cilindro neumático.

MARCA	PC
SEW	
TIPO DE MOTOR	

SENSORES					
TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		
CHUMACERA					
MARCA	TIPO		TAMAÑO EJE	RODAMIENTO	
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y		3/4"	SKF YAR-204-012	
PARRILLAS DE DESCARGA					
PARILLA SUPERIOR	FIJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA			
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR			
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Fuente: Avícola San Fernando (Elaboración Propia)

Para la verificación de los pesos, se crea una hoja de verificación de pesos que será llenado una vez al día utilizando un lote al azar, será responsabilidad del área de control de calidad.

154

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Figura 37 Reporte de verificación de pesos

155

LÍNEA DE PELETIZACIÓN 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

02/02/2017	10020.0	20800	Alberto Tizón
03/02/2017	9960.0	20824	Henry García
04/02/2017	10030.0	20843	Alejandro Camacho
05/02/2017	9980.0	20860	Alejandro Camacho
06/02/2017	10000.0	20878	Alejandro Camacho

157

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

07/02/2017	10010.0	20896	Alejandro Camacho
08/02/2017	9970.0	20904	Alejandro Camacho
09/02/2017	9980.0	20924	Alberto Tizón
10/02/2017	9990.0	20945	Henry García
11/02/2017	10050.0	20978	Alberto Tizón

158

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

12/02/2017	10040.0	20993	Henry García
13/02/2017	9980.0	21010	Henry García
14/02/2017	9960.0	21029	Henry García
15/02/2017	10000.0	21051	Alejandro Camacho
16/02/2017	10010.0	21069	Alejandro Camacho

159

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

17/02/2017	10000.0	21082	Alejandro Camacho
18/02/2017	9990.0	22000	Alejandro Camacho
19/02/2017	9980.0	22012	Alejandro Camacho
20/02/2017	9990.0	22041	Alberto Tizón
21/02/2017	10020.0	22053	Alberto Tizón

160

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

22/02/2017	9990.0	22068	Alberto Tizón
23/02/2017	10030.0	22076	Alberto Tizón
24/02/2017	10050.0	22093	Alberto Tizón
25/02/2017	10000.0	22111	Alejandro Camacho
26/02/2017	9970.0	22130	Alejandro Camacho

161

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Fuente: Avícola San Fernando (Elaboración Propia)

162

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

3.3.2 Pilar: Desarrollo del mantenimiento planificado

163

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Avícola San Fernando en su planta de fabricación de alimento balanceado no cuenta con información histórica del mantenimiento de las máquinas. El área de mantenimiento era realizada por una empresa contratada por tal motivo la empresa no cuenta con un sistema de gestión de mantenimiento. Se utilizaran las 6 etapas del pilar de mantenimiento planificado.

164

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Todas las instalaciones de la zona TPM son objeto de un mantenimiento programado y optimizado.

- Optimización del Mantenimiento Preventivo: Esta mejora tiene como objetivo un Plan de Mantenimiento que sea lo más adecuado con el menor costo posible. Se dedica a adaptar

165

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

lo mejor posible los trabajos de mantenimiento en función de las consecuencias de los fallos reales y potenciales (utilización del concepto MBF – Mantenimiento Basado en la Fiabilidad - , que centra el mantenimiento justo a lo necesario).

166

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- Gamas de Mantenimiento Preventivo: Las gamas de mantenimiento preventivo evitan la aparición de un fallo mediante una intervención sistemática o condicional después de una inspección técnica.

167

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- Plan de Mantenimiento Programado: El Plan de Mantenimiento Programado (PMP) agrupa todas las operaciones de mantenimiento preventivo, planificadas para cada medio, siguiendo su ciclo de vida (diseño, desparasitado, vida, serie, antigüedad).

168

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- Reunión de Mantenimiento Programado (Extensión de la Reunión Operativa): La reunión de mantenimiento programado es la instancia semanal que planifica las intervenciones

169

LÍNEA DE PELETIZACIÓN 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

de mantenimiento sobre un medio, a partir de las informaciones resultantes de las reuniones de auto mantenimiento y del plan de mantenimiento programado (PMP).

170

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- **Paradas Programadas:** La coordinación de las paradas programadas se debe efectuar de forma semanal por el RU de la tarea TPM, asistido por los recursos técnicos. Implantan las modalidades de la parada con las funciones de apoyo implicadas.

171

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Los programas de mantenimiento se pueden aplicar sistemáticamente a todas las instalaciones, y se puede optimizar para su máximo rendimiento y economía.

172

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

a) Ordenes de mantenimiento

Las órdenes de mantenimiento o de trabajo dentro del tercer pelar busca crear una metodología de gestión de mantenimiento (Preventivo, predictivo) dentro del área: Una orden de trabajo es la conjunción de todas las informaciones necesarias para realizar un trabajo de mantenimiento

173

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

determinado, cuyo fin es que la empresa empiece a llevar un histórico de información valiosa al momento de realizar las actividades diarias para mantener en buenas condiciones los equipos, a continuación se detallan los principales campos que se buscan obtener a partir de una orden de mantenimiento.

174

DESCRIPCIÓN EQUIPO					
ENFRIADOR 1 (METALTECO)					
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400		
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF				
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA				
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA				
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008				
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR				
ESPECIFICACIONES					
<p>Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.</p> <p>La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.</p>					
MOTOR SISTEMA DE DESCARGA					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		
SENSORES					
TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		
CHUMACERA					
MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO		
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012		
PARRILLAS DE DESCARGA					
PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA			
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR			
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- **Descripción general.-** Se detalla el número de orden y la información general como equipo o área donde se va a ejecutar la tarea, la descripción del tipo de mantenimiento (preventivo, predictivo, correctivo), responsables y la fecha de la orden.

175

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- **Ejecución de tareas.-** Enumera las tareas y cuantifica los tiempos estimados de realización para una buena planificación del personal.

176

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- **Estimación de costos.-** Con esta información se busca justificar el trabajo a través de los materiales requeridos sean: consumibles, cambio de repuestos, otros y la cantidad a

177

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

utilizarse. Muchas empresas desperdician dinero dando mantenimiento a un equipo cuando en realidad resulta más económico cambiar el activo por uno nuevo.

178

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- **Mano de Obra.-** Se detallan el o los involucrados de ejecutar dicha orden de mantenimiento, con esto se pueden determinar los responsables del trabajo ante cualquier novedad.

179

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- **Medidas de seguridad.-** Como parte de la implementación del TPM, la idea es fomentar el buen uso de los EPPS (Equipos de protección personal) y que los operadores sean conscientes de los riesgos que se exponen al realizar las tareas.

180

LÍNEA DE PELETIZACIÓN 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- **Finalización del trabajo.-** Una vez ejecutada la orden de mantenimiento, es responsabilidad del jefe de mantenimiento revisar que el trabajo programado se haya

181

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

realizado tal como se ordenó, observando las novedades y demás detalles del trabajo,
Luego que todo haya terminado se procede a firmar la aceptación del trabajo realizado.

182

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Para la metodología TPM el pilar de mantenimiento planificado consta de 5 etapas.

- Evaluar el área y entender las condiciones actuales.
- Restaurar el área y corregir las debilidades.

183

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- Construir un sistema de información
- Construir un sistema de mantenimiento predictivo.
- Construir un sistema de mantenimiento planificado.

184

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

3.3.3 Implementación del mantenimiento planificado

185

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

El pilar de mantenimiento planificado se implantara en la planta de alimentos balanceados de San Fernando con el fin de mejorar la gestión de mantenimiento y sus beneficios se verán reflejados en la reducción de tiempos de paradas de las máquinas, esto se realiza con la participación del área de mantenimiento y el de producción.

186

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

a) Evaluar el área y entender las condiciones actuales.

Para evaluar el estado inicial del mantenimiento se utiliza la siguiente tabla la cual fue evaluada previa a la implementación de la mejora. Sin embargo este formato se muestra para completar la

187

DESCRIPCIÓN EQUIPO					
ENFRIADOR 1 (METALTECO)					
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400		
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF				
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA				
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA				
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008				
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR				
ESPECIFICACIONES					
<p>Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.</p> <p>La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.</p>					
MOTOR SISTEMA DE DESCARGA					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		
SENSORES					
TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		
CHUMACERA					
MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO		
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012		
PARRILLAS DE DESCARGA					
PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA			
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR			
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

información necesaria para establecer el nivel y las condiciones en las que se encuentra el mantenimiento dentro de la empresa.

El problema que se ha escogido para realizar la mejora mediante el uso del pilar de mantenimiento planificado la cantidad de fallas que se presentan en el proceso productivo. La planta de alimento

188

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

balanceado no cuenta con plan de mantenimiento preventivo, predictivo y esto origina que se presenten fallas en las diferentes máquinas, ocasionando paradas inesperadas que originan demora para el despacho de alimento balanceado a los diferentes planteles.

Figura 38 Evaluación del mantenimiento actual

189

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL								
EVALUACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA								
Realizado por:						Fecha:		
OBSERVACIONES: En base a los resultados se observa que la situación del mantenimiento es mala. Se considera que 10 es el valor máximo y 0 el mínimo.			1.- Molienda					
			2.- Dosificadora					
			3.- Mezcladora					
			4.- Pelletizadora					
			5.- Tolvas y elevadores					
Indicadores			1	2	3	4	5	6
a	Se poseen las herramientas necesarias para realizar el mantenimiento.		0	0	5	5	8	8
b	Existe un grupo o persona encargado de las actividades de mantenimiento.		0	0	5	5	8	5
c	Se posee un registro de las paradas y averías de los equipos.		0	0	0	0	0	5
d	Existe un sistema de costos de mantenimiento.		0	0	0	0	0	0
e	Se posee registros MTBF.		0	0	0	0	0	0
f	Existe un programa regular de capacitación del personal de mantenimiento en todos los niveles.		0	0	0	0	0	6
g	Existe un programa de estimulación hacia los operarios que aporta con ideas para el mantenimiento.		0	0	0	0	0	0
h	Existen los repuestos suficientes para mantener bien los equipos.		0	0	6	6	6	6
i	Se posee la documentación necesaria para realizar limpieza, lubricación e inspección de los equipos.		0	0	0	0	0	0
j	Se realizan las actividades recomendadas por el fabricante para el mantenimiento de los equipos.		0	0	0	0	0	0
k	Existe un programa de eliminación del deterioro en los equipos.		0	0	0	0	0	0
l	Se posee un programa de M Preventivo		0	0	0	0	0	0
m	Se posee un programa de M. Predictivo		0	0	0	0	0	0
n	Existe un sistema de información para la gestión del mantenimiento (software).		0	0	0	0	0	0
o	Existe un programa de desarrollo superior del sistema de mantenimiento.		0	0	0	0	0	0
p	Muestra la Gerencia la importancia necesaria hacia el mantenimiento de los equipos.		8	5	6	6	8	8

ESPECIFICACIONES					
Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.					
La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por media de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.					
MOTOR SISTEMA DE DESCARGA					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		
SENSORES					
TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		
CHUMACERA					
MARCA		TIPO	TAMAÑO EJE		RODAMIENTO
SKF		SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"		SKF YAR-204-012
PARRILLAS DE DESCARGA					
PARRILLA SUPERIOR		FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA		
PARRILLA CENTRAL		MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR		
PARRILLA INFERIOR		AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Fuente: Avícola San Fernando (Elaboración Propia)

En la siguiente figura se muestra cuantas horas se perdieron por fallas eléctricas y mecánicas.

192

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Figura 39 Horas perdidas por fallas

REPORT DE UTILIZACIÓN LINEA 2.5 TN												
Periodo 2015	02-ene	31-ene	01-mar	01-abr	01-may	01-jun	01-jul	01-ago	01-sep	01-oct	01-nov	01-dic
	30-ene	28-feb	31-mar	30-abr	31-may	30-jun	31-jul	31-ago	30-sep	31-oct	30-nov	31-dic
Horas planificadas	718.3	714.9	744.6	719.6	741.5	711.7	731.6	742.7	746.98	767.69	741.07	647.16
Horas programas para mantenimiento	22.3	18.9	24.6	19.6	21.5	21.7	35.6	22.7	26.98	23.69	21.07	23.16
Horas perdidas	22	15	19.2	20.5	19	18.7	20	15.8	21.1	22.57	18.81	18.71
Horas totales utilizadas	674	681	700.8	679.5	701	671.3	676	704.2	698.9	721.43	701.19	605.29
Porcentaje de utilización	94%	95%	94%	94%	95%	94%	92%	95%	94%	94%	95%	94%
DESGLOSE DE HORAS PERDIDAS												
Ajuste y lubricación de rodillos	1.5	1	1.7	1.4	1.2	1.1	1	1.3	2	2.8	1.8	2.45
Cambio de procesos	4.6	3.2	2.2	1.9	2.3	2.4	2.6	3.6	4.2	3.1	3.2	3.69
Cambio programado, cribas y martillos	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Cambio programado , troqueles y rodillos	13.5	14.1	15.4	13.7	15.4	14	15.2	14.3	16.13	15.25	12.98	14.13
Falla eléctrica	5.7	3.6	4.9	3.3	2.7	4	4.4	3.3	3.98	4.21	4.83	4.25
Falla mecánica	16.3	11.4	14.3	17.2	16.3	14.7	15.6	12.5	17.12	18.36	13.98	14.46
Falla operativa	0.7	0.2	0.9	1	0.8	1.3	1.9	1.1	1.65	1.25	1.46	1.65
Paralización falta de ingredientes	0.6	0.2	1.2	0.4	0.5	1	0.5	0.8	1	0.46	0.72	0.81
Otros	1.4	0.2	3.2	1.2	1.3	1.9	1.4	1.6	2	0.83	0.91	0.43
Paralización mecánica programada	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0
Servicio de procesamiento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Avícola San Fernando (Elaboración Propia)

b) Establecer objetivos:

Objetivo:

196

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Reducir los problemas de mantenimiento correctivos

Ítem de control:

197

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Cantidad de horas programadas / Cantidad de horas paradas por mantenimiento

Meta:

198

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Reducir los problemas de mantenimiento correctivos en un 40 %

Cálculo del índice de efectividad de la máquina

199

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- **Tiempo programado:** Es el tiempo establecido de acuerdo al plan de producción, es el resultado de la resta del tiempo no programado.

200

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- **Tiempo de operación programada.-** Es el total de tiempo que se espera que el equipo esté en funcionamiento, es el resultado de la resta del tiempo programado menos el tiempo de paradas por mantenimiento planificado u otras actividades.

201

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- **Tiempo no programado.-** Es el tiempo en horas que un equipo falla sin haber programado su parada.

202

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- **Paradas programadas.-** En este tiempo se incluyen los que son utilizados para realizar mantenimientos o trabajos planificados.

c) Restaurar el área y corregir las debilidades

203

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

La gestión de mantenimiento es una herramienta importante dentro de la efectividad de los procesos de producción, la propuesta es la implementación de un sistema que ayude a disminuir los problemas dentro de la planta de alimento balanceado.

204

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Figura 40 Organigrama del área de mantenimiento

205

LÍNEA DE PELETIZACIÓN 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por media de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISION
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Fuente: Avícola San Fernando (Elaboración Propia)

Para realizar una buena implementación del pilar de mejoras enfocadas y de la metodología TPM se crea un organigrama del área de mantenimiento. Antes el área era administrada por una empresa

207

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

de mantenimiento. Al terminar el contrato no se tenía una organización adecuada. El supervisor de mantenimiento será el encargado de supervisar el cumplimiento del mantenimiento preventivo, mantenimientos correctivos y predictivos programados en el área.

208

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

d) Construir un sistema de mantenimiento planificado

Para poder mantener los equipos funcionando y reducir la cantidad de paradas se implementara un plan de mantenimiento preventivo mensual y un plan anual de mantenimiento de equipos, para esto se consideró varias variables como son: la experiencia de los operarios, las tendencias de

209

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

fallas, mantenimientos que se aplicaban a los equipos y en especial el punto de vista de los técnicos encargado y supervisor de mantenimiento. Con todos estos aspectos mencionados y los catálogos de los diferentes fabricantes donde se indican los periodos sugeridos para realizar los respectivos mantenimientos planificados. El pilar mantenimiento planificado posee 2 actividades:

210

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Mantenimiento Preventivo: Es el mantenimiento necesario según la condición en la que se encuentran los equipos o persona, los trabajos de mantenimiento preventivo que se puede realizar

211

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

en las maquinas son: engrases, cambios de aceites, cambio de rodamientos entre otros o en capacitaciones si se trata de personas.

212

LÍNEA DE PELETIZACIÓN 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Mantenimiento Correctivo: Es el mantenimiento necesario al momento de que la máquina presenta fallas esporádicas o paros no programados de las maquinas

213

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Figura 41 Plan de mantenimiento línea de 2.5 toneladas año 2016

216

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

PLAN DE MANTENIMIENTO

MANTENCIÓN LINEA DE 2.5 TONELADAS

Revisión: 1

Código: MA-MR-01

Fecha de aprobación: 01.12.2015

Instrucciones

1-Primero que todo lea atentamente las instrucciones y cada actividad de mantenimiento.

2-El mantenedor que ejecuta el trabajo colocara un ticket al lado de la actividad. En la columna de realizado.

3-Use únicamente los lubricantes indicados.

4-En el ítem Observaciones anote actividades de mantenimiento realizadas de manera extraordinaria u situaciones que merezcan un análisis posterior.

CODIGO	EQUIPOS	ACTIVIDADES	FRECUENCIAS		
			MENSUAL	TRIMESTRAL	ANUAL
10100	MOLINO	Chequeos en níp primario	X		
		Limpeza de maquina en general níp primario	X		
		Mantenimiento de motor níp primario			X
		Cambio de aceite de reductor níp primario y secundario			X
		Lubricación de todos los descanos de los rodillos		X	
		Análisis de aceite de níp primario y secundario		X	
10200	DOSIFICADORA	Chequeos en níp secundario	X		
		Limpeza de maquina en general	X		
		Mantenimiento de motor			X
		Lubricación de todos los descanos de los rodillos		X	
10300	MEZCLADORA	Chequeos en winder níp y winder	X		
		Limpeza de maquina en general en winder níp y winder	X		
		Mantenimiento de motor de winder níp y winder			X
		Cambio de aceite de reductor winder níp y winder			X
		Lubricación de todos los descanos de los rodillos		X	
		Análisis de aceite de winder níp y winder		X	
10400	PELLETIZADORA	Mantenimiento de motor de extrusora A			X
		Mantenimiento de motor ventilador ext. A			X
		Mantenimiento de bomba de aceite ext. A			X
		Cambio de aceite de reductor extrusora A			X
		Análisis de aceite de reductor A		X	
10500	ELEVADOR 1	Chequeos en la extrusora	X		
		Chequeo de calefactores	X		
		Limpeza de maquina en general	X		
		Mantenimiento de motor de extrusora			X
		Mantenimiento de motor ventilador			X
		Mantenimiento de bomba de aceite			X
		Cambio de aceite de reductor			X
		Lubricación en la extrusora		X	
10600	ELEVADOR 2	Análisis de aceite de reductor		X	
		Mantenimiento de motor			X
		Mantenimiento de motor ventilador			X
		Mantenimiento de bomba de aceite			X
		Cambio de aceite de reductor			X
		Análisis de aceite de reductor		X	

CAPACITIVO

VOLTAJE

220

REFERENCIA SENSOR

SC30P-AE25

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

LA SUPERIOR	FIJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
LA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
LA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Los disti
área
atrás
La d
des
un c

Fuente: Avícola San Fernando (Elaboración Propia)

218

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Para poder gestionar mejor el mantenimiento preventivo de las máquinas de la línea de producción de 2,5 toneladas se elabora un programa de mantenimiento mensual, trimestral y anual para reducir los problemas que frecuentemente se presentan.

Figura 42 Plan de mantenimiento de equipos complementarios

219

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

LISTADO DE EQUIPOS	OCTUBRE					NOVIEMBRE			
	1	8	15	22	29	5	12	19	26
ÁREA DE MOLIENDA									
Transportador de cadena	MG								

220

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por media de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		
SENSORES					
TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		
CHUMACERA					
MARCA	TIPO		TAMAÑO EJE	RODAMIENTO	
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y		3/4"	SKF YAR-204-012	
PARRILLAS DE DESCARGA					
PARILLA SUPERIOR	FIJA		CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA		
PARILLA CENTRAL	MOVIL		DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR		
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE		REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Pre limpiadora			LUB			MG	LUB		
Elevador de Cangilones 1			LUB			MG	LUB		
Distribuidor de producto molido			LUB				LUB	MG	
Ventilador #1			LUB				LUB	MG	
Filtro de mangas					MG				

221

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Válvula rotativa de filtro de mangas			MM						
LINEA DE 2.5 TONELADAS									
Tolva de molino									
Alimentador de molino					LUB			LUB	
Molino de martillo			MM		LUB			LUB	

222

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FIJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Transportador sin fin 1		MM			LUB			LUB	
Elevador de cangilones A.inox 2					LUB			LUB	
Distribuidor Transportador sin fin					LUB	MM		LUB	
Elevador de Cangilones 3					LUB			MM	
Compuerta eléctrica					LUB			LUB	MM

223

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Mezcladora horizontal					MM			LUB	
Tolva de compensación						LUB			
Transportador sin fin 2					LUB				
Elevador de cangilones 4					LUB				
Barredor					MM				

224

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Tolva de almacenamiento									
Compuerta motorizada					LUB			LUB	MG
Transportador sin fin 3					LUB			LUB	MG
Elevador de cangilones 5							MG	LUB	
Tolva de almacenamiento									

225

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Alimentador de maquina pelletizadora							MG		
Acondicionador							MG		
Pelletizadora							MG		

Fuente: Avícola San Fernando 2016

226

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Figura 43 Plan de mantenimiento Anual de Equipos

227

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

PLAN ANUAL DE MANTENIMIENTO																												
AÑO 2016																												
EQUIPOS / SISTEMAS	TAREAS A EJECUTAR	FRECUENCIA	EJECUTOR	RESPONS	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio																		
					Semana	Semana	Semana	Semana	Semana	Semana																		
					1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
SISTEMAS ELECTRICOS																												
Mantenimiento de Sub Estación	Limpieza y ajuste de borneras de los transformadores.	Anual	GR 2000	ntenimiento																			X					
	Análisis de aceite a los transformadores.	Anual	GR 2000	ntenimiento																			X					
	Limpieza de contactos en celdas.	Anual	GR 2000	ntenimiento																			X					
	Ajuste de borneras de la celda.	Anual	GR 2000	ntenimiento																			X					
	Revisión de gases del seccionador en las celdas.	Anual	GR 2000	ntenimiento																			X					
Tableros Generales	Revisión y ajuste de Contactores	Anual	JGC Company	ntenimiento																								
	Revisión y ajustes de termomagneticas	Anual	JGC Company	ntenimiento																								
	Prueba de aislamiento en los circuitos	Anual	JGC Company	ntenimiento																								
Tableros de distribucion	Revisión y ajuste de Contactores	Anual	JGC Company	ntenimiento																								
	Revisión y ajustes de tremomagneticas	Anual	JGC Company	ntenimiento																								
	Prueba de aislamiento en los circuitos	Anual	JGC Company	ntenimiento																								
Luminarias y reflectores de sala	Limpieza de luminarias	Semestral	Mantenimiento	ntenimiento																		X						
	Cambio accesorios averiados	Correctivos	Mantenimiento	ntenimie	Correctivo																							
	Pruebas de luces de super emergencia/cambio de accesorios averiados	mensual	Mantenimiento	ntenimie	X		X		X		X		X		X		X		X									
Luminarias en trastiendas, camaras y laboratorios	Limpieza de luminarias	Semestral	Mantenimiento	ntenimiento																	X							
	Cambio accesorios averiados	Correctivos	Mantenimiento	ntenimie	Correctivo																							
	Pruebas de luces de super emergencia/cambio de accesorios averiados	mensual	Mantenimiento	ntenimie	X		X		X		X		X		X		X		X									
Luminarias en oficinas	Limpieza de luminarias	Semestral	Mantenimiento	ntenimiento																	X							
	Cambio accesorios averiados	Correctivos	Mantenimiento	ntenimie	Correctivo																							
	Pruebas de luces de super emergencia/cambio de accesorios averiados	mensual	Mantenimiento	ntenimie	X		X		X		X		X		X		X		X		X							

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSFERENCIA
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		
CHUMACERA					
MARCA	TIPO		TAMAÑO EJE	RODAMIENTO	
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y		3/4"	SKF YAR-204-012	
PARRILLAS DE DESCARGA					
PARILLA SUPERIOR	FIJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA			
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR			
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Fuente: Avícola San Fernando (Elaboración Propia)

En la figura 44 se muestra la planificación para realizar el mantenimiento, inspecciones y seguimiento de los equipos eléctrico. Así también se nombran a los responsables de realizar cada uno de los trabajos programados para el año 2016.

229

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Figura 44 Formato de corrección de fallas

230

DESCRIPCIÓN EQUIPO					
ENFRIADOR 1 (METALTECO)					
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400		
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF				
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA				
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA				
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008				
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR				
ESPECIFICACIONES					
<p>Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.</p> <p>La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.</p>					
MOTOR SISTEMA DE DESCARGA					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		
SENSORES					
TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		
CHUMACERA					
MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO		
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012		
PARRILLAS DE DESCARGA					
PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA			
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR			
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

MANTENIMIENTO MECANICO INDUSTRIAL
MODULO - CORRECCION DE FALLAS Y AVERIAS MECANICAS
HOJA DE VIDA

Maquina-Equipo:				Marca:				Codigo:				Serie:																																																																																																																																																																																																																									
Modelo:				Tipo:				Ubicación:				Sección:																																																																																																																																																																																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>FECHA</th> <th colspan="6">LOCALIZACION DE LA AVERIA</th> <th>ORDEN No.</th> <th>Mecanismo</th> <th colspan="3">Tipo de MTTO</th> <th>Descripción del Trabajo</th> <th>Hrs Maquina Parada</th> <th>Costo Mano de Obra</th> <th>Costo Repuestos</th> <th>Costo Total</th> </tr> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> <th>F</th> <th></th> <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>															FECHA	LOCALIZACION DE LA AVERIA						ORDEN No.	Mecanismo	Tipo de MTTO			Descripción del Trabajo	Hrs Maquina Parada	Costo Mano de Obra	Costo Repuestos	Costo Total		A	B	C	D	E	F			1	2	3																																																																																																																																																																																										
FECHA	LOCALIZACION DE LA AVERIA						ORDEN No.	Mecanismo	Tipo de MTTO			Descripción del Trabajo	Hrs Maquina Parada	Costo Mano de Obra	Costo Repuestos	Costo Total																																																																																																																																																																																																																					
	A	B	C	D	E	F			1	2	3																																																																																																																																																																																																																										

CONVENCIONES TECNICAS:
A: Mecanico 1: Mantenimiento Preventivo
B: Electrico 2: Mantenimiento Correctivo
C: Electronico 3: Otros
D: Neumatico
E: Hidraulico
F: Otro

Los

distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por media de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		
SENSORES					
TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		
CHUMACERA					
MARCA		TIPO	TAMAÑO EJE		RODAMIENTO
SKF		SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"		SKF YAR-204-012
PARRILLAS DE DESCARGA					
PARRILLA SUPERIOR		FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CAMARA ENFRIADORA		
PARRILLA CENTRAL		MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR		
PARRILLA INFERIOR		AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Fuente: Avícola San Fernando (Elaboración Propia)

En la figura 45 se puede observar un formato de corrección de fallas de averías eléctricas y mecánicas, dentro de este formato el solicitante debe ubicar el tipo de falla y la máquina donde se

232

DESCRIPCIÓN EQUIPO					
ENFRIADOR 1 (METALTECO)					
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400		
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF				
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA				
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA				
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008				
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR				

ESPECIFICACIONES					
Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.					
La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.					

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES					
TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA			
MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA		
PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

presenta. Además se crea un formato informe de novedades, para estar informado del trabajo de los equipos en los diferentes turnos.

Figura 45 Formato de corrección de fallas

233

DESCRIPCIÓN EQUIPO					
ENFRIADOR 1 (METALTECO)					
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400		
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF				
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA				
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA				
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008				
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR				
ESPECIFICACIONES					
<p>Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.</p> <p>La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.</p>					
MOTOR SISTEMA DE DESCARGA					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR		R67DT90S4MB			
SENSORES					
TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR		R47DT80N4			
CHUMACERA					
MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO		
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012		
PARRILLAS DE DESCARGA					
PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA			
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR			
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

MANTENIMIENTO MECANICO INDUSTRIAL
MODULO: CORRECCION DE FALLAS Y AVERIAS MECANICAS

REPORTE DE NOVEDAD

REPORTE No.	DEPARTAMENTO:			FECHA:			
MAQUINA/EQUIPO	MARCA:			CODIGO:			
UBICACIÓN:	SECCION:			SERIE:			
MANTENIMIENTO:	PREVENTIVO	CORRECTIVO	OTRO:	PROBELIMA	ELECTRICO	ELECTRONICO:	OTRO:
CONDICION:	CRITICA	MEDIA	NORMAL	INFORMO: TURNO A	TURNO B	TURNO C	
MECANISMO:	MECANICO - ELECTRICO						
DESCRIPCION GENERAL DEL FALLO / AVERIA:							
OBSERVACIONES:							
EJECUTADO POR:	CONOCIO:			RECIBIO:

FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Fuente: Avícola San Fernando (Elaboración Propia)

e) Construir un sistema de información

235

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Para facilitar el reconocimiento de las máquinas se elaboró una ficha técnica por cada máquina que hay dentro de la planta, en las siguientes figuras se muestra las fichas técnicas elaboradas y el registro de limpieza para las máquinas, esto como parte de preservar el estado de las máquinas y también para poder detectar cualquier sonido o desperfecto mientras se realiza el trabajo.

236

DESCRIPCIÓN EQUIPO					
ENFRIADOR 1 (METALTECO)					
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400		
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF				
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA				
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA				
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008				
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR				

ESPECIFICACIONES					
Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.					
La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.					

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES					
TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA			
MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA		
PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Figura 46 Ficha técnica de maquina pelletizadora

238

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

[illegible]

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		
CHUMACERA					
MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO		
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012		
PARRILLAS DE DESCARGA					
PARILLA SUPERIOR	FIJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CAMARA ENFRIADORA			
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR			
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Fuente: Avícola San Fernando (Elaboración Propia)

240

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Figura 47 Ficha técnica de molino de martillo

241

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

FICHA TECNICA DE EQUIPOS

INFORMACIÓN GENERAL																																																																																																																																																																									
Planta:	LURN																																																																																																																																																																								
Equipo:	MOLINO DE MARTILLO																																																																																																																																																																								
Nro. De Serie:	KN60																																																																																																																																																																								
Fecha de Instalación:	01-jul-01																																																																																																																																																																								
Proveedor:	OGI SRL																																																																																																																																																																								
Marca:	MECHANICAL INDUSTRIAL																																																																																																																																																																								
Modelo:	KN60																																																																																																																																																																								
Capacidad:																																																																																																																																																																									
Consumo:	380V																																																																																																																																																																								
Características / Descripción COLOR VERDE CON REJILLA RECUBIERTA DE 1000KG 380V

Plan de Mantenimiento Preventivo 2016																																																																																																																																																																									
Empresa Asignada:	OGI																																																																																																																																																																								
Datos de Contacto:	Nombre: RENZO QUELLAS																																																																																																																																																																								
Herramientas Necesarias:	Material Necesario																																																																																																																																																																								
DESTORNILLADORES:	TRAPO INDUSTRIAL																																																																																																																																																																								
ALICATES:	DESENGRASANTE																																																																																																																																																																								
Llave Francesa:	GRASA VEGETAL																																																																																																																																																																								
JUEGO DE CASCOS:																																																																																																																																																																									
PIÑAS AMPERIMETRICAS:																																																																																																																																																																									
MEGOMETRO:																																																																																																																																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">ene-16</th> <th colspan="4">feb-16</th> <th colspan="4">mar-16</th> <th colspan="4">abr-16</th> <th colspan="4">may-16</th> <th colspan="4">jun-16</th> <th colspan="4">jul-16</th> </tr> <tr> <th>Sem 1</th><th>Sem 2</th><th>Sem 3</th><th>Sem 4</th> <th>Sem 1</th><th>Sem 2</th><th>Sem 3</th><th>Sem 4</th> <th>Sem 1</th><th>Sem 2</th><th>Sem 3</th><th>Sem 4</th> <th>Sem 1</th><th>Sem 2</th><th>Sem 3</th><th>Sem 4</th> <th>Sem 1</th><th>Sem 2</th><th>Sem 3</th><th>Sem 4</th> <th>Sem 1</th><th>Sem 2</th><th>Sem 3</th><th>Sem 4</th> <th>Sem 1</th><th>Sem 2</th><th>Sem 3</th><th>Sem 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td>X</td><td></td> <td></td><td></td><td>X</td><td></td> <td></td><td></td><td>X</td><td></td> <td></td><td></td><td>X</td><td></td> <td></td><td></td><td>X</td><td></td> <td></td><td></td><td>X</td><td></td> <td></td><td></td><td>X</td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table>		ene-16				feb-16				mar-16				abr-16				may-16				jun-16				jul-16				Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4			X				X				X				X				X				X				X																																																																																					
ene-16				feb-16				mar-16				abr-16				may-16				jun-16				jul-16																																																																																																																																																	
Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4																																																																																																																																														
		X				X				X				X				X				X				X																																																																																																																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">jun-16</th> <th colspan="4">jul-16</th> <th colspan="4">ago-16</th> <th colspan="4">sep-16</th> <th colspan="4">oct-16</th> <th colspan="4">nov-16</th> <th colspan="4">dic-16</th> </tr> <tr> <th>Sem 1</th><th>Sem 2</th><th>Sem 3</th><th>Sem 4</th> <th>Sem 1</th><th>Sem 2</th><th>Sem 3</th><th>Sem 4</th> <th>Sem 1</th><th>Sem 2</th><th>Sem 3</th><th>Sem 4</th> <th>Sem 1</th><th>Sem 2</th><th>Sem 3</th><th>Sem 4</th> <th>Sem 1</th><th>Sem 2</th><th>Sem 3</th><th>Sem 4</th> <th>Sem 1</th><th>Sem 2</th><th>Sem 3</th><th>Sem 4</th> <th>Sem 1</th><th>Sem 2</th><th>Sem 3</th><th>Sem 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td>X</td><td></td> <td></td><td></td><td>X</td><td></td> <td></td><td></td><td>X</td><td></td> <td></td><td></td><td>X</td><td></td> <td></td><td></td><td>X</td><td></td> <td></td><td></td><td>X</td><td></td> <td></td><td></td><td>X</td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table>		jun-16				jul-16				ago-16				sep-16				oct-16				nov-16				dic-16				Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4			X				X				X				X				X				X				X																																																																																					
jun-16				jul-16				ago-16				sep-16				oct-16				nov-16				dic-16																																																																																																																																																	
Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4																																																																																																																																														
		X				X				X				X				X				X				X																																																																																																																																															
Descripción:																																																																																																																																																																									
Verificaciones diarias:																																																																																																																																																																									
Semanales																																																																																																																																																																									
Mensual																																																																																																																																																																									
Semestrales																																																																																																																																																																									
Anuales																																																																																																																																																																									

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012
PARRILLAS DE DESCARGA			
PARILLA SUPERIOR	FIJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA	
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR	
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Fuente: Avícola San Fernando (Elaboración Propia)

243

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Figura 48 Ficha técnica dosificador de líquidos

244

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

FICHA TECNICA DE EQUIPOS

INFORMACIÓN GENERAL	
Planta:	LURN
Equipo:	Dosificador de Líquidos
Nro. De Serie:	JG 2345
Fecha de Instalación:	03-mar-06
Proveedor:	Total Weigh
Marca:	Siemens
Modelo:	SE34
Capacidad:	
Consumo:	220v
Características / Descripción: COLOR VERDE CON REJILLA RECUBIERTA DE 1000KG 380V

Plan de Mantenimiento Preventivo 2016			
Empresa Asignada:	OGI	Dirección:	KM.40
Datos de Contacto:	Nombre: RENZO CUELLAS	Telefonos:	987543927

Herramientas Necesarias	Material Necesario
DESTORNILLADORES	TRAPO INDUSTRIAL
ALICATES	DESENGRASANTE
LLAVE FRANCESA	GRASA VEGETAL
JUEGO DE CADOS	
PINZA AMPERIMETRICA	
MEGOMETRO	

ene-16				feb-16				mar-16				abr-16				may-16				jun-16				jul-16			
Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4
			X				X				X				X				X				X				X

Fuente: Avícola San Fernando (Elaboración Propia)

246

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Figura 49 Registro de limpieza de máquina pelletizadora

247

DESCRIPCIÓN EQUIPO					
ENFRIADOR 1 (METALTECO)					
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400		
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF				
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA				
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA				
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008				
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR				

ESPECIFICACIONES					
<p>Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.</p> <p>La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.</p>					

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES					
TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA			
MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA		
PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		
SENSORES					
TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		
CHUMACERA					
MARCA		TIPO	TAMAÑO EJE		RODAMIENTO
SKF		SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"		SKF YAR-204-012
PARRILLAS DE DESCARGA					
PARRILLA SUPERIOR		FIJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CAMARA ENFRIADORA		
PARRILLA CENTRAL		MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR		
PARRILLA INFERIOR		AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Fuente: Avícola San Fernando (Elaboración Propia)

f) Construir un sistema de mantenimiento predictivo.

249

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

El mantenimiento predictivo es la manera de tomar técnicas que se aplican en las maquinas con el objetivo de detectar fallas y defectos en las etapas incipientes para evitar que los defectos se manifiesten en una falla más grande durante la operación, evitando que ocasionen paros imprevistos y tiempos muertos, causando impacto financiero negativo.

250

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Ventajas más importantes del mantenimiento predictivo

252

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

1. Las fallas se pueden detectar en una etapa inicial por lo que se cuenta con suficiente tiempo para hacer la planificación y programación del mantenimiento en las paradas de máquinas programadas, evitando así las paradas inesperadas.

253

LÍNEA DE PELETS ENFRIADOR 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FIJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

2. Las detecciones del mantenimiento predictivo se pueden realizar con la maquinaria en operación a su velocidad máxima.

254

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

3. El mantenimiento predictivo permite al área de mantenimiento administrar las fallas antes de que ocurran en operación y no después como lo hace el mantenimiento correctivo.

Técnicas aplicadas al mantenimiento predictivo.

255

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- **Análisis de vibraciones.** Es la principal técnica para supervisar y diagnosticar a los motores e implantar un plan de mantenimiento predictivo. El análisis de vibraciones es una técnica aplicada en la industria desde hace más de 30 años en el diagnóstico de fallas

256

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

mecánicos en motores y máquinas rotativas. A continuación se mencionan las razones más habituales por las que una máquina puede llegar a vibrar:

- Desequilibrio.

257

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- Des alineamiento.
- Excentricidad.
- Defectos en rodamientos y/o cojinetes.

258

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- Defectos en engranajes.
- Defectos en correas.
- Holguras.

259

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- **Análisis por ultrasonidos.** Este método estudia las ondas de sonido que emiten los rodamientos de los diferentes equipos. Los ultrasonidos permiten detectar:

260

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- Detección de fricción en máquinas rotativas.
- Detección de fugas de fluidos.

261

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Figura 50 Formato de mantenimiento predictivo

262

DESCRIPCIÓN EQUIPO					
ENFRIADOR 1 (METALTECO)					
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400		
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF				
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA				
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA				
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008				
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR				
ESPECIFICACIONES					
<p>Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.</p> <p>La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.</p>					
MOTOR SISTEMA DE DESCARGA					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		
SENSORES					
TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		
CHUMACERA					
MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO		
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012		
PARRILLAS DE DESCARGA					
PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA			
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR			
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

1 SISTEMA	2 MARCA	3 MODELO	4 N° EQUIPO	5 ORDEN DE TRABAJO	PROGRAMA ☐ ADICIONAL ☐
Aire Comprimido					

MEDICIÓN	6 DIAGNÓSTICO				7 OBSERVACIÓN
	VIBRACIONES				
	PMI(x,y)	PME(x,y)	PCI(x,y)	PCE(x,y)	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					

8 OBSERVACIONES FINALES									
9 Diagnóstico: (Inspector)			10 Conformado: (Supervisor)			11 Recepción: (Jefe de Departamento)			
Nombre	Fecha	Firma	Nombre	Fecha	Firma	Nombre	Fecha	Firma	

CAPACIDAD NOMINAL		20 T/M/HR	
ESPECIFICACIONES			
Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.			
La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.			
MOTOR SISTEMA DE DESCARGA			
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE
SEW	11 KW	440 V	178 A
TIPO DE MOTOREDUCTOR		R67DT90S4MB	
SENSORES			
TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220
REFERENCIA SENSOR		SC30P-AE25	
MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN			
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A
TIPO DE MOTOREDUCTOR		R47DT80N4	
CHUMACERA			
MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012
PARRILLAS DE DESCARGA			
PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA	
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR	
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Fuente: Avícola San Fernando (Elaboración Propia)

g) Verificación

264

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

En la tabla 16 se puede observar las horas utilizadas para la fabricación de alimento balanceado y como la implementación del mantenimiento planificado ha reducido en un 20 % las horas paradas por fallas eléctricas y mecánicas.

Cuadro13: Resultados de mantenimiento planificado enero 2017

265

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

REPORTE DE UTILIZACIÓN LINEA 2.5		
PERIODO 2017	ene-16	ene-17
Horas planificadas	718.3	718.3
Horas programadas para mantenimiento	20.3	22.3
Horas perdidas	16.1	22

266

LINEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Cambio programado de martillos	0	0
Cambio programado de troqueles y rodillos	12	13.5
Falla eléctrica	4.1	5.7
falla mecánica	12	16.3
Falla operativa	0.7	0.7

268

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Fuente: Avícola San Fernando (Elaboración Propia)

h) Indicadores

270

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Uno de los indicadores utilizados para verificar la eficiencia de la implementación del TPM es el OEE (Overall Equipment Effectiveness), o eficiencia global de los equipos. Este es un indicador que permite la medición de la eficiencia de las máquinas y el proceso de mantenimiento.

271

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

El OEE puede ser visto como la relación que existe entre el tiempo real que debería haber sido utilizado fabricar los lotes de alimento balanceado (sin paradas, a la máxima velocidad y sin lotes defectuosos) y el tiempo que realmente se ha utilizado.

272

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

$$OEE = (D) / (A) = \text{Tiempo Productivo} / \text{Tiempo Planificado}$$

Este indicador puede ser descompuesto en tres indicadores.

273

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

OEE= Disponibilidad x rendimiento x Calidad

Disponibilidad= (B)/(A)= Tiempo Operativo/ Tiempo planificado

274

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Rendimiento= (C)/(B)= Tiempo de Funcionamiento/Tiempo Operativo

Calidad= (D)/(C)= Tiempo productivo/Tiempo de Funcionamiento

275

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Al implementar el TPM es necesario utilizar como indicador el OEE, puesto que tiene las siguientes características.

276

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- Constituye una manera estandarizada y estructurada de conocer la eficiencia del proceso.
- Detecta la composición de las pérdidas del proceso.

277

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- Sirve como guía para los grupos de mejora continua, permitiendo cuantificar los avances obtenidos después de implementar el TPM.

278

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- Es un indicador universal, que permite la comparación de resultados entre los diferentes tipos de procesos.

279

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

i) Estandarizar

280

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Para poder realizar la estandarización de la implementación se realiza la capacitación del personal de mantenimiento en el llenado de los reportes y registros, también se capacita al personal de planta para que sepan los procedimientos necesarios para solicitar un trabajo de mantenimiento.

281

DESCRIPCIÓN EQUIPO					
ENFRIADOR 1 (METALTECO)					
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400		
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF				
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA				
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA				
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008				
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR				
ESPECIFICACIONES					
<p>Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.</p> <p>La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.</p>					
MOTOR SISTEMA DE DESCARGA					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		
SENSORES					
TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		
CHUMACERA					
MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO		
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012		
PARRILLAS DE DESCARGA					
PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA			
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR			
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

3.3.3 Pilar: Capacitación y entrenamiento

282

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

La capacitación y el entrenamiento se debe desarrollar con todos los maquinistas para la correcta manipulación de las diferentes máquinas y equipos es otra propuesta que se considerará en este proyecto de investigación. Es importante que éste operador se encuentre entrenado y sea capaz de tomar decisiones en base a la información recogida y registrada en el formato de inspección de

283

DESCRIPCIÓN EQUIPO					
ENFRIADOR 1 (METALTECO)					
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400		
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF				
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA				
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA				
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008				
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR				

ESPECIFICACIONES					
<p>Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.</p> <p>La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.</p>					

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES					
TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA			
MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA		
PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

las cuchillas y sus mecanismos de funcionamiento como el pistón neumático, la guía y la presión de aire. De esta manera, el maquinista entrenado acudirá a reuniones con el supervisor de turno para tratar temas acerca del análisis para la determinación del cambio.

284

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Lo que se pretende con la propuesta de capacitación y mantenimiento es reducir las pérdidas generadas por el mal funcionamiento de las maquinas al momento de la producción. Para tal fin será necesario erradicar la falta de conocimientos y convertir los sistemas de capacitación y

285

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

entrenamiento a sistemas más eficientes. Actualmente, no existen programas de capacitación en cuanto al manejo de los equipos y máquinas para el personal maquinista del área de producción.

286

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

a) Propuestas y recomendaciones – Fajas transportadoras.

- Implementar inspecciones rutinarias para evitar problemas en las fajas transportadoras.

287

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Como se mencionó antes, las fajas cumplen un rol importante al transportar el alimento balanceado a las tolvas para la dosificación adecuada. Es por este motivo la vital importancia que urge prestar a este componente del equipo.

288

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Por tal motivo se capacitara al personal en inspección de equipos, lubricación de rodillos, y utilizarán las fichas de inspección para tener más conocimiento acerca del comportamiento de nuestros equipos, en este caso la pelletizadora; es fundamental realizar una capacitación para establecer un criterio que se manifestará en el maquinista al momento de realizar la inspección y

289

DESCRIPCIÓN EQUIPO					
ENFRIADOR 1 (METALTECO)					
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400		
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF				
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA				
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA				
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008				
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR				

ESPECIFICACIONES					
<p>Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.</p> <p>La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.</p>					

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES					
TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA			
MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA		
PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

registrar la información. Para tal fin, y según lo explicado, el maquinista tiene que estar preparado para detectar anomalías en la máquina, respecto a fajas, ya sea por desgaste y requiera un cambio rápido, o ya sea por separación en cuanto a la distancia que debe guardar el tubo dosificador y la faja.

290

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Cuadro 14: Cronograma de Capacitación

CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN			
MÁQUINA	OPERADOR	FECHA DE PARADA	ACTIVIDAD
	Mario Andia	15/10/2016	Lubricación de rodamientos

292

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Molino de Martillo			Inspección de martillos
			Inspección de eje principal
			Medición de temperatura del motor
Enfriadora	Emilio Rupay	22/10/2016	Limpieza interior de ductos
Pelletizadora	Joel Ochoa	29/10/2016	Lubricación de rodillos

293

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

	José Blas		Limpieza de cabezal
	Manuel Pacheco		Desmontaje de ducto de descarga
	Máximo Matta		Inspección de acondicionador

294

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Mezcladora	Roberto Chinga	05/11/2016	Inspección de mangueras de dosificación de líquidos
			Inspección de bombas de agua
			Verificación de compuertas
			Inspección de estados de paletas

295

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Fuente: Elaboración Propia

b) Etapas del pilar de educación y entrenamiento

296

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- Desarrollar personas competentes en términos de equipamiento (conjunto de medios o instalaciones necesario para el desarrollo de una actividad)
 - Desarrollar personal de mantenimiento con habilidades analíticas más avanzadas.

297

LÍNEA DE PELETIZACIÓN 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- Establecer centros de entrenamientos de habilidades de mantenimiento y desarrollar operadores competentes en términos de equipamientos.
- Promover capacidades de especialista: cursos externos.

298

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- Desarrollar personal competente en términos de gestión a través del mantenimiento autónomo. (paradas)
- Establecer un programa de desarrollo de habilidades:

299

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Figura 51 Capacitación del personal de mantenimiento

300

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

LOGAR DE ORDEN		COLUMBIA
FECHA DE ADQUISICIÓN		01/09/2008
CAPACIDAD HORA		20 TN/HR

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por media de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		
SENSORES					
TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		
CHUMACERA					
MARCA	TIPO		TAMAÑO EJE	RODAMIENTO	
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y		3/4"	SKF YAR-204-012	
PARRILLAS DE DESCARGA					
PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA			
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR			
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Fuente: Avícola San Fernando 2016

302

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

3.3.4 Pilar: mantenimiento autónomo

303

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

El mantenimiento autónomo consiste en inspecciones rutinarias en donde se efectúan actividades de limpieza, chequeos visuales, lubricación de zonas de engrase, revisión de parámetros simples. En este plan de implementación propuesto, el operario del equipo será el encargado de realizar

304

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

todas estas actividades, ya que dominan sus procesos y pueden ser capaces de efectuar pequeñas modificaciones que afecten el funcionamiento del equipo.

En algunas situaciones el mantenimiento autónomo es el más difícil de implantar y toma tiempo de normalizar, ya que los operarios tienen que cambiar sus hábitos de trabajo para adoptar los

305

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

nuevos procedimientos, por eso se plantea un cronograma de capacitación que se puede observar en el cuadro 18.

Cuadro 15: Capacitación a los operarios para el Mantenimiento Autónomo

306

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

CRONOGRAMA DE CAPACITACION PARA MANTENIMIENTO AUTONOMO																				
#	Formacion	Reponsable	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				PARTICIPANTES	
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	Analisis de causa raiz	Privado																		Operarios de Produccion
2	Logica secuencial	Privado																		Operarios de Produccion
3	Electricidad basica	Privado																		Operarios de Produccion
4	Mecanica basica	Privado																		Operarios de Produccion
5	Neumatica basica	Privado																		Operarios de Produccion
6	Hidraulica basica	Privado																		Operarios de Produccion
7	Lineas de fuerza	Privado																		Operarios de Produccion
8	Ergonomia	Privado																		Operarios de Produccion
9	Uso de herramientas	Privado																		Operarios de Produccion
10	Estandares de lubricacion	Privado																		Operarios de Produccion
11	Estandares de limpieza	Privado																		Operarios de Produccion
12	Metodo de trabajo	Privado																		Operarios de Produccion
13	Inspeccion de los equipos	Privado																		Operarios de Produccion

MARCA	METALTECO		MODELO	2400/2400	
		CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF				
		FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA				
		LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA				
		FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008				
		CAPACIDAD HORA	20 TN/HR				

ESPECIFICACIONES							
Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.							
La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por media de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.							

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES					
TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA			
MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA		
PARILLA SUPERIOR	FIJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se mostrará los planes de Mantenimiento Autónomo para los equipos críticos de la línea de producción de la planta de alimento balanceado– Lurín.

308

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

a) Mezcladora

El operador antes de realizar cualquier tipo de inspección deberá hacer una revisión de los peligros a los que va a estar expuesto (equipos en movimiento, fugas de vapor, trabajo en altura, superficies

309

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

calientes, etc.) y el debido uso de las EPP. Realizara las inspecciones de acuerdo al plan de Mantenimiento Autónomo semanal que el Jefe de Mantenimiento le otorgara y redactara un acta de las anomalías tratadas la cual se entregara al Asistente de Producción para su posterior archivo. En el cuadro 19, se muestra el cronograma del mantenimiento autónomo en la cocina.

310

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Cuadro 16: Mantenimiento autónomo Mezcladora

311

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Fuente: Elaboración propio

313

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

b) Pelletizadora

El operador antes de realizar cualquier tipo de inspección deberá hacer una revisión de los peligros a los que va a estar expuesto (equipos en movimiento, fugas de vapor, trabajo en altura, superficies

314

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

calientes, etc.) y el debido uso de las EPP. Realizara las inspecciones de acuerdo al plan de Mantenimiento Autónomo semanal que el Jefe de Mantenimiento le otorgara y redactara un acta de las anomalías tratadas la cual se entregara al Asistente de Producción para su posterior archivo. En la tabla 20, se muestra el cronograma del mantenimiento autónomo en la prensa.

315

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Cuadro 17: Mantenimiento autónomo Pelletizadora

316

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

#	Tarea a Efectuar (Pelletizadora)	Tiempo (Min)	Marcha / Parada	Frecuencia	Supervisa	Anomalia
1	Verificar el correcto funcionamiento de las botoneras de control	3	P	Diaria	Jefe de Mantenimiento	Informar electricista
2	Revisar variador de frecuencia	3	M	Diaria	Jefe de Mantenimiento	Informar electricista
3	Revisar los acoplamientos del motor	2	P	Diaria	Jefe de Mantenimiento	Mecánico de turno
4	Revisar caja reductora	1	M	Diaria	Jefe de Mantenimiento	Mecánico de turno
5	Verificar electrovalvulas de compuertas	2	M	Diaria	Jefe de Mantenimiento	Mecánico de turno
6	Revisar nivel de aceite de caja reductora	1	M	Diaria	Jefe de Mantenimiento	Mecánico de turno
7	Revisar Rodillo de prensado	2	P	Diaria	Jefe de Mantenimiento	Mecánico de turno
8	Revisar trampa de vapor	2	P	Diaria	Jefe de Mantenimiento	Mecánico de turno
9	Revisar paletas de acondicionamiento	1	M	Diaria	Jefe de Mantenimiento	Mecánico de turno
10	Limpieza general de la máquina	6	P	Diaria	Jefe de Mantenimiento	Mecánico de turno

FABRICANTE	COLOMBIANA
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR		R67DT90S4MB			

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR		R47DT80N4			

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Fuente: Elaboración propia

318

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Aparte de los activos críticos, existen otros equipos menores como reductores, motores, fajas transportadoras, etc. Para el control de todos los demás equipos se tiene una ficha de Auto mantenimiento, tal como se puede observar en la tabla 21.

319

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Cuadro 18: Check list de Máquinas

320

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

AUTOMANTENIMIENTO											
				Fecha: _____											
Máquina: _____				Departamento: _____				Semana: _____							
GAMA	LUNES		MARTES		MIÉRCOLES		JUEVES		VIERNES		SABADO		DOMINGO		
	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	
LIMPIEZA															
LUBRICACION															
ENGRASE															
ELECTRICO															
MECANICO															
NEUMATICO															
ASPIRADO															
EQUIPO DE CONTROL															
REPARADO															
INSPECCION															
DETECCION Y CORRECCION DE ANOMALIAS															
DOCUMENTAR POR EL OPERARIO								DOCUMENTAR POR EL GRUPO DE FIABILIZACION							
HORA		DESCRIPCION						RESPONSABLE EJECUCION				TIEMPO ESTIMADO			

descarga homogénea y suave que no deteriora los pellets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		
SENSORES					
TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		
CHUMACERA					
MARCA	TIPO		TAMAÑO EJE	RODAMIENTO	
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y		3/4"	SKF YAR-204-012	
PARRILLAS DE DESCARGA					
PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA			
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR			
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Fuente: Elaboración propia

3.4 Costos implementación del proyecto

322

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Para implementar las soluciones se necesitan considerar los siguientes costos como parte del proyecto.

Cuadro 19: Inversión de la mejora enfocada

323

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

INVERSIONES			
Compra	Cantidad	Precio(Soles)	Inversión(Soles)
Sensor de movimiento	1	S/. 3,560.00	S/. 3,560.00
Circulina luminosa	1	S/. 430.00	S/. 430.00
Contactores	2	S/. 200.00	S/. 400.00
Cables eléctricos	1	S/. 50.00	S/. 50.00

324

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FIJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Pulsadores	2	S/. 123.00	S/. 246.00
Relé térmico	1	S/. 120.00	S/. 120.00
M/O electricista	1	S/. 500.00	S/. 500.00
Total			S/. 5,306.00

Fuente: Avícola San Fernando (Elaboración Propia)

325

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Cuadro 20: Inversiones del Proyecto mantenimiento predictivo

INVERSIÓN

326

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Computadora de análisis	1	3240	3240
Pirómetro	1	2240	2240

327

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Software de análisis vibraciones	1	1560	1560
Analizador de vibraciones	1	4500	4500
Elaboración de manuales	12	35	420
Elaboración de fichas técnicas	10	12	120

328

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

	Total	12080
--	-------	-------

Fuente: Avícola San Fernando (Elaboración Propia)

329

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

En la tabla 23 se muestran los costos que se tienen en comprar e implementar la contramedida para solucionar el problema de descarga incompleta en la máquina mezcladora.

Las inversiones corresponden a las compras de los instrumentos que se utilizarán para realizar el trabajo de mantenimiento predictivo de los equipos. El pirómetro será utilizado para evaluar las

330

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

temperaturas de los motores y el analizador de vibraciones para las diferentes máquinas. Los gastos promedio por concepto de elaboración de manuales y fichas técnicas corresponden a las horas utilizadas dentro del horario laboral.

Cuadro21: Costos Anuales Equipo Proyecto

331

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Equipo Proyecto				
Descripción	Cantidad	Dedicación	Costo	Costo Total
Jefe Proyecto TPM	1	100%	S/. 72,000.00	S/. 72,000.00
Instructor	1	20%	S/. 50,000.00	S/. 10,000.00
Analista Proyecto TPM	1	30%	S/. 35,000.00	S/. 10,500.00
Supervisores Mantto	2	20%	S/. 35,000.00	S/. 7,000.00
Analista Contabilidad	1	3%	S/. 36,000.00	S/. 1,080.00
			Total	S/. 100,580.00

LÍNEA DE FERTILIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Fuente: Avícola San Fernando (Elaboración Propia)

Por otro lado, se han calculado los costos de dedicación de los miembros necesarios para la implementación del proyecto. Si el proyecto no se cumple en el tiempo planificado de 1 año este

333

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

costo se incrementaría en relación a la cantidad de tiempo extemporáneo que tome el proyecto. Es importante resaltar que este es el mayor costo del proyecto, por lo que cumplir con el cronograma del proyecto es prioritario.

Cuadro22: Costos de Capacitación del Proyecto

334

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Capacitación			
Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Precio de hora de los técnicos en capacitación	100	S/. 50.00	S/. 5,000.00

335

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Costo Material Capacitación	30	S/. 15.00	S/. 450.00
		Total	S/. 5,450.00

Fuente: Avícola San Fernando (Elaboración Propia)

336

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Para la capacitación se utilizará al instructor, por lo que se están considerando solo las horas no laboradas por los técnicos mientras se capacitan. Por otro lado, se está considerando el costo de

337

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

materiales de capacitación. En cuanto a la ubicación, se utilizarán las instalaciones de la empresa. Por último, se ha calculado el costo anual de contar con un jefe de proyecto dedicado al 100% para mantener a los técnicos capacitados y certificados en las soluciones de mantenimientos. La suma para el total de costo de inversión en el proyecto es de S/. 106,980.00.

338

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

3.5 Evaluación financiera del proyecto

339

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Para el análisis financiero del proyecto, se utilizará el análisis de sensibilidad a través del cálculo del VAN y TIR, para el cual se toma en cuenta lo siguiente:

340

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- La inversión inicial de S/. 107, 966.00.
- Una tasa de retorno del 12%

341

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- La posibilidad de incrementar la producción de 32 lotes más debido a la disminución de fallas en la mezcladora. Estos lotes se ven reflejados en una posibilidad de incremento en producción de 320 toneladas (10 toneladas por lote)

342

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- El total de lo que se pierde por los 32 lotes defectuosos es 158 720 nuevos soles al año.
- Se ha adicionado el costo del instructor que es de S/. 10,000.00 anuales.

343

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Cuadro 23: Determinación del VAN y TIR del proyecto

<div>Inversión inicial</div>		107966		<div>Incremento de la Producción</div>		32 Lotes	
<div>Tasa de Interes</div>		12%				1.50%	

Años	0	1	2	3	4	5	TOTAL
Inversión	-S/. 107,966.00						
Ingresos Incrementales		S/. 101,367.36	S/. 101,367.36	S/. 101,367.36	S/. 101,367.36	S/. 101,367.36	S/. 506,836.78
Innstructor		-S/. 10,000.00					-S/. 10,000.00
Capacitación		-S/. 5,000.00					-S/. 5,000.00
Costo varios		-S/. 450.00					-S/. 450.00
Egresos		-S/. 15,450.00					
Flujo Efectivo Neto	-S/. 107,966.00	S/. 116,817.36	S/. 101,367.36	S/. 101,367.36	S/. 101,367.36	S/. 101,367.36	S/. 414,320.78

VAN	<div>S/. 487,167.28</div>
TIR	98%

Fuente: Avícola San Fernando (Elaboración Propia)

3.5.1 Escenarios financieros

347

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Luego de obtener un VAN satisfactorio que equivale a S/. 693,910.72 se busca crear un escenario financiero pesimista para analizar la probabilidad de éxito del proyecto.

348

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Cuadro 24: Estado de pérdidas y ganancias

349

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

350

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS		
AÑOS		
DETALLE	AÑO 2015	AÑO 2016
VENTAS TOTALES	S/.308,528,000.0	S/.313,155,920.0
(-)Costos de Producción	S/.297,922,350.0	S/.302,391,185.3
(=)Utilidad Bruta	S/.10,605,650.0	S/.10,764,734.8
(-) Costos de transporte	S/.2,056,853.3	S/.2,087,706.1
(-) Costos de operación	S/.2,559,200.0	S/.2,559,200.0
(-) Costos Administrativos	S/.322,000.0	S/.322,000.0
(=) Utilidad Neta	S/.5,667,596.7	S/.5,795,828.6
(-) 15% utilidad trabajadores	S/.850,139.5	S/.869,374.3
(=) Utilidad antes del impuesto a la renta	S/.4,817,457.2	S/.4,926,454.3
(-) 7% Impuesto a la renta	S/.337,222.0	S/.344,851.8
(=) Utilidad Liquida	S/.4,480,235.2	S/.4,581,602.52

CAPACIDAD HORA

20 TN/HR

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Fuente: Avícola San Fernando (Elaboración Propia)

Se han considerado las variables de:

351

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- Inversión inicial, la cual podría incrementarse a S/. 183,120.00 en caso se extienda el tiempo del proyecto de uno a dos años.

352

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- Incremento costo hora mano obra, el cual se podría ver afectado por incrementos salariales que responden a las solicitudes y negociaciones con el sindicato de la empresa.

353

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- Aumento sueldo instructor, el cual busca mantener la capacidad de compra del trabajador, incrementando su sueldo en un porcentaje equivalente a la inflación del año anterior.

354

LÍNEA DE PELETIZACIÓN 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- Incremento costo hora mano obra, el cual se podría ver afectado por incrementos salariales que responden a las solicitudes y negociaciones con el sindicato de la empresa.

355

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- Aumento sueldo instructor, el cual busca mantener la capacidad de compra del trabajador, incrementando su sueldo en un porcentaje equivalente a la inflación del año anterior.

356

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Cuadro 25: Plan de seguimiento para las mejoras implantadas

		Mes 01	Mes 02	Mes 03	Mes 04	Mes 05	Mes 06	Mes 07	Mes 08	Mes 09	Mes 10	Mes 11	Mes 12
--	--	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

	Hitos	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
--	-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Fuente: Elaboración propia

CAPITULO 4

VALIDACIÓN DEL PROYECTO

376

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Para la validación de la propuesta de mejora se ha utilizado la herramienta de simulación Arena. En ella se ha diagramado el proceso de fabricación del alimento balanceado para aves. En cada

377

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

proceso se cuenta con máquinas que nos ayudan en la elaboración. Los tiempos utilizados para la simulación, son los tiempos registrados en la producción de alimento balanceado del año 2015.

En el caso de los procesos estos son los tiempos promedios en cada uno:

378

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FIXA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- Molienda 0.1 horas
- Dosificación 0.04 horas
- Mezclado 0.1 horas

379

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- Pelletizado 0.1 horas

El total de horas trabajadas se reducen por fallas mecánicas, eléctricas, programación de mantenimientos y trabajos varios que tienen un total del 6% de la utilización de las máquinas para

380

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

la elaboración de producto terminado. Al realizar un análisis de las horas totales trabajadas en la planta de alimento balanceado se pudo cuantificar las toneladas producidas y las toneladas perdidas por las diferentes fallas que se presentan en el proceso.

381

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Cuadro 26: Producción de alimento balanceado por horas trabajadas

382

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Fuente: Avícola San Fernando (Elaboración Propia)

384

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

El total de horas trabajadas en el 2015 fue de 8214.61 horas que representa el 94% de las horas programadas en todo el año. En la tabla 12 se muestra las horas perdidas por las 126 fallas que se presentaron y las horas programadas para el mantenimiento de los equipos, cambio de formatos,

385

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

troqueles, rodillos. Así mismo la cantidad de baches perdidos que se presentan dentro de la producción de alimento balanceado.

Cuadro 27: Batch Perdidos por horas perdidas

386

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

CANTIDAD DE FALLAS	HR/PERDIDAS	BATCH PERDIDOS
126	501	5011

Fuente: Elaboración propia

387

LÍNEA DE PELETIZACIÓN 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

4.1 Simulación del proceso en la situación actual

388

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Para conocer la situación actual de la planta de alimentos balanceados se procederá a simular los tiempos trabajados en el año 2015, para poder conocer el total de baches fabricados.

Figura 52 Proceso de fabricación actual

389

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Fuente: Elaboración propia

Para realizar la simulación en arena de la producción actual, se colocan las diferentes actividades que integran el proceso de fabricación de alimento balanceado. El proceso inicia con la llegada de

391

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

los insumos al área de molienda donde el maíz es molido hasta llegar a 500 micrones, luego pasa a las tolvas dosificadoras donde se pesan los insumos a utilizar. El proceso de mezclado es donde los insumos, vitaminas y líquidos logran una homogeneidad, para finalmente pasar a la maquina pelletizadora.

392

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

09.07.16p.m.

Category Overview

febrero 3, 2016

Unnamed Project

Replications: 1 Time Units: Hours

Key Performance Indicators

System

Number Out

Average

82,143

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 54 puede observar que el reporte indica que se fabricaron 82 143 batches en las 8214.61 horas disponibles en la planta de alimentos balanceados. En la figura 59 del reporte de

395

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

entradas y salidas nos muestra que durante el proceso de fabricación ingresaron 82147 batches de los cuales salieron un total de 82143. Los cuatro restantes quedaron en la máquina.

Figura 54 Reporte de Entradas y salidas

396

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Other				
Number In		Value		
Batch		82147.00		
Number Out		Value		
Batch		82143.00		
WIP		Average	Half Width	Minimum Value
Batch		3.9999	(Insufficient)	0.00
				Maximum Value
				5.0000

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO			
ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FIJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Fuente: Elaboración propia

En la figura 55 se muestran los números de batches que produjeron cada uno de los recursos utilizados durante la elaboración. Como se puede ver para esta simulación se utilizaron 4 recursos

398

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

los cuales fueron: El molino de martillos, la maquina dosificadora, la mezcladora y la maquina pelletizadora.

Figura 55 Reporte de recursos utilizados

399

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por media de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Fuente: Elaboración propia

La figura 56 muestra el reporte de los batches buenos, los cuales cumplen con las especificaciones del área de control de calidad, estos fueron 77132 batches. Los batches inconformes fueron

401

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

aquellos que se vieron afectados por las 126 fallas que se presentaron a lo largo del año 2015 alcanzando un total de 5011 batches.

402

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Figura 56 Reporte de Batches buenos y Batches Inconformes

403

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES					
TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA					
MARCA	TIPO		TAMAÑO EJE	RODAMIENTO	
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y		3/4"	SKF YAR-204-012	

PARRILLAS DE DESCARGA					
PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA			
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR			
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Fuente: Elaboración propia

4.2 Simulación del proceso mejorado

405

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Para la simulación del proceso mejorado se a agregado la inspeccion mediante el sistema andon que es la verificacion mediante señales de liuces para corregir fallas dentro del proceso de producción.

407

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Para conocer los resultados de la implementación del proyecto, se realizó la simulación del proceso mejorado, se tomaron los datos de las mejoras logradas en la implementación del pilar de mejoras enfocadas en la máquina mezcladora. Los datos utilizados para realizar el corrido del programa

408

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

fueron los mismos que los del proceso actual. Solo se agrego la inspección en la máquina dosificadora que seria la interpretación del sensor de movimiento y la circulina.

409

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Figura 57 Proceso de fabricación Mejorado

410

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por media de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda un descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES					
TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA			
MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA		
PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

09:23:52p.m.

Category Overview

febrero 3, 2016

Unnamed Project

Replications: 1

Time Units: Hours

Key Performance Indicators

System

Number Out

Average

82,143

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Fuente: Elaboración propia.

Figura 59 Reporte de recursos utilizados

414

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Usage

Total Number Seized

Value

Dosificadora	82146.00
Mezcladora de paletas	82145.00
Molino de martillo	82147.00
Pelletizadora	82144.00

■ Dosificadora
■ Mezcladora de paletas
■ Molino de martillo
■ Pelletizadora

ESPECIFICACIONES					
Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.					
La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.					
MOTOR SISTEMA DE DESCARGA					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		
SENSORES					
TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		
CHUMACERA					
MARCA	TIPO		TAMAÑO EJE	RODAMIENTO	
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y		3/4"	SKF YAR-204-012	
PARRILLAS DE DESCARGA					
PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA			
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR			
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Fuente: Elaboración propia.

El siguiente reporte muestra los batches buenos y los batches inconformes, esto luego de haber implementado el pilar de mejoras enfocadas. Como se puede observar esta mejora logró

416

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

incrementar la cantidad de batches que cumplen con las especificaciones del área de control de calidad. Logrando tener un incremento de 1.5 % en el total de batches producidos en todo el año.

417

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Figura 60 Reporte de Batches buenos y Batches Inconformes

419

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

User Specified

Counter

Count

Value

Batch buenos

78318.00

Batch Inconforme

3825.00

■ Batch buenos
■ Batch Inconforme

FABRICANTE

METALMECANICA TECNICA
COLOMBIANA

LUGAR DE ORIGEN

COLOMBIA

FECHA DE ADQUISICIÓN

01/09/2008

CAPACIDAD HORA

20 TN/HR

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FIJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Fuente: Elaboración propia.

421

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

CAPITULO 5

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

422

LÍNEA DE PELETIZACIÓN 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Para finalizar la propuesta de mejora en este capítulo, se indicaran las conclusiones a las que se llegaron dentro de la implementación de los pilares del TPM en la fabricación de alimento

423

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

balanceado. Además se enuncia las recomendaciones que la planta debería seguir para mantener las iniciativas que se plasmaron en el siguiente trabajo de tesis.

424

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- La implementación del sistema de mantenimiento productivo total (TPM), basados en los pilares ayudaron a controlar las maquinas que presentaban criticidad y a cumplir con las planificaciones de mantenimiento.

425

LÍNEA DE PELETS ENFRIADOR 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- La elaboración del SIPOC consiguió describir los flujos de las diferentes actividades que se presentan dentro de los procesos de mantenimiento de la planta de alimentos

426

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

balanceados de la empresa Avícola San Fernando S.A. Generando gráficamente identificar problemáticas del trabajo de mantenimiento.

427

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- El levantamiento de las características de las diferentes máquinas y equipos por medio de fichas técnica facilito la realización de los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo.

428

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- Aplicando los conceptos del mantenimiento productivo total (TPM), se logró incrementar la cobertura del programa de mantenimiento y lograr que los trabajos desarrollados cumplan con las especificaciones.

429

LÍNEA DE PELETS ENFRIADOR 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FIJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- Implementar el pilar de mantenimiento planificado ayudo a que el cumplimiento de los trabajos preventivos y correctivos alcancen un 90% con respecto a los años anteriores que

430

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FIXA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

solo llegaban hasta el 60%, además se garantiza el cumplimiento gracias al registro de los trabajos ejecutados.

431

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES					
TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA			
MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA		
PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- Las capacitaciones programadas, mejoraron las capacidades y competencias del personal de mantenimiento y esto se vio reflejado en el incremento del cumplimiento de los trabajos programados.

432

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- El pilar de mejora enfocada que se implementó en el proceso de mezclado, logró incrementar en 1.5% la producción total de la planta.

433

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- La implementación del mantenimiento predictivo dentro de la planta de alimento balanceado conseguirá hacer un seguimiento del comportamiento de las diferentes máquinas y evaluar si presenta algún cambio que pueda afectar su correcto funcionamiento.

434

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

RECOMENDACIONES

436

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- El directorio y comité de TPM deben continuar con las reuniones mensuales para garantizar la calidad del sistema de gestión de mantenimiento.

437

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO		BGA-A5-LP1-ENF	
FABRICANTE		METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA	
LUGAR DE ORIGEN		COLOMBIA	
FECHA DE ADQUISICIÓN		01/09/2008	
CAPACIDAD HORA		20 TN/HR	

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- Actualizar diariamente los datos registrados en las fichas de trabajo en el sistema informático de mantenimiento SANFERMANT, para poder llevar un control de las actividades realizadas en las máquinas.

438

DESCRIPCIÓN EQUIPO					
ENFRIADOR 1 (METALTECO)					
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400		
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF				
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA				
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA				
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008				
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR				
ESPECIFICACIONES					
<p>Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.</p> <p>La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.</p>					
MOTOR SISTEMA DE DESCARGA					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		
SENSORES					
TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		
CHUMACERA					
MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO		
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012		
PARRILLAS DE DESCARGA					
PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA			
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR			
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- Capacitar a los operarios de las máquinas en temas de mantenimiento para que sean capaces de detectar inconvenientes en las máquinas, antes que estas originen paradas inesperadas.

439

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

- Es necesario que los mecánicos encargados de los mantenimientos periódicos respeten las fechas y frecuencias de la lubricación de las máquinas.

440

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

SIGLARIO

443

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

TPM: Mantenimiento productivo total

SMED: Single Minute Die Exchange o cambio individual de un minuto.

444

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

JIT: Justo a Tiempo

TQM: Gestión de la calidad Total.

445

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

OEE: Eficiencia general de los equipos.

446

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

GLOSARIO

447

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Lean: Describe un proceso esbelto de fabricación, en el cual se eliminan los procesos que no agregan valor al proceso o no son valorizados por el cliente.

448

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

BIBLIOGRAFÍA

450

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

ALCALDE, P. (2010). *Calidad*. Segunda edición. p. 50. España: Ediciones Paraninfo.

451

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

AHUJA, I.; KHAMBA, J. (2008). *Strategies and success factors for overcoming challenges in TPM implementation in Indian Manufacturing Industry*. Journal of Quality in Maintenance Engineering. p.123-147.

452

LÍNEA DE PELETS ENFRIADOR 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

ANDI. (2012). *Boletín de preens Del comate auto motor Colombian*. Consultado el 17 de setiembre del 2015: <http://www.andi.com.co/cinau/>

453

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Documents/Documento%20de%20Caracterizaci%C3%B3n%20Industria%20de%20Veh%C3%ADculos.pdf

454

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

ASAAD, M.; YUSOFF, R. (2013). *Organizational Culture Influence On Total Productive Maintenance (TPM) and Operational Performance Using RASCH Model Analysis*. The Asian Journal of Technology Management. p. 72-81. Consultado el 12 de setiembre del 2015:

455

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

<http://search.proquest.com/abiglobal/docview/1542401399/E2E8DF6A643E4076PQ/19?accountid=43860>

456

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

BERNAL, M. (2012) *Manejo y optimización de las operaciones de mantenimiento preventivo y correctivo de un taller automotriz*. Escuela Superior Politécnica Del Litoral. Guayaquil, Ecuador.

457

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

BRAESS, H.; SEIFFERT, U. (2013). *Vieweg-Handbuch Kraftfahrzeugtechnik*. Wiesbaden: Springer Vieweg.

458

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

BUNDESVERB V.; CARSHARING, D. (2014). *Bundesverband Carsharing. Jahresbericht.* Berlin.

459

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

CARRIZO A.; SILVA, G. (2011). Single Minute Exchange of Die. A Case Study Implementation, J. Technol. Manag. Innov. p. 129-146

460

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

DESHMUKH, S.V.; CHAVAN, A. (2012). *Six Sigma and SMEs: a critical review of literature*.

International Journal of Lean Six Sigma, Vol. 3 No. 2, pp. 157-167.

DIEZ, W. (2012). *Grundlagen der Automobilwirtschaft*. München: Auto-Business-Verlag.

461

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

DE SOUZA, R.; ALBERT, W.; OTHMAN, H.; GARG, M. (2011). A proposed framework for managing service parts in automotive and aerospace industries. Benchmarking. p. 769-782.

Consultado el 17 de setiembre del 2015:

462

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

<http://search.proquest.com/abiglobal/docview/900916077/2359422445EB4031PQ/36?accountid=43860>

463

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

DONE, A.; VOSS, C.; RYTTER, N. (2011). *Best practice interventions: short-term and long-term outcomes*. The Journal of Operations Management, p. 500-513.

464

LÍNEA DE PELETIZACIÓN 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

GUERRA, K.; CARDOZO, N. (2010) *La gestión por competencias. Una herramienta para garantizar la calidad del servicio*. Caso de estudio posadas turísticas del Estado Táchira.

Consultado el 17 de setiembre del 2015:

465

LÍNEA DE PELETIZACIÓN 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

<http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=555_15975003> ISSN 1 3 17-9535.GUPTA, P.; VARDHAN, S.; SHARMA, A. (2013) *Organizational motivation to achieve*

466

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

manufacturing excellence through TPM in an automobile industry: a case study. Journal of Mechatronics and Intelligent Manufacturing.

467

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

JAIN, A.; BHATTI, R.; SINGH, H. (2013). *Implementation of autonomous maintenance for the improvement of OEE of machines in SMEs – in context of Indian enterprises*. Proceedings of

468

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FIJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

International Conference on smart Technologies in Mechanical Engineering. Paper no. 17, 25-26 October, Delhi Technological University, Delhi, pp. 537-544.

469

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

.BHATTI,; SINGH, H. (2014). *Total productive maintenance (TPM) implementation practice: A literature review and directions*. International Journal of Lean Six Sigma. p. 323-293.

470

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

KHAZRAEI, K.; DEUSE, J. (2011). A strategic standpoint on maintenance taxonomy. Journal of Facilities Management, p. 96 – 113.

471

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

KEITH, R. (2014). *Maintenance Engineering Handbook*, Octava edición. Total Productive Maintenance, Chapter McGraw-Hill Professional, AccessEngineering.

472

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

KUMAR, J., SONI, V.K.; AGNIHOTRI, G. (2011). *Overall equipment effectiveness I ancillaries: a powerful TPM metric to enhance productivity*, SIBACA Management Review. p. 1-6.

473

LÍNEA DE PELETS ENFRIADOR 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

LEE, J, LAPIRA, E (2013) *Recent avances and trends in predictive manufacturing systems in big data enviroment.* p, 38-41. Consultado el 17 de setiembre del 2015:

474

LÍNEA DE PELETS ENFRIADOR 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

<http://www.imscenter.net/industry-4-0-activities/predictive-mfg-system-sme-mfg-letters-2013.pdf>

475

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

<http://search.proquest.com/abiglobal/docview/305397669/4A5AD870088F4DB6PQ/2?accountid=43860>

477

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

MERKEL, A. (2013). *Energiewende Mobilität. Leitmarkt und Leitanbieter für Elektromobilität*. Berlin. Presse - und Informationsamt der Bundesregierung. Consultado el 15 de setiembre del 2015:

478

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

http://www.bundesregierung.de/Webs/Breg/DE/Themen/Energiewende/Mobilitaet/podcast/_node.html

479

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

MORENO, J.; ARANGO, J. (2015). *Competitive analysis by automotive repair shops, using customer perceived value*. Ad-minister. p. 73-99. Consultado el 17 de setiembre del 2015:

480

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

<http://search.proquest.com/abiglobal/docview/1706514387/60999C6DA11C4606PQ/1?accountid=43860>

481

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO		BGA-A5-LP1-ENF	
FABRICANTE		METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA	
LUGAR DE ORIGEN		COLOMBIA	
FECHA DE ADQUISICIÓN		01/09/2008	
CAPACIDAD HORA		20 TN/HR	

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES					
TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA					
MARCA	TIPO		TAMAÑO EJE	RODAMIENTO	
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y		3/4"	SKF YAR-204-012	

PARRILLAS DE DESCARGA					
PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA			
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR			
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

NEUBAUER, W.; RUDOW, B. (2012). *Trends in der Automobilindustrie: Entwicklungstendenzen- Betriebsratsarbeit - Steuer- und Fördertechnik - Gießereitechnik - Informationstechnologie und -systeme*. München: Oldenbourg.

482

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO		BGA-A5-LP1-ENF	
FABRICANTE		METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA	
LUGAR DE ORIGEN		COLOMBIA	
FECHA DE ADQUISICIÓN		01/09/2008	
CAPACIDAD HORA		20 TN/HR	

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARRILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARRILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARRILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

NYSTHA B., RAO S.; SHARATH D. (2012). *Overcoming Additional Investment to Meet Customer Needs by Applying Smed/Qco Tool - A Study*, Res. J. Recent Sci. p . 59-63

483

LÍNEA DE PELETIZACIÓN 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

PRABHUSWAMY, M.; NAGESH, P; RAVIKUMAR, K P. (2013). Statistical Analysis and Reliability Estimation of Total Productive Maintenance. IUP Journal of Operations Management 1. p. 7-20.

484

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

<http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=d8f0b1e3-0ce3-4f16-b361-764d0e466e23%40sessionmgr4003&vid=4&hid=4101>

485

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

PROMA, F. , YESMIN, T. , AHSAN M., HASIN, A. 2010. International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, Dhaka, Bangladesh. P. 311-315. Consultado el 15 de setiembre del 2015:

486

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

<http://www.iieom.org/paper/190%20Farhana.pdf>.

POPHALEY, M.; VYAS, R. (2010). *Optimizing maintenance management efforts by the application of TOC: A Case Study*. IUP Journal of Operations Management. p. 1-14.

487

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

PONCE, M.; GONZÁLEZ, A., NAVARRO, C. Y CABRERA E. (2013). *Overall Equipment Effectiveness (OEE) Diagnosis and Improving in a Small Business as an Essential tool for Business Competitiveness*. Research Journal of Recent Sciences. p. 58-65.

488

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

SABRY, M., Awni, A. (2014). Critical success factors for total productive manufacturing (TPM) deployment at Egyptian FMCG companies. Journal of Manufacturing Technology Management,

489

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FIXA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

p. 393 - 414. Consultado el 15 de setiembre del 2015:

<http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/JMTM-09-2012-0088>

490

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

SHARMA, R.; TRIKHA, V. (2011). *TPM implementation in piston manufacturing industry for OEE*, Current Trends in Engineering Research, p. 122-129. RIZZO, K. (2008). *Total productive maintenance*. American Printer. p. 16-18,20-21.

491

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

ROLFSEN, M.; LANGE LAND, C. (2012). Successful maintenance practice through team autonomy. Employee Relations. p. 306-321.

492

LÍNEA DE PELETS ENFRIADOR 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FIJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

VITERI, C. (2011). *Utilización de software de monitoreo de análisis de vibraciones como técnica predictiva en el sistema de bombeo en la industria papelera*. Escuela Superior Politécnica del

493

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

Litoral. Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción. Guayaquil - Ecuador p 43.

Consultado el 17 de setiembre del 2015:

<http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/19203/1/Tesis.pdf>

494

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

WERDICH, KARL. (2015). Competitive Position of Dependent Passenger Car Maintenance Companies - Influences, Developments and Challenges in the German Market. Journal of Competitiveness. p. 1-21. Consultado el 17 de setiembre del 2015:

495

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R67DT90S4MB

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA

TIPO DE MOTOREDUCTOR

R47DT80N4

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

<http://search.proquest.com/abiglobal/docview/1709660503/A4876867E057476APQ/1?accountid=4386>

496

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por media de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES					
TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA					
MARCA	TIPO		TAMAÑO EJE	RODAMIENTO	
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y		3/4"	SKF YAR-204-012	

PARRILLAS DE DESCARGA					
PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA			
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR			
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

ANEXOS

ANEXO 1. Registro de mantenimiento externo

497

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	Fija	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

REGISTRO DE MANTENIMIENTO EXTERNO						
SAN FERNANDO		CODIGO: RE-MA-05	MAQUINA			
			EQUIPO DE FRIO			
FECHA	EQUIPO	DESCRIPCION DE TRABAJO	PROVEEDOR	Nº REPORTE	RECOMENDACIONES	OBSERVACIONES
22/02/2013	COMPRESOR	Mantenimiento de 2000 horas	DELTA 500	4803	Chequear el equipo	Operativo
10/03/2013	DOSIFICADOR	Mantenimiento de bomba de líquidos	EL CHARAPA	verificación interna	Chequear el equipo	Operativo
10/03/2013	DOSIFICADOR	Mantenimiento de bomba de líquidos	EL CHARAPA	verificación interna	Chequear el equipo	Operativo
10/03/2013	DOSIFICADOR	Mantenimiento de bomba de agua 1	YAMOJA	Verificación interna	Chequear el equipo	Operativo
10/03/2013	DOSIFICADOR	Mantenimiento de bomba de agua 2	YAMOJA	Verificación interna	Chequear el equipo	Operativo
10/03/2013	CHILLER	Mantenimiento de motor de chiller	FAREMI	Verificación interna	Chequear el equipo	Operativo

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO			
ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARRILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARRILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARRILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

ANEXO 2. Registro de repuestos

499

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)			
MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-A5-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

VALIDACION DE REPUESTOS UTILIZADOS O REPARACIONES							
SAN FERNANDO		CODIGO: RE-MA-04	MAQUINA				
			BATTENFIELD				
FECHA	EQUIPO	DESCRIPCION DEL REPUESTO O REPARACION DE REPUESTO UTILIZADOS	MODELO O TIPO DE REPUESTO	CANTIDAD	CONFORMIDAD	NOMBRE DE TECNICO	OBSERVACIONES
22/01/2014	PELETIZADORA	Se cambio las cuchillas de corte de pellets	NO TIENE	2	Ok	Chumpitaz	Operativo
01/02/2014	DOSIFICADOR	Se instalo una electroválvula en el Dosificador "B" Dispensador inferior N°2. Marca: Mac / Modelo: 45A-L00-DDAA-18A / Tension: 24Vdc / Tipo: 4/2	45A-L00-DDAA-18A	1	Ok	Massa	Operativo
07/02/2014	DOSIFICADOR	Se cambio sensor de proximidad capacitivo en el Dosificador "B" Vaso N°4. Ma	CA18CLF08PAM1	1	Ok	Castro	Operativo
16/02/2014	MOLINO	se cambio la faja	FAJA (BX 55)	2	Ok	Castro	Operativo
10/03/2014	ELEVADOR	Se cambio los rodamientos de ventilador y valaceo dinámico	R. DE VENT. (LINK-BELT) COD. PU339. 2 7/	2	Ok		Operativo
10/04/2014	ELEVADOR	Se cambio 6 fajas nuevas y quedan con dos fajas antiguas.	FAJAS (AX 112)	6	Ok	Massa	6 faja nuevas
11/04/2014	DOSIFICADOR	Se instalo una electroválvula en el Dosificador "B" Dispensador inferior N°2. M	45A-L00-DDAA-18A	1	Ok	Massa	Operativo
12/06/2014	DOSIFICADOR	Se cambio 2 pines de acople de reductor con aspa de dosificador B	Fabricacion	2	Ok	Loli	Operativo
18/08/2014	MEZCLADORA	Se cambio la faja de mezcladora	FAJAS (AX 105)	8	Ok	Chumpitaz	Operativo

LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por media de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES					
TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN					
MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA			
MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO

LÍNEA DE PELETIZADO 1

DESCRIPCIÓN EQUIPO ENFRIADOR 1 (METALTECO)

MARCA	METALTECO	MODELO	2400/2400
CÓDIGO	BGA-AS-LP1-ENF		
FABRICANTE	METALMECANICA TECNICA COLOMBIANA		
LUGAR DE ORIGEN	COLOMBIA		
FECHA DE ADQUISICIÓN	01/09/2008		
CAPACIDAD HORA	20 TN/HR		

ESPECIFICACIONES

Los pelets ingresan a la Enfriadora de Contraflujo a través de una esclusa, la cual realiza el sello de aire. Un mecanismo aspersor distribuye uniformemente los pelets nivelando la altura de capa del producto y generando un enfriamiento homogéneo en toda el área de la cámara de enfriamiento y un máximo aprovechamiento del aire. El producto es enfriado por una corriente de aire que atraviesa de abajo hacia arriba la cama de pelets.

La descarga se lleva a cabo en la parte inferior por medio de una parrilla accionada por un sistema excéntrico que brinda una descarga homogénea y suave que no deteriora los pelets. La parrilla inferior es accionada durante la descarga total por medio de un cilindro neumático.

MOTOR SISTEMA DE DESCARGA

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SEW	11 KW	440 V	178 A	22,8 Hz	CADENA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R67DT90S4MB		

SENSORES

TIPO DE SENSOR	CAPACITIVO	VOLTAJE	220	REFERENCIA SENSOR	SC30P-AE25
----------------	------------	---------	-----	-------------------	------------

MOTOR ESCLUSA DE ALIMENTACIÓN

MARCA	POTENCIA	VOLTAJE	AMPERAJE	RPM	TIPO DE TRANSMISIÓN
SIEMENS	1.0 HP	440 V	178 A	90	DIRECTA
TIPO DE MOTOREDUCTOR			R47DT80N4		

CHUMACERA

MARCA	TIPO	TAMAÑO EJE	RODAMIENTO
SKF	SPORTE DE PARED CON RODAMIENTO Y	3/4"	SKF YAR-204-012

PARRILLAS DE DESCARGA

PARILLA SUPERIOR	FUJA	CANALIZA Y MANTIENE EL FLUJO VERTICAL DE PRODUCTO DENTRO DE LA CÁMARA ENFRIADORA
PARILLA CENTRAL	MOVIL	DESPLAZA EL PRODUCTO HORIZONTALMENTE HACIA LOS CANALES DE DESCARGA MEDIANTE UN MOTOREDUCTOR
PARILLA INFERIOR	AJUSTABLE MANUALMENTE	REGULA EL CAUDAL DE SALIDA O DESCARGA DE PRODUCTO UNA VEZ ENFRIADO