

**ESTUDIO DE TIEMPOS Y MÉTODOS EN LA PLANTA DE
PRODUCCIÓN DE BASE COOK**

MARTÍN RADA GONZÁLEZ

**Trabajo de grado para optar al título de
Ingeniero Industrial**

Stephanie Isaza Cardona

Directora de Calidad- Productos Base Cook



**ESCUELA DE INGENIERÍA DE ANTIOQUIA
INGENIERÍA INDUSTRIAL
ENVIGADO
2015**

DEDICATORIA

A Juan Esteban Mejía, Martín Duque, Gregorio Londoño y Maria Clara Mejía, sin ellos hubieran sido 6 meses más.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN.....	100
1. PRELIMINARES.....	111
1.1 Planteamiento del problema	111
1.2 Objetivos del proyecto	133
1.2.1 Objetivo General.....	133
1.2.2 Objetivos Específicos	133
1.3 Marco de referencia.....	133
2. METODOLOGÍA.....	155
3. DESARROLLO DEL PROYECTO	2626
4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	2929
5. CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES FINALES	333
BIBLIOGRAFÍA.....	34
ANEXOS	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.7

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Procesos y subprocesos en cada área de trabajo.....	17
Tabla 2. Capacidad de cada marmita.....	20
Tabla 3. Tipos de envases y contenidos cuantificados a 1 Kg.....	25
Tabla 4. Tiempos para el proceso de mezcla, según marmita utilizada.....	28

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Flujo para el área de producción.....	19
Figura 2. Flujo para el área de envasado.....	21
Figura 3. Flujo para el área de etiquetado.....	22
Figura 4. Flujograma de proceso de transformación de materias primas a productos.....	24
Figura 5. Proceso de picado nuevamente estandarizado.....	29

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo 1. Cuadro de Actividades.....	36
Anexo 2. Formulario.....	37
Anexo 3. Formato de Control.....	40
Anexo 4. Envases.....	41
Anexo 5. Tiempos para producción de BBQ.....	42
Anexo 6. Tiempos para producción de Soya.....	44
Anexo 7. Tiempos para producción de Ají.....	46
Anexo 8. Tiempos para producción de Aceite (mayonesa-vinagreta).....	49
Anexo 9. Tiempos para producción de Mostaza Caliente.....	53
Anexo 10. Tiempos para producción de Mostaza Fría.....	54
Anexo 11. Tiempos para producción de salsa de Fruta.....	57
Anexo 12. Tiempos para producción de salsa de Miel.....	62

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

GLOSARIO

EMBODEGAMIENTO: documento que requiere acompaña al producto en las áreas de envasado y etiquetado, en este se ingresan los datos requeridos para el control de calidad.

MATERIAS PRIMAS CRÍTICAS: que requieren de un procesamiento prolongado antes de poderse verter en la marmita mezcladora.

REFERENCIAS MADRE: productos que tienen alta rotación e incluyen los procesos característicos de dicha familia de producto.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

RESUMEN

Las pequeñas y medianas empresas del sector real, por lo general, no tienen como prioridad el control de los tiempos y de los movimientos de los empleados en la planta.

El control de lo que se sucede dentro de las plantas de producción es de vital importancia para las compañías, que por lo general se resume a los resultados de indicadores de control.

El proyecto busca mejorar el resultado de uno de esos indicadores, realizando un estudio de métodos y tiempos en la planta de producción de Base Cook.

La empresa Base Cook empieza el año 2015 con un plan estratégico agresivo, desde el punto de vista comercial, por este motivo la planta debe estar preparada para cumplir con los que el área comercial logre hacer.

El proyecto se direcciona hacia una mejoría de la productividad de la planta. La productividad se medirá respecto al tiempo requerido para desarrollar las actividades productivas en la planta.

La planta de producción funciona como un sistema de manufactura artesanal, por esto, la estandarización de los procesos es la base del proyecto, pues de lo contrario la comparación de los resultados iniciales versus los obtenidos no serían válidos.

No solo se estandarizarán procesos sino que se buscará la forma de hacerlos más rápido y fácil, sin afectar las características de los productos.

Palabras Clave:

Productividad, Tiempos Muertos, Planeación Estratégica.

ABSTRACT

Medium and small businesses on the productive part of the market, often don't prioritize on the control of time and movements of employees inside the production plant.

What happens inside factories is really important, the management of this could summarize into a few numbers, which are the results of indicators.

The project is directed into the improvement of one of this indicators, doing an MTM (methods time Measurement) study inside Base Cook's Factory.

Base Cook began the year 2015 with an aggressive commercial strategy; because of this, the Factory should be prepared to accomplish whatever the sales department promises to clients.

The improvement of productivity is the main goal of the project; productivity will be measured in relation to the time required to develop activities inside the factory.

The factory works as a Job Shop, based on this, the standardization of processes is the base of the project, with the intention of making valid the comparison of results.

Apart from standardization, the processes will improve to make them easier and faster without changing the aspects of the final product.

Key words:

Productivity, Dead Times, Strategic Plan.

INTRODUCCIÓN

Las pequeñas y medianas empresas del sector real no tienen como prioridad un control de los tiempos y movimientos de sus empleados en las plantas de producción, pues lo más importante es cumplir con lo que el mercado exige.

La empresa Productos Base Cook entra dentro del grupo de empresas descrito anteriormente, pero decide dar un paso adelante y busca controlar lo que sucede dentro de su planta.

En el desarrollo del proyecto se encontrará un diagnóstico de la situación actual de la empresa, seguido por un estudio de métodos y tiempos que conllevará a la disminución de los tiempos requeridos para el desarrollo de las actividades productivas.

El diagnóstico va acompañado de una breve descripción del funcionamiento de la empresa, y la distribución de la planta de producción con sus respectivas máquinas, funciones y personal.

La empresa requiere de un indicador que le transfiera información sobre estos tiempos en relación a la cantidad de kilogramos producidos en el mes; para esto se crea un indicador de productividad que se evalúa posterior al diagnóstico.

Se detallarán cada uno de los procesos y se harán propuestas no solo en búsqueda de una disminución de los tiempos y mejoría de métodos, sino que solucionarán problemas que facilitarán el trabajo haciéndolo más práctico.

Las propuestas de mejoría se detallarán, se entregará el resultado final y se concluirá acompañado de algunas recomendaciones con el fin de darle continuidad al proyecto.

1. PRELIMINARES

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La empresa Base Cook nació hace 14 años, cuando Marco Aurelio Mejía pretendía crear su propia empresa. Identificó una oportunidad en el mercado de salsas institucionales para restaurantes, ya que de forma genérica se ofrecían las mismas salsas clásicas (tomate, mostaza y mayonesa). Siendo un aficionado de la gastronomía empezó a desarrollar nuevos productos y a ofrecerlos a restaurantes de conocidos y amigos.

La empresa empezó a coger forma y como estructura productiva se tenía una pesa, una marmita mezcladora de 115 Kg y una fechadora; para ese entonces contaba con pocos empleados.

La necesidad del mercado era latente y su foco, en desarrollos personalizados, hacía que sus clientes potenciales buscaran una ventaja competitiva en este tipo de productos. Fue así que Base Cook comenzó a crecer.

A parte de los desarrollos institucionales, la empresa se desenvuelve en 3 segmentos de mercado, el retail en las grandes superficies del país, la maquila para clientes con marcas propias y la exportación tanto de marcas propias como de marca Base Cook.

Actualmente la empresa tiene:

3 Marmitas para mezclas frías y calientes con capacidades de 700, 320 y 115 kg.

1 Marmita para mezclas frías con capacidad para 200 kg.

- 2 Envasadoras neumáticas semiautomáticas con capacidad máxima de 500 ml por vaciado.
- 1 Envasadora por gravedad.
- 1 Fechadora neumática, video-Jet.
- 1 Túnel de termo-encogido.
- 18 Empleados en planta y bodega.
- 3 Tipos de máquinas etiquetadoras, semiautomáticas.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

El enfoque de la empresa ha sido netamente comercial, como lo demuestra la planeación estratégica para el presente año (2015): “Cerrar las ventas con un crecimiento del 25% por encima de lo vendido durante el año anterior”, este objetivo se ha convertido en una meta ciega, donde el personal dice que se debe cumplir “cueste lo que cueste”.

Esta planeación estratégica ha causado que el crecimiento sea descontrolado organizacionalmente, de forma que cada una de las áreas se enfoca en mantener su integridad corriendo al ritmo de las ventas.

La cadena de suministros de la empresa ha sido un complemento para su crecimiento mas no una prioridad. Esta situación se fundamenta correctamente, en el sentido que una empresa en crecimiento y sin un fuerte respaldo financiero, no debería entrar en unos gastos altos, con créditos a largo plazo para aumentar capacidad productiva, cuando el mercado aún no les establece una demanda estable.

La falta de organización por la que pasa la empresa hace que las prioridades no estén bien definidas, lo que al mediano plazo repercute en la cadena de suministros de forma que todo lo que se planea hacer es urgente y así cualquier variación que tenga un proceso va a repercutir en el nivel de servicio.

Las bajas en el nivel de servicio se pueden ver como el resultado final de los factores nombrados anteriormente. Pero si se hace zoom a cada uno de los procesos de la cadena de suministros se encuentra una especie de caos.

Para el caso de la cadena de suministros, en particular la gestión de la producción, el camino hacia el cumplimiento del objetivo estratégico para el presente año ha sido bastante aparatosa.

Se encuentra que su objetivo principal es cumplir con las necesidades comerciales “cueste lo que cueste”, dejando a un lado las eficiencias, el control de tiempos y el cumplimiento de las actividades específicas de cada cargo, en el orden correspondiente.

La falta de control sobre la planta de producción genera una falta de estandarización en los procesos de manufactura, un descontrol en los tiempos de producción y la generación de horas extras con el fin de cumplir lo establecido en las órdenes de producción.

El crecimiento comercial indicado en la planeación estratégica, impactará a la planta de producción de forma gradual durante todo el año.

Con la intención de saber lo que realmente ocurre con los procesos de manufactura, la empresa decide que necesita la creación de algún indicador de productividad que puedan revisar en un determinado espacio de tiempo.

El desafío está en definir, respecto a cuál variable se medirá la productividad. Dadas las condiciones actuales de manufactura, siendo una producción artesanal, un indicador de

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

eficiencias, utilizaciones de máquinas, uso de materias (o pérdidas de estas), no transfiere la información que la empresa desea.

Desarrollar un proyecto de mejora de productividad basado en un estudio de métodos y tiempos, mostraría que tan productiva es la empresa en relación a los tiempos requeridos para desarrollar las actividades diarias.

1.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.2.1 Objetivo General

Realizar una propuesta de mejoramiento de la productividad, basado en un estudio de métodos y tiempos de las actividades realizadas en la planta de producción de Base Cook.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar los procesos que se desarrollan dentro de la planta.
- Identificar alternativas de mejoría para los procesos evaluados.
- Ejecutar las alternativas de mejoría identificadas.

1.3 MARCO DE REFERENCIA

HB Maynard y sus asociados publican un libro en el año 1948, titulado “Methods-Time-Measurement”, Esta fue la primera publicación que se hacía con un enfoque en el control de tiempos y movimientos en los puestos de trabajo de las empresas.

Partiendo de esta idea, nace la organización sin ánimo de lucro “The MTM association for standards and research”; pionera en el desarrollo computarizado y manual de sistemas de toma de medidas, que arroja como resultado la eficiencia de los individuos en los diferentes niveles de una organización (MTM association, 2014).

El control de los tiempos y movimientos debe partir de una base, donde los procesos sean estandarizados y por consiguiente la comparación de diferentes mediciones sea válida. La estandarización de los procesos contribuye también, a la sustentación de la siguiente idea: “En una era de globalización, mejorar la ventaja competitiva operacional de una compañía se ha convertido en prioridad para muchos. Una forma de cumplir esta meta es a través de la gestión global interna de los procesos y de la estandarización” (Mandrot, 2004).

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

La medición de los tiempos es fundamental para crear una base que permita tomar la decisión de cuantas personas contratar, que máquinas comprar, a qué velocidad van las máquinas y en últimas determinar el costo de cada producto (Meyers,-).

La planeación estratégica de una compañía debe estar fundamentada, es decir debe tener unos estándares o datos históricos sobre los cuales quiera mejorar. Esto nace desde el grupo primario de las empresas, "Si los ejecutivos no desarrollan bien el proceso del personal, nunca alcanzarán el potencial de la empresa". (Bossidy L. y Charam R. 2002)

La creación de metas en la mejoría de los tiempos requeridos para el desarrollo de una actividad direcciona hacia el mejoramiento de un indicador. El indicador que traduce la forma en que se usan los recursos en relación a lo que se produjo es la productividad. Desde el punto de vista de la productividad humana se mira que tanto se produjo en relación a las horas hombres destinadas (Coelli, O'donnell y Battese, 2004).

Lo que no se mide, no se controla.

Para desarrollar una propuesta de mejoría de productividad, primero se debe definir a que factor se le medirá ésta. Como se dijo anteriormente, la variable que la empresa desea controlar es el tiempo requerido para desarrollar las actividades productivas en el día a día.

La disminución en los tiempos requeridos para desarrollar estas actividades debe de garantizar que en ningún momento se dejen de hacer las cosas bien, es decir, el resultado final de los procesos debe estar dentro de los estándares de calidad.

Con el fin de transmitir la información requerida por la empresa, se plantea un indicador de productividad que relaciona al tiempo promedio requerido para producir 100 unidades y los kilogramos producidos durante un mes determinado. La periodicidad con la que se evaluará el indicador es 1 mes.

Unidades producidos en el Mes
Tiempo promedio para producir 100 unidades

Como se desconoce un histórico, pues no existen datos procesados; este indicador no posee una meta clara y definida. El tiempo se le debe tomar a cada referencia o grupo de referencias, para así poder determinar un promedio.

Los resultados del proyecto se presentarán basándose en este indicador, en donde se medirán las actividades como se desarrollan actualmente sin realizar ninguna modificación significativa y al final del proyecto se evaluará de nuevo. Esta última medición ya debe incluir las propuestas de mejoría de métodos y reducción en los tiempos.

La comparación se hará en una proporción en donde se muestre un porcentaje de mejoría.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

2. METODOLOGÍA

En principio se debe realizar un diagnóstico de la planta, con la intención de caracterizar los procesos que allí se realizan y detallar cada una de las actividades que se desarrollan para garantizar el cumplimiento de los procesos.

El diagnóstico se hace mediante observaciones continuas de todo lo que ocurre dentro de la planta y de las variables externas que afectan este comportamiento.

La planta está diseñada y funciona como un sistema de producción artesanal en baches, consta con una mano de obra multifuncional y funciona un solo turno de 8 horas al día, incluyendo sábados.

La empresa tiene un portafolio de 370 productos que se identifican por el número de PT, con una variedad de 15 tipos de envases, entre ellos existe una gran diferencia en los tiempos de producción dependiendo de las operaciones que se deban realizar y del envase usado.

La programación de la producción se hace por baches limitados por las capacidades de las marmitas mezcladoras y se acomoda a la demanda proyectada durante los próximos 15 días. El plan está sujeto a modificaciones, en caso de que se presenten nuevos pedidos de clientes y/o en posibles contratiempos en la planta. Cada bache va acompañado de una orden de producción que es procesada en el área de producción y de un “embodegamiento” que es procesado en las áreas de envasado y etiquetado.

El portafolio de productos se puede clasificar en productos activos, que deben tener un inventario mínimo en bodega con la intención de responderle al cliente lo antes posible y aquellos productos que solo se entregan bajo pedido.

Para estos últimos la empresa le ha definido una promesa de entrega de 8 días, este número no está basado en un tiempo histórico, sino en una suposición lógica de que con 8 días hábiles se alcanza a conseguir la materia prima, se abre un espacio en producción y alcanza a etiquetar, empacar y despachar al cliente.

Las horas de ingreso de los operarios a la planta varía según sus funciones y la producción del día; esta cuenta con 3 áreas principales, que se encargan de la transformación de las materias primas en productos terminados. Estas áreas tienen sub áreas en donde se desarrollan los procesos principales y secundarios, como se muestra en la Tabla 1.

Los procesos nombrados varían entre productos, es decir, no se sigue siempre la misma linealidad.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

En el día a día, el director de producción deja las órdenes de producción programadas para el siguiente día, a la operaria de formulación. El turno de la sub área de formulación empieza a las 7:00 am, ésta, una vez tenga las formulas define, basándose en su experiencia, cuál será el orden en el que se producirán las órdenes y así empieza a pesar materias primas según se indica en la formulación de cada orden.

El pesado de las materias primas no se enfoca en una sola orden, sino que selecciona materias primas críticas de las diferentes órdenes. Así garantiza la ocupación de los operarios de preparación desde el momento del ingreso a la planta, después les va suministrando las materias primas restantes.

Los tiempos de esta operación se desconocen y no están registrados en ningún formato de control. El director de producción da por hecho que, con el turno de 8 horas, es suficiente para cumplir con lo indicado, sabiendo que cualquier retraso va a repercutir de forma directa en el resto del proceso.

La sub área de preparación cuenta con 3 operarios que llegan a las 8:00 am, donde a cada uno se le asigna una marmita. En el momento de su ingreso a la planta ya formulación les debe tener un parcial de los ingredientes de la fórmula que se hará en la marmita asignada a cada uno.

Esta área debe realizar los siguientes procesos que transformarán las materias primas:

- Licuado.
- Molido.
- Escaldado.
- Despulpado.
- Asado.
- Picado.

Según el producto que estén realizando, estos deben seguir una serie de operaciones. Esta serie de operaciones no siempre se hace en el mismo orden, así se trate del mismo producto, lo que puede afectar las características del producto terminado. El líder de esta área es la operaria de formulación, pero la intensidad que tiene el puesto durante la primera mitad del turno le impide garantizar que en preparación se siga con rigurosidad la serie de procesos indicados para cada producto.

Cada uno de los operarios se apropia en el día a día de la marmita que se le asigna, por lo que, dependiendo del tipo de producto que les toca producir, manejan sus tiempos. Siendo lentos en los días en que los productos no requieren de largos tiempos de preparación y rápidos en aquellos días que ocurre lo contrario.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

Tabla 1. Procesos y subprocesos en áreas de trabajo.

Área	Sub área	Procesos Principales	Procesos Secundarios
Producción	Formulación	Pesar materias primas como lo indica la formulación de las órdenes de producción.	Organizar la bitácora de producción mes a mes.
		Definir orden de pesado basado en procesos del área de preparación.	Realizar el lavado y chequeo de los instrumentos utilizados.
		Realizar y documentar los controles de calidad de cada una de las órdenes de producción.	Realizar el control de la rotación de las materias primas.
			Informar a bodega las materias primas sobrantes en el día a día.
	Preparación	Procesar las materias primas pasadas por formulación.	Realizar el lavado de instrumentos utilizados.
		Verter las materias primas procesadas en las marmitas mezcladoras.	
		Garantizar inocuidad en el ambiente de trabajo.	Transportar residuos sólidos a zona de materiales de reciclaje.
		Transportar mezclas liberadas por calidad al área de envasado.	
Envasado	Lavado de Envases	Seleccionar cantidad de envases indicados en las órdenes de producción.	Transportar residuos sólidos a zona de materiales de reciclaje.
		Preparar desinfectante y llenar tanque de lavado.	
		Lavar envases.	
		Transportar envases a zona de envasado.	
	Enfriado de Mezclas	Llenar la piscina de enfriado.	Realizar el lavado de instrumentos utilizados.
		Insertar las mezclas en la piscina de enfriado.	
		Transportar mezclas a zona de envasado.	
	Envasado	Preparar envasadoras.	Realizar el lavado de instrumentos

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

		Garantizar inocuidad en el ambiente de trabajo.	utilizados.
		Envasar el producto.	Llenar datos de control en orden de producción.
		Garantizar que el contenido neto de cada envase sea el adecuado.	
		Transportar material envasado a zona de etiquetado	Llenar planilla de control de tiempos.
	Choque Térmico	Llenar la piscina de choque térmico.	
		Sumergir el material empacado en la piscina de choque térmico.	
		Retirar el material empacado de la piscina de choque térmico	
Transportar material empacado a zona de etiquetado.			
Etiquetado		Identificar material a etiquetar.	Llenar datos de control en orden de producción.
		Traer de bodega de etiquetas, las etiquetas requeridas.	
		Traer de bodega de material de empaque, las cajas requeridas.	Entregar a bodega formato de "embodegamiento"
		Etiquetar el producto.	
		Fechar y lotear el producto.	Transportar residuos sólidos a zona de materiales de reciclaje.
		Termo-encoger sello de seguridad.	
		Empacar en cajas.	
		Organizar en estibas.	

Esta situación hace que se generen tiempos ociosos en algunos operarios cuando los otros posiblemente van a generar horas extras.

Los tiempos de preparación se desconocen y no están registrados en ningún formato de control. El director de producción es consciente que está sujeto al pago de horas extras y que la razón del sobre costo no tiene como sustentarse.

El área de producción se ve limitada por la disponibilidad de materia prima, que al igual que el producto terminado, debe existir un inventario mínimo de 15 días; con excepción de

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

las materias primas frescas, estas se deben pedir para que lleguen a la empresa un día antes de usarlas y deben ser las cantidades exactas. Se limita también por el estado de los utensilios requeridos para procesar materias primas, el equipamiento falla con cierta periodicidad.

Al llegar todos a las 8:00 am, ocurre que en la mayoría de los casos, el orden de la preparación de cada producto se afecta por la disponibilidad de las herramientas, más en específico por las licuadoras.

El área de bodega está alineada con producción y debe surtir constantemente con materias primas a formulación para evitar retrasos. En ocasiones algunas de las materias primas que se necesitan llegan el mismo día y no siempre se le notifica a producción, lo que genera un trastorno pues la mezcla se debe quedar en la marmita hasta que estas lleguen. Las demás producciones se retrasan y en ocasiones se deben cancelar o aplazar pues ya el tiempo de preparación excede el tiempo restante del turno.

El área de producción tiene el siguiente flujo mostrado en la figura 1.

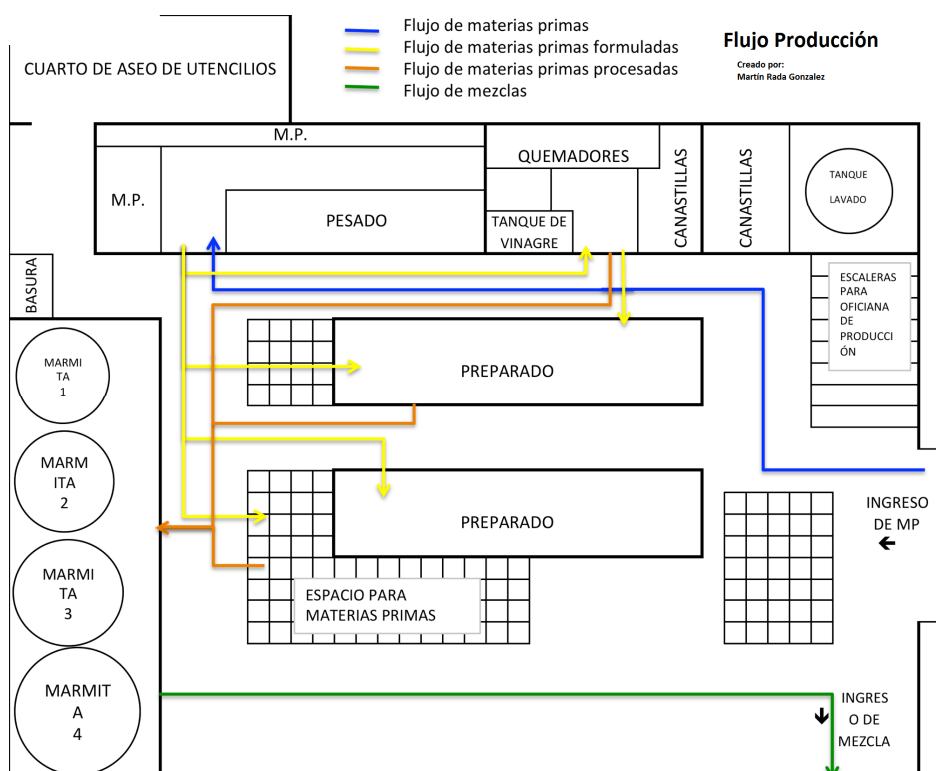


Figura 1. Flujo para el área de producción.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

Tabla 2. Capacidad de cada marmita.

Máquina	Capacidad
Marmita 1	115 Kg
Marmita 2	200 Kg
Marmita 3	320 Kg
Marmita 4	700 Kg

Existe una cultura organizacional para esta área que limita la producción diaria, pudiendo hacer 3 producciones en la marmita 1, 2 producciones en la marmita 2, 2 producciones en la marmita 3 y 1 producción en la marmita 4. Siendo así la cultura organizacional genera una capacidad máxima de 2045 kg. Al desconocer los tiempos de procesamiento, el director de producción no tiene argumentos para definir una capacidad máxima.

El transporte de materiales para esta área se realiza en canecas con bolsas, estibas plásticas o canastillas.

El área de envasado cuenta con 3 operarios y entre ellos se dividen los procesos a realizar en las 4 sub áreas. La hora de ingreso del personal de envasado es variable dependiendo de lo que se tenga planeado para el día. Cuando se tienen mezclas frías su hora aproximada de ingreso es a las 9:30 am, de lo contrario ingresan después de las 10:30 am.

La hora de ingreso se define también por el tipo y la cantidad de envases que se requieren en el día, esto debido a que cada envase se debe lavar y desinfectar de forma manual. Esta hora de ingreso debe ser suficiente para que cuando salga la primera mezcla el equipo tenga el envase, las tapas y las máquinas listas.

En el día a día la líder recibe un formato de “embodegamiento” para cada lote, donde se le especifica cual es el envase, la tapa, la cantidad teórica de envases, el peso mínimo y el peso máximo. Con esta información se delegan las funciones de la sub área de lavado de envases.

Uno de los integrantes debe ir a bodega a sacar el material según lo indicando en los “embodegamientos”.

El ideal es que las mezclas pasen el menor tiempo posible en espera a ser envasadas, pero la realidad está bastante alejada del ideal, pues para algunos tipos de envases la capacidad de las máquinas se reduce y no alcanza a procesar las mezclas de forma que el flujo no se vea interrumpido.

La temperatura de las mezclas calientes oscilan entre los 75°C y los 110°C, estas dependiendo de su tipo de envase se deben pasar a la sub área de enfriado. En particular los envases de PET resisten temperaturas de hasta los 55°C sin deformarse.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

Las mezclas calientes cuando se envasan en vidrio deben pasar por el proceso de choque térmico, para crear vacío y garantizar un ambiente inocuo dentro del envase. Este proceso también extiende la vida útil de la mezcla pues es considerado como un método de pasteurización.

Para garantizar que el choque térmico sea exitoso la mezcla envasada no debe de estar por debajo de los 75°C, lo que implica que la sub-área de envasado debe dar prioridad a este tipo de producto y en caso de que estén trabajando en otro producto, deben parar, causando interrupciones en el proceso.

Los tiempos de la sub-área de envasado están registrados en un formato de control desde junio del 2014 pero estos datos no están procesados, por lo que no existe ninguna información estadística de control del proceso. Para las demás sub-áreas de envasado no se tiene ningún histórico de tiempos, por lo que se asume que el tiempo requerido para desarrollar los procesos es suficiente con el turno del día.

El flujo del área de envasado es mostrado en la figura 2.

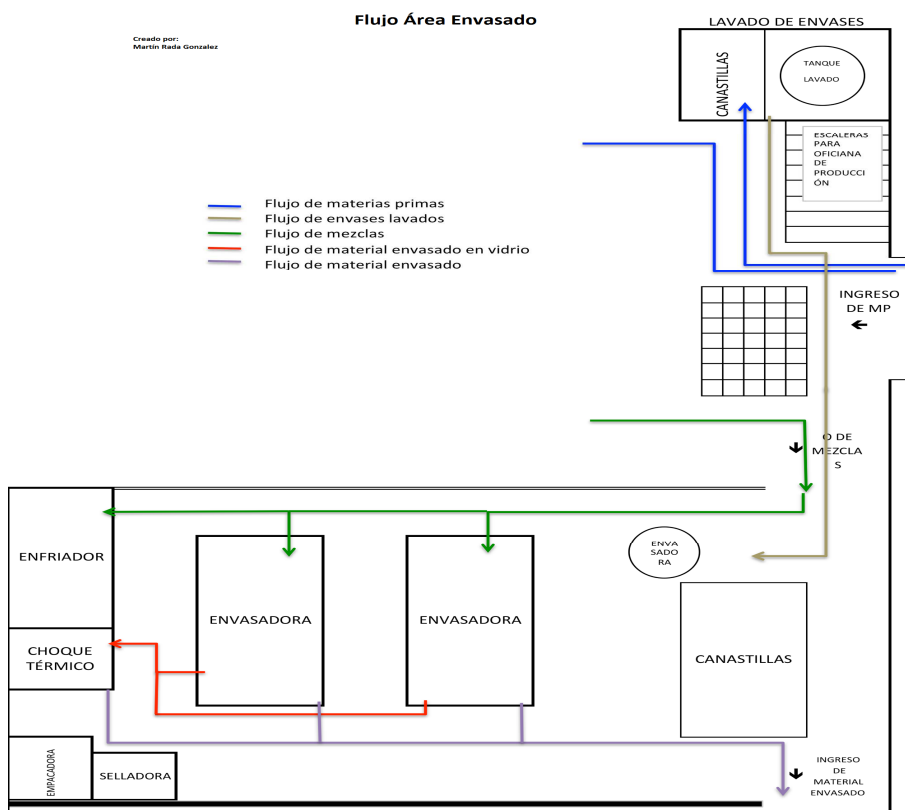


Figura 2. Flujo para el área de envasado.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

El transporte de materiales para esta área se realiza en canecas con bolsas, estibas plásticas o canastillas.

El área de etiquetado cuenta con 4 operarios que entran a las 7:00 am. Esta área tiene una líder que se encarga de distribuir las labores, preparar las máquinas etiquetadoras y llenar los formatos.

Esta área recibe, por parte de la líder de envasado, el formato de “embodegamiento”, donde certifica el número de unidades reales que se etiquetan, copia de las etiquetas usadas y saca las muestras sensoriales (por lo general 2 muestras por bache).

Etiquetado es considerada por la empresa como la restricción del proceso, ya que allí se represan inventarios de hasta 4 días de producto en proceso. Esta área está limitada por la disponibilidad de cajas y etiquetas.

El área de etiquetado tiene el siguiente flujo mostrado en la figura 3.

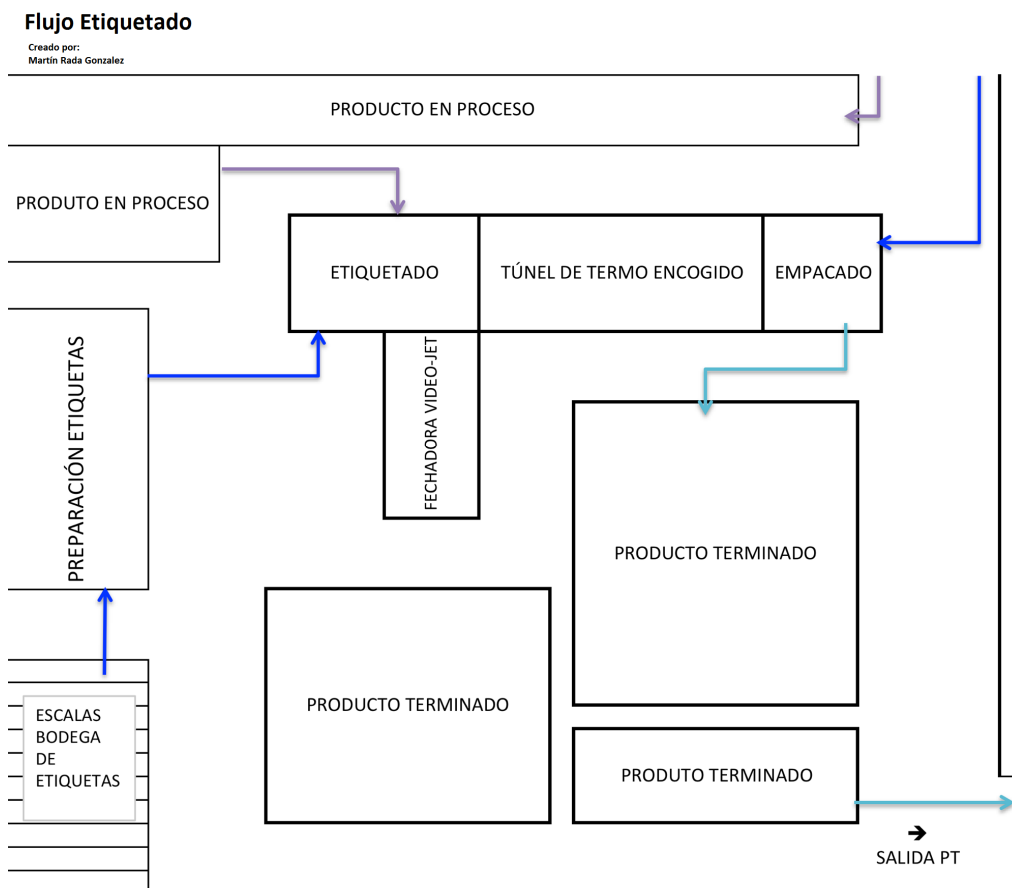


Figura 3. Flujo para el área de etiquetado.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

Para finalizar el proceso, la líder del área de etiquetado hace la entrega del producto terminado en estibas, a la bodega.

Los tiempos de esta área están documentados en un formato de control desde junio del 2014, pero los datos no están procesados, por lo que no existe ninguna información estadística de control del proceso.

El flujograma se mostró de forma individual para analizar cada una de las áreas, éste se debe interpretar como una sola planta y cada límite es la frontera compartida con el área contigua.

Al tener un amplio portafolio de productos se debe proceder a realizar una agrupación de los productos.

La agrupación se hace basado en los procesos por los que deben pasar las materias primas para convertirse en producto terminado y en los estándares de producción, estos últimos son los criterios bajo los cuales califica la liberación de los lotes producidos, tales como temperatura de cocción, grados BRIX, consistencia y PH.

Los 370 productos se agrupan en 8 familias:

- BBQ.
- Ají.
- Soya.
- Aceites.
- Mostaza Caliente.
- Mostaza Fría.
- Fruta.
- Miel.

El flujograma del proceso es mostrado en la figura 4.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

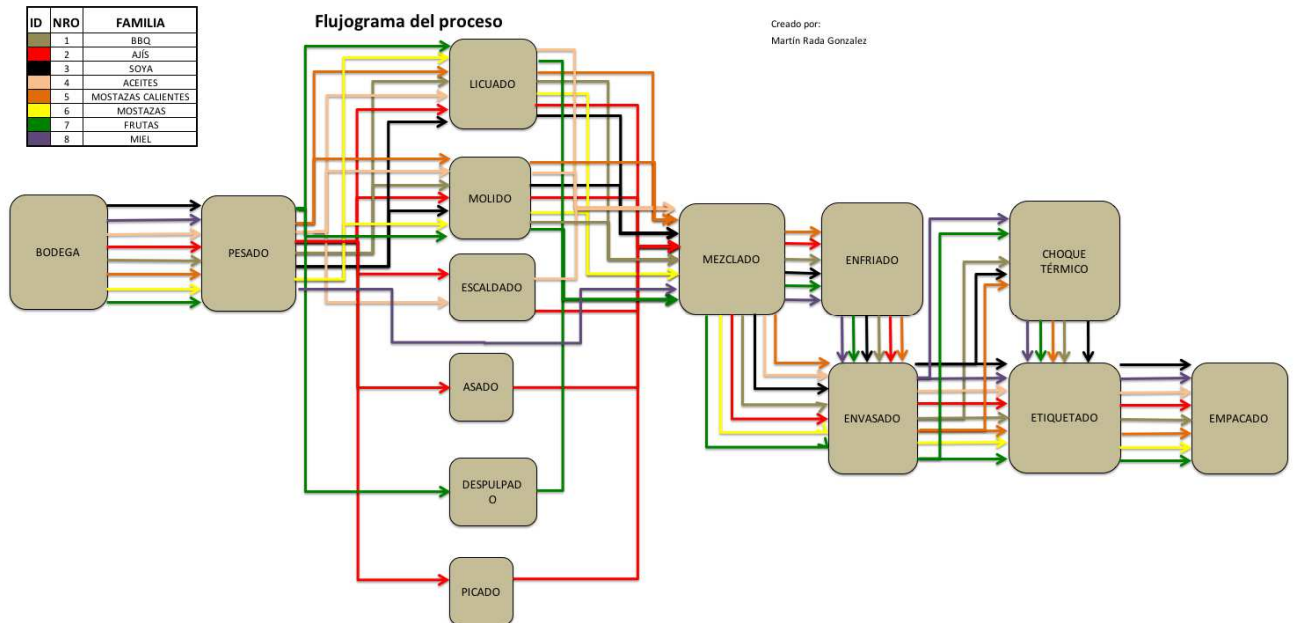


Figura 4. Flujograma de proceso de transformación de materias primas a productos.

La agrupación permitirá sacar un tiempo estándar en el procesamiento para cada familia. A parte de esto, al tener una gran variedad de envases con diferentes contenidos netos se debe establecer una unidad de medida.

Para este caso se definió 1 Kg como unidad de medida, y los tiempos estándar por unidad se darán en función de este. El criterio de selección fue la facilidad para cuantificar los contenidos netos para cada referencia en esta unidad.

La Tabla 3 muestra la conversión que queda de la siguiente forma:

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

Tabla 3. Tipos de envases y contenidos cuantificados a 1 Kg. como unidad de medida.

Tipo de Envase	Contenido Neto Promedio	Nro. de envases por unidad	Unidades por envase
Vidrio 165	160	7	0,16
Vidrio Redondo 220	200	5	0,22
Vidrio Cuadrado 200	200	5	0,20
Vidrio 250	250	4	0,25
Vidrio 310	320	3	0,32
PET 180	200	5	0,20
PET 250	250	4	0,25
PET 400	400	3	0,40
PET 1000	1000	1	1,00
1/2 Galón PEAD	2000	0,5	2,00
Galón PEAD	4000	0,25	4,00
Bolsa Metalizada x 250	250	4	0,25
Bolsa Metalizada x 1000	1000	1	1,00
Blíster Transparente	52	20	0,05
Sachet	Proceso Tercerizado		

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

3. DESARROLLO DEL PROYECTO

Con el fin de realizar una estandarización en los procesos, estos se deben caracterizar, de forma que se detallen todas las actividades necesarias y el orden específico para el cumplimiento del proceso.

Las actividades se van a clasificar según su función y estas pueden ser transporte, operación, inspección, espera o almacenamiento; esta información se presenta de forma detallada en el Anexo 1.

Con la información que suministra la tabla del Anexo 1, se podrá totalizar el tiempo destinado para cada tipo de actividad y así buscar la forma de optimizar el uso de tiempos en procesamiento y en movimientos.

Para lograr unas mediciones exactas se debe capacitar a los operarios, de forma de que estos conozcan el orden específico de las actividades que deben realizar en el día a día, y cuál es el motivo por el que se establece ese orden.

Se realizaron unos formularios personalizados a los líderes basándose en la caracterización de los procesos de cada una de las áreas, con el fin de comprender cuál es la percepción que tienen estos del área y que dificultades pueden tener a la hora de desarrollar las actividades diarias. Los formularios para cada una de las áreas son presentados en el Anexo 2.

De estos formularios se puede tomar una información muy valiosa, pues detalla lo que realmente ocurre con cada una de las actividades. Partiendo de esta información se hicieron unas presentaciones en Power Point, como método de capacitación, para compartir con los demás integrantes del área, en donde se les deja claro cuál es el objetivo de la estandarización de los procesos y como se pueden corregir los problemas más evidentes.

La empresa realiza rotaciones internas de personal con el fin de aumentar la capacidad del recurso que más lo necesite. Esto se hace de forma intuitiva y no se dimensiona las repercusiones que pueda tener en el mediano plazo.

Estas rotaciones lo que generan son unas variaciones a los tiempos del proceso, por lo que mientras ciertas actividades se desarrollan más rápidamente de lo habitual, otras son sacrificadas.

Para iniciar el estudio de métodos y tiempos se deben determinar cómo se recolectará la información; para esto se usará el formato de control presentado en el Anexo 3.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

Este formato permitirá recolectar información detallada para llenar los tiempos de cada una de las actividades. Los tiempos se deben tomar de forma independiente para cada combinación de procesos, o sea para cada familia.

Por otro lado se deben de procesar todos los datos existentes en los formatos de control, para así crear un histórico de tiempos de procesamiento. Esta información no dará el detalle de actividad por actividad, pero si permitirá tener un histórico de tiempos de procesamiento, de forma global, hacer un seguimiento detallado de cuales son aquellas actividades que le generan retrasos y como se pueden suprimir u optimizar.

Para iniciar la medición de los tiempos se debe primero desarrollar todas las combinaciones posibles de procesos con los tipos de envases, es decir, para cada una de las familias se determina qué envases son utilizados. Esta información es mostrada en el Anexo 4.

Para cada una de las familias se hace el formato y se empiezan a tomar los tiempos para cada uno de los envases en los que pueden ir las referencias pertenecientes a la familia.

Dentro de cada familia de productos se encuentran referencias madre, debido a la alta rotación que estas tienen se define que los tiempos se le tomarán a estas referencias específicas.

Una de las consecuencias de tener un amplio portafolio de productos, es la rotación; por esto y por el tiempo determinado para la toma de tiempos en el proyecto, se tomarán tres mediciones para cada actividad que se debe realizar para producir la referencia madre correspondiente y el tipo de envase. Los tiempos medidos y recolectados en los formatos se presentan para cada familia de productos: BBQ, Ají, Soya, Aceite (mayonesas-vinagretas), Mostaza Caliente, Mostaza Fría, Fruta y Miel; en los Anexos 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11,12 respectivamente.

El tiempo requerido para el proceso de mezclado varía, dependiendo de la marmita en la que se vaya a realizar la producción, estos tiempos se muestran en la Tabla 4 (todos los tiempos están en minutos):

Los tiempos mostrados en la tabla anterior, son datos que tiene la empresa pero que no están basados en datos históricos.

Basándose en la información presentada, se evalúa el indicador de productividad planteado al inicio del documento. El tiempo promedio requerido para la producción de 100 unidades es de 20.972 minutos. Siendo así el indicador de productividad medido en el mes de agosto arrojó el siguiente resultado:

$$\frac{38.197}{20.972} = 1.82$$

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

Tabla 4. Tiempos para el proceso de mezcla, según marmita utilizada.

FAMILIA	MARMITA											
	1			2			3			4		
	MÍNIMO	MÁS PROBABLE	MÁXIMO	MÍNIMO	MÁS PROBABLE	MÁXIMO	MÍNIMO	MÁS PROBABLE	MÁXIMO	MÍNIMO	MÁS PROBABLE	MÁXIMO
BBQ	60	80	120				180	220	270	360	420	450
Ají	50	65	85				150	180	240			
Soya	50	65	85				150	165	180	240	270	350
Aceite	45	55	70	60	75	90	100	115	140	180	200	240
Mostaza Caliente	60	80	120									
Mostaza Fría	50	60	75	65	80	100	100	120	140	190	215	260
Fruta	60	75	100				180	210	260			
Miel	100	115	135				200	240	250	380	400	450

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Para realizar la optimización de los tiempos se va a analizar área a área. Comenzando por el área de producción, se encuentra que para la preparación de las máquinas o herramientas hay que realizar numerosos desplazamientos por desinfectantes y mangueras. Para este se determina un espacio exclusivo para las licuadoras, donde se tiene siempre a la mano una caneca con desinfectante y están próximas a las mangueras. Siendo así eliminamos esos tiempos en desplazamientos.

El proceso de molido se hace solamente para dos tipos de materias primas, que la gran mayoría de referencias las requieren, estas son nuez moscada y pimienta negra. Este proceso genera un gran retraso pues es completamente manual y la máquina se debe estar reajustando constantemente. Se propone buscar un proveedor de estas dos materias primas que las entregue molidas y que no alteren las características del producto.

Después de que el departamento de calidad realizara las pruebas correspondientes, se aprueba el nuevo proveedor, de forma que el proceso de molido es eliminado.

El proceso de picado se realizaba de forma manual, como “hecho en casa”, pero esta idea trae unos retrasos considerables, por lo que se propone la compra de un “Pica Todo” industrial, sabiendo que las características del producto cambiaban levemente.

El beneficio que traía la compra de esta nueva herramienta era bastante alto, por lo que gerencia decide comprarlo y realizar pruebas para evaluar que tanto se afectaban las características del producto. Como resultado se encuentra una diferencia casi imperceptible por lo que se decide cambiar el proceso de tabla y cuchillo al nuevo procesador.

Se estandariza el nuevo proceso, mostrado en la Figura 5, con sus respectivos tiempos:

OPERACIÓN	ACTIVIDADES	TRANSPORTE			OPERACIÓN			INSPECCIÓN			ESPERA			ALMACENAMIENTO		
																
		T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3
PICADO	IDENTIFICAR LA MATERIA PRIMA							0,34	0,30	0,27						
	PICAR MATERIA PRIMA (POR KG)				0,24	0,32	0,25									
	DEPOSITAR MATERIA PRIMA PICADA DENTRO DE RECIPIENTE				0,23	0,12	0,27									
	TRASLADAR RECIPIENTE A LA MARMITA	0,15	0,18	0,15												

Figura 5. Proceso de picado nuevamente estandarizado.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

Como se dijo anteriormente se tiene un conflicto de necesidades de las licuadoras, pues este proceso de licuado lo requieren la mayoría de las referencias, además es uno de los primeros procesos a realizar, siguiendo el orden de la preparación.

Para evitar este tipo de conflictos se plantea escalonar las horas de ingreso, buscando que las necesidades de uso de estas herramientas no se presenten a la misma. La escalonada del turno busca también que a la hora del ingreso de cada operario encargado de preparación tenga disponible toda la materia prima requerida para la primera preparación.

Para hacer efectivo el cambio, el operario encargado de formulación debe ingresar a las 6:30 am, y el encargado de preparar las mezclas de la marmita 4 llega a las 7:30 am, seguido por el operario encargado de la marmita 3, a las 8:15 am y finalmente llegando el encargado de la marmita 1 a las 9:00 am. Esta mejoría no se manifiesta en la toma de tiempos individual para cada proceso, pero mirando el turno de forma global se encuentra que el problema fue solucionado.

Con el fin de eliminar los ingresos del personal de envasado a bodega, el encargado de bodega les debe sacar todos los días en las mañanas los envases requeridos para el día. Con esto eliminamos esos desplazamientos y la sacada del envase.

Por otro lado, se identifica que en la mayoría de los casos el envase sacado y lavado es insuficiente, puede ser que saquen más envases de la cuenta y terminan lavando innecesariamente o puede ser que saquen menos y el proceso de envasado se ve interrumpido pues deben hacer un ajuste.

Para esto se indica que el envase sacado no sea contado uno a uno, mejor usando una pesa y la indicación por parte del director de producción ya no se da en número de envases, sino en kg de envases.

Se identifica también que el chequeo de calidad se hace justo antes de envasar, lo que genera también el lavado innecesario de envases, por lo que se cambia el chequeo de calidad para antes del proceso de lavado y así aquellos envases malos se descartan sin pasar por ningún proceso.

El proceso de enfriado requiere de mucho tiempo y esfuerzo, para esto se propone la compra de un intercambiador de calor pero debido al alto costo, gerencia no lo ve como una necesidad prioritaria y el proceso se debe seguir realizando de la misma forma. El agua usada para enfriar el producto es agua limpia que en la mayoría de los casos es vertida en el piso y se reutiliza muy poco.

Se indica que el agua se debe conservar y usar para el lavado de las máquinas envasadoras, esto con el fin de disminuir un poco el uso de los recursos.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

La actividad de envasado y tapado funciona generalmente con dos operarios, uno se encarga del llenado del recipiente y el otro del tapado de este. La velocidad de ambos procesos es similar en casi todos los envases, por lo que en teoría ninguna le debería coger ventaja al otro, pero el segundo operario tiene unas actividades adicionales como el organizado en canastillas y el transporte del producto al área de etiquetado.

Al tener que encargarse de estas actividades adicionales, el primer operario le coge ventaja llenando la mesa de envasado con recipientes llenos y le toca parar y ayudar con el tapado lo que en últimas retrasa todo el proceso. Para esto se determina que el tercer operario de envasado además del lavado de envases, el llenado de máquinas y el enfriado debe realizar las labores que retrasan al segundo operario; de forma que la rapidez del proceso sea la velocidad con que envasan y tapan.

Este cambio genera una disminución en promedio del 10% en los tiempos de esta actividad (varía entre tipos de envases).

El área posee dos envasadoras semiautomáticas, pero solo uno de los operarios esta entrenado para manejarlas, esto muchas veces genera ineficiencias, pues la utilización de las máquinas es muy baja. Se propone entrenar un segundo operario, de forma que en temporada de incrementos en producción se pueda trabajar con ambas envasadoras.

Para el choque térmico no se tenían tiempos determinados, simplemente se dejaba la canastilla sumergida, un tiempo que nunca era mismo. Se realizó un estudio en el que se determinara el tiempo exacto requerido para hacer el choque térmico y generar vacío dentro del envase.

El tiempo indicado es de 2 minutos y 40 segundos, cuando la salsa está en 75°C, de lo contrario se debe realizar un chequeo constante para determinar cuándo se hizo vacío dentro del envase.

De la misma forma, Bodega debe entregar al área de etiquetado las cajas y etiquetas que usarán durante el día, así se eliminan los tiempos en desplazamientos por etiquetas y cajas.

Para la mayoría de los tipos de envases, se funciona con dos operarios poniendo etiquetas, uno poniendo termo-encogibles a los envases ya etiquetados y fechando y otro realizando el control de calidad de fechas y etiquetas y empacando.

La velocidad del área de etiquetado se mide por el número de cajas empacadas en un determinado espacio de tiempo. Basándose en lo anterior, el ideal es que la persona que empaca el producto en las cajas no pare y su velocidad sea constante durante el etiquetado de un lote.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

La persona encargada del empaçado tiene la responsabilidad de armar cajas y poner las cajas con el producto en las estibas. Debido a esto, su labor de empaçado se ve interrumpida y en últimas el proceso se vuelve más lento.

Con el fin de garantizar continuidad en el empaçado del producto, la operaria encargada recibe apoyo para las demás labores. Esto mejora los tiempos de empaçado en un 25%.

Con las mejorías nombradas anteriormente, se realiza nuevamente las mediciones de los tiempos, siguiendo la misma metodología inicial.

Esta vez el tiempo promedio es de 129,19. Para evaluar el indicador y obtener un dato comparable con el inicial, se toman los mismos kg producidos en el mes de agosto, quedando de la siguiente forma:

$$\frac{38.197}{12.919} = 2,9$$

Tomando en consideración el resultado del indicador antes de efectuar las mejorías, se encuentra la siguiente mejoría:

$$*Productividad Inicial* = 1.82$$

$$*Productividad Final* = 2.9$$

$$*Diferencia* \rightarrow 2.9 - 1.82 = 1.08$$

$$*Incremento* \rightarrow \frac{1.08}{2.9} = 37.2\%$$

La comparación entre ambos resultados del indicador muestra un incremento del 37,2%, en relación al resultado obtenido después de la implementación de las mejorías.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

5. CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES FINALES

Como se plantea al inicio del proyecto, muchas de las empresas dejan a un lado el control detallado de las actividades que desarrollan sus empleados, asumiendo que si están cumpliendo lo indicado, están cumpliendo con las metas.

Al realizar un estudio de métodos y tiempos, se detalla cada una de las actividades se puede mirar cada proceso al detalle y así lograr una correcta distribución de labores de forma que no se generen tiempos muertos.

Es importante determinar una medida de productividad, de forma que se pueda mirar en el día a día, mes a mes o año a año, cual es el comportamiento de la empresa en relación a un factor previamente definido.

El hecho de salir de lo ya establecido, pensar desde afuera y no desde adentro permite el ingenio de alternativas de solución para problemas internos. Es por esto que muchas empresas prefieren realizar este tipo de proyectos con personas ajenas a la organización. Los paradigmas son el freno a las nuevas ideas.

Para el proyecto de una mejoría en la productividad se puede concluir que en la planta de producción de Base Cook, la falta de control llevaba a un desorden interno que con incrementos en la producción podría llevar a un colapso.

Se tienen muchos aspectos a mejorar, pero el continuo seguimiento al control de los tiempos estandarizados permitirá llevar un mejor manejo del personal.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

6. RECOMENDACIONES

Para que el proyecto sea útil en el largo plazo, la empresa debe seguir las siguientes recomendaciones:

- Capacitar constantemente a los líderes de las áreas, en manejo de personal, planificación y uso óptimo de tiempos.
- Hacer seguimiento al desarrollo de los procesos, para que la nueva metodología de paso a paso garantice la estandarización de estos.
- Controlar los tiempos de los procesos periódicamente, poner metas que busquen una mejoría continua y mostrar gráficamente el comportamiento de los tiempos, en relación a la meta, a los empleados.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

BIBLIOGRAFÍA

MTM Association. (año de publicación no especificado). MTM Association for Standards and Research. -, de MTM Association Sitio web: <http://www.mtm.org/index.htm>

Base Cook. (2006). Nuestra Historia. -, de Base Cook Sitio web: <http://www.basecook.com/historia.html>

Mauricio Zuluaga Ruiz. (año de publicación no disponible). Guía de medición de cargas de trabajo, entidades públicas. -, de Departamento Administrativo de la Función Pública Colombiana Sitio web: <http://mecicalidad.dafp.gov.co/documentacion/Componente%20Direccionamiento%20Estrategico/MedicionCargasdeTrabajo.pdf>

Mónica Alejandra Hincapié Chica, Alexa Viviana Zapata Villada, Edwin Alberto Agudelo Restrepo. (2013). Análisis de Cargas Laborales y Actualización de los Manuales de Funciones y Requerimientos Hospital San José de Marsella. Universidad Tecnológica de Pereira, -, 194. 08/03/2015, De repositorio.utp.edu.co Base de datos.

Facultad de Ingeniería Mecánica e Industrial. (Año de publicación no disponible). Historia. -, de Universidad Nacional Autónoma de México Sitio web: http://www.ingenieria.unam.mx/industriales/historia/carrera_historia_maynard.html

Karl B. Manrodt. (2004). GLOBAL PROCESS STANDARDIZATION: A CASE STUDY. 2015, de JOURNAL OF BUSINESS LOGISTICS Sitio web: http://www.readcube.com/articles/10.1002%2Fj.2158-1592.2004.tb00168.x?r3_referer=wol&tracking_action=preview_click&show_checkout=1&purchase_referrer=onlinelibrary.wiley.com&purchase_site_license=LICENSE_DENIED.

Fred E. Meyers. (-). Estudios de Tiempos y Movimientos Para Manufactura Ágil. 2015, de Pearson Educación Sitio web: https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=cr3WTuK8mn0C&oi=fnd&pg=PA1&dq=estudio+metodos+de+tiempos+y+movimientos&ots=acLooLxM3z&sig=lwev4s_1xPrv4zAbUjgm8CiYf1o#v=onepage&q=estudio%20metodos%20de%20tiempos%20y%20movimientos&f=false.

Timothy J. Coelli, D.S. Prasada Rao, Christopher J. O'donnell, George E. Battese. (2004). An introduction to efficiency and productivity analysis. 2015, de Springer Sitio web: https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=V2Rpu8M6RhwC&oi=fnd&pg=PA1&dq=productivity&ots=E1AcjerY7M&sig=8_N0RVcbqvmalYnahBf0Kuqjdms#v=onepage&q=productivity&f=false

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

lafrancesco, G. (2003). *La investigación es educación y pedagogía*. Bogotá: Magisterio.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (2000). *Citas y notas de pie de página NTC 147*. Bogotá: ICONTEC.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (2000). *Documentación. Referencias bibliográficas para libros, folletos e informes. NTC 1160 segunda actualización*. Bogotá: ICONTEC.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (2000). *Documentación. Referencias bibliográficas para publicaciones seriadas. NTC 1308 segunda actualización*. Bogotá: ICOTEC.

Tamayo, M. T. (1999). *Serie: Aprender a investigar módulo 5: el proyecto de investigación*. Bogotá: ICFES.

ANEXO 1

Cuadro de Actividades

OPERACIÓN	ACTIVIDADES	TRANSPORTE	OPERACIÓN	INSPECCIÓN	ESPERA	ALMACENAMIENTO	OBSERVACIONES
							
LICUADO	DESPLAZARSE POR LA MANGUERA Y ENJUAGUES	x					SOLO SE REALIZA AL INICIO
	LAVAR Y DESINFECTAR LICUADORA		x				
	LLEVAR MANGUERA Y ENJUAGUES A SU LUGAR	x					
	PREPARAR MEZCLA Y ACCIONAR LICUADORA		x				SE REPITE CADA QUE LA LICUADORA ESTE VACIA Y HASTA ACABAR LA MATERIA PRIMA FORMULADA
	ESPERAR QUE LA MEZCLA SEA HOMOGENEA				x		
	DEPOSITAR MEZCLA EN BALDE		x				SE REPITA HASTA ACABAR CON LA MEZCLA LICUADA
ESCALDADO	TRANSPORTAR BALDE CON MEZCLA A LA MARMITA	x					
	IDENTIFICAR PRODUCTO Y CANTIDAD A ESCALDAR			x			
	IDENTIFICAR RECIPIENTE QUE SE VA A USAR			x			
	DESPLAZARSE POR ENJUAGUES	x					
	LAVAR Y DESINFECTAR RECIPIENTE		x				
	LLEVAR ENJUAGUES A SU LUGAR	x					
	LLENAR RECIPIENTE CON AGUA Y PRENDER QUEMADOR		x				
	LAVAR MATERIA PRIMA FRESCA		x				
	ESPERAR A QUE EL AGUA ESTE EN LA TEMPERATURA INDICADA				x		
	DEPOSITAR MATERIA PRIMA FRESCA DENTRO DEL RECIPIENTE		x				
MOLIDO	ESPERAR A QUE TERMINE EL PROCESO				x		
	TRANSPORTAR PRODUCTO EN PROCESO A MESA DE PREPARACION	x					
	ORGANIZAR MAQUINA MOLEDOORA		x				
	DEPOSITAR PRODUCTO A MOLER		x				
ASADO	MOLER		x				
	TRANSPORTAR PRODUCTO EN PROCESO A LA MARMITA	x					
	ACOMODAR PARRILLA SOBRE QUEMADORES		x	x			SOLO SE REALIZA AL INICIO
	IDENTIFICAR PRODUCTO A ASAR		x				
	PRENDER QUEMADORES		x				
	DEPOSITAR MATERIA PRIMA FRESCA SOBRE PARRILLA		x				SE REPITE CADA QUE LA PARRILLA ESTE VACIA Y HASTA ACABAR LA MATERIA PRIMA
DESPULPADO	REACOMODAR MATERIA PRIMA FRESCA BUSCANDO UNA COCCION HOMOGENEA		x				
	DEPOSITAR MATERIA PRIMA COCINADA DENTRO DE UNA BOLSA		x				SE REALIZA SOLO CUANDO SE ASA TODA LA MATERIA PRIMA FRESCA
	TRANSPORTAR PRODUCTO EN PROCESO A MESA DE PREPARACION O MARMITA	x					
PICADO	DESPLAZARSE POR LA MAQUINA	x					SOLO SE REALIZA AL INICIO
	ADECUAR LA MAQUINA Y RECIPIENTE SOBRE LA MESA DE TRABAJO		x				
	DEPOSITAR Y DESPULPAR LA MATERIA PRIMA YA ESCALDADA		x				DENTRO DEL BALDE Y HASTA QUE SE ACABE LA MATERIA PRIMA ESCALDADA
	DEPOSITAR EL CONTENIDO DEL RECIPIENTE SOBRE EL BALDE		x				
	TRANSPORTAR BALDE A LA MARMITA	x					
PESADO	DESPLAZARSE POR TABLA Y CUCHILLO	x					
	IDENTIFICAR LA MATERIA PRIMA		x				SOLO SE REALIZA AL INICIO
	PICAR MATERIA PRIMA		x				
	DEPOSITAR MATERIA PRIMA PICADA DENTRO DE RECIPIENTE		x				SE REALIZA CADA QUE LA TABLA DE PICADO ESTE LLENA
ENVASADO	TRASLADAR RECIPIENTE A LA MARMITA	x					
	IDENTIFICAR PRODUCTO Y CANTIDADES EN LA ORDEN DE PRODUCCION			x			
	PESAR MATERIAS PRIMAS		x				
	TRANSPORTAR CANTIDADES INDICADAS A MESA DE PREPARACION O A ZONA DE ESCALDADO	x					
	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ENVASE A ENVASAR			x			
	IDENTIFICAR Y PREPARAR ENVASADORA		x				
	APROXIMAR ENVASES Y TAPAS YA LAVADOS A LA UBICACION DE LA ENVASADORA	x					
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACION DE LA ENVASADORA	x					
	APROXIMAR CANASTILLAS O PALLETS	x					
	VERTER CUÑETES SOBRE EL RECIPIENTE DE LA ENVASADORA		x				CADA QUE EL RECIPIENTE ESTA LLEGANDO A SU NIVEL
ETIQUETADO Y EMPACADO	ENVASAR		x				
	PESAR CADA RECIPIENTE CON SU CONTENIDO		x				
	TAPAR		x				
	ACOMODAR ENVASES EN PALLETS O CANASTILLAS		x				
	TRANSPORTAR A PISCINA DE ENFRIADO						PRE SE REALIZA, DEPENDE DEL TIPO DE FAMILIA Y DEL
	SUMERGIR CANASTILLA EN LA PISCINA						
	TRANSPORTAR PALLETS O CANASTILLAS A ZONA DE ETIQUETADO	x					
	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ETIQUETAS REQUERIDAS			x			
MEZCLADO	IDENTIFICAR Y ARMAR LAS CAJAS DE EMPACADO		x				
	ADECUAR MAQUINAS ETIQUETADORAS		x				
	ADECUAR VIDEOJET Y TUNEL PARA TERMO-ENCOGIBLE		x				
	APROXIMAR PRODUCTO A MESA DE ETIQUETADO	x					
	PONER ETIQUETAS, INCLUYE TERMOFORMADO EN CASO DE SER NECESARIO		x				
	CONTROL DE CALIDAD DE ENVASE Y ETIQUETA Y EMPACADO		x	x			
	PONER ETIQUETAS ID SORE CAJAS EMPACADAS		x				
	TRANSPORTAR ENVASES MALOS A MESA DE ETIQUETADO		x				
	TRANSPORTAR CAJAS A ZONA INDICADA	x					
	PROCESO AUTOMATIZADO DONDE SE HOMOGENIZA LA MEZCLA DE LOS INGREDIENTES Y EN ALGUNOS CASOS SE REALIZA UN PROCESO DE COCCION, ELEVANDO LA MEZCLA A UNA TEMPERATURA DETERMINADA					x	
ENFRIADO	LLENAR PISCINA DE ENFRIADO		x				
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACION DE LA PISCINA DE ENFRIADO	x					
	SUMERGIR LOS CUÑETES EN LA PISCINA		x				
	REVOLVER LA SALSA DENTRO DE LOS CUÑETES		x				
	ESPERAR A QUE ALCANCE TEMPERATURA INDICADA				x		
TRANSPORTAR CUÑETES A ZONA DE ENVASADO	x						
CHOQUE TERMICO	LLENAR LA PISCINA DE CHOQUE TERMICO						
	LLENAR CANASTILLA CON EL PRODUCTO INDICADO						
	TRANSPORTAR CANASTILLA HASTA LA PISCINA DE CHOQUE TERMICO						
	SUMERGIR LA CANASTILLA DENTRO DE LA PISCINA						
	ESPERAR A QUE EL PRODUCTO DENTRO DEL ENVASE BAJE SU TEMPERATURA						
RETIRAR Y TRANSPORTAR LA CANASTILLA							
TRANSPORTAR CANASTILLAS HASTA ZONA DE ETIQUETADO Y EMPACADO							

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

ANEXO 2

Formularios

ENVASADO

1. IDENTIFICAR PRODUCTO Y ENVASE.
 - TIENE SIEMPRE LOS ENVASES DISPONIBLES?
 - ALGUNA VEZ LA ORDEN DE ENVASADO NO CONCUERDA CON LO PRODUCIDO?
2. APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA.
 - CUENTA CON EL ESPACIO REQUERIDO PARA ALMACENAR EL PRODUCTO QUE ENTREGA PRODUCCIÓN?
3. APROXIMAR ENVASES Y TAPAS LAVADAS A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA.
 - LE SOBTRAN O FALTAN CON FRECUENCIA ENVASES O TAPAS LAVADAS? MAS QUE 5?
 - CUENTA CON EL ESPACIO SUFICIENTE PARA ALMACENAR LOS ENVASES LAVADOS PARA CADA ORDEN Y/O PARA CADA DÍA?
4. APROXIMAR CANASTILLAS O PALLETS.
 - CUENTA CON EL ESPACIO SUFICIENTE PARA UBICAR LAS CANASTILLAS O PALLETS NECESARIOS PARA CADA ORDEN?
5. VERTER CUÑETES SOBRE EL RECIPIENTE DE LA ENVASADORA.
 - CUENTA CON INSTRUMENTOS QUE LE FACILITEN EL PROCESO?
 - EXISTE ALGÚN RIESGO PARA LAS PERSONAS O PARA EL PRODUCTO?
6. PREPARAR ENVASADORA
 - SE LE PRESENTA ALGÚN PROBLEMA REITERATIVO?
 - DEBE DE AJUSTAR LA ENVASADORA SOLO AL COMIENZO DEL PROCESO O CON QUE FRECUENCIA?
7. ENVASAR
8. PESAR CADA ENVASE
 - CON QUE FRECUENCIA DEBE REAJUSTAR EL CONTENIDO DE LOS ENVASES POR PESOS ERRADOS?
 - PESA TODOS LOS ENVASES? O CON QUE FRECUENCIA CONTROLA EL PESO?
9. TAPAR
10. ACOMODAR ENVASES EN PALLETS O CANASTILLAS
 - TIENE SIEMPRE DISPONIBILIDAD SUFICIENTE PARA ACOMODAR CADA ORDEN?
11. TRANSPORTAR PALLETS O CANASTILLAS A CHOQUE TÉRMICO O A ETIQUETADO
 - REQUIERE DE ALGÚN ESFUERZO FÍSICO SIGNIFICATIVO PARA TRANSPORTAR LOS ENVASES?
 - CUENTA CON EL ESPACIO SUFICIENTE PARA TRANSPORTAR LOS ENVASES?

LAVADO DE ENVASES

1. IDENTIFICAR Y TRAER LOS ENVASES REQUERIDOS DE BODEGA.
 - CONOCE CUALES ENVASES Y CUANTOS DEBERÁ LAVAR PARA CADA DÍA?
 - CUENTA SIEMPRE CON LOS ENVASES REQUERIDOS?
 - CUENTA CON EL ESPACIO SUFICIENTE PARA ACOMODAR LOS ENVASES ANTES DEL LAVADO?
2. PREPARAR SOLUCIÓN DESINFECTANTE Y LLENAR TANQUES.
 - SE LE PRESENTA ALGUNA DIFICULTAD REITERATIVA A LA HORA DE PREPARAR LA SOLUCIÓN?
3. APROXIMAR ENVASES
 - CUENTA CON EL ESPACIO SUFICIENTE PARA TENER LOS ENVASES CERCA DE LOS TANQUES?
4. APROXIMAR CANASTILLAS GRISES O BOLSAS
 - TIENE SIEMPRE DISPONIBILIDAD DE CANASTILLAS GRISES O BOLSAS?
 - CUENTA CON EL ESPACIO SUFICIENTE PARA ACOMODAR LAS BOLSAS O CANASTILLAS CERCA DE LOS TANQUES?
5. SUMERGIR EN DESINFECTANTE JUAGAR Y PONER SOBRE CANASTILLA GRIS
 - OPTIMIZA EL USO DE ESPACIO DISPONIBLE EN CANASTILLA GRIS?
6. LLEVAR ENVASES DESINFECTADOS A ZONA DE ENVASADO
 - REQUIERE DE ALGÚN ESFUERZO FÍSICO SIGNIFICATIVO?
 - CUENTA CON EL ESPACIO SUFICIENTE PARA TRANSPORTAR LOS ENVASES?

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

PRODUCCIÓN

PESADO

1. IDENTIFICAR ÓRDENES DE PRODUCCIÓN Y DEFINIR PRIORIDADES.
 - SABE CUANTO SE DEMORARÁ CADA ORDEN EN SER PASADA AL ÁREA DE ENVASADO?
 - SABE PARA ENVASADO CUALES SON LAS PRIORIDADES BASADAS EN PROCESOS EXTRAS O TIEMPOS DE PROCESAMIENTO?
2. IDENTIFICAR MATERIAS PRIMAS Y PESAR CANTIDADES ESPECIFICADAS EN LA ORDEN DE PRODUCCIÓN.
 - AL EMPEZAR UNA ORDEN, PUEDE PESAR TODOS LOS INGREDIENTES DE FORMA CONTINUA? O DEBE ESPERAR A QUE LE SURTAN DESDE BODEGA?
 - CUANDO SE TRABAJAN ÓRDENES SIMULTANEAMENTE, SE CONFUNDEN INGREDIENTES?
3. TRANSPORTAR CANTIDADES INDICADAS A MESA DE PREPARACIÓN O A ZONA DE ESCALDADO.
 - CUENTA CON EL ESPACIO SUFICIENTE EN LAS MESAS DE PREPARACIÓN PARA PONER LOS INGREDIENTES PESADOS?
 - REQUIERE DE ALGÚN ESFUERZO SIGNIFICATIVO?

CUESTIONES GENERALES

1. LA PRODUCCIÓN DE UN BACHE EL PROCESO SE VE INTERRUMPIDO POR ALGÚN PROBLEMA ITERATIVO?
2. QUE TAN A MENUDO LOS ENCARGADOS DE PRODUCCIÓN CONFUNDEN INGREDIENTES DE DIFERENTES ÓRDENES?
3. EXISTE ALGUNA FORMA DE REGULAR EL USO EXCESIVO DE AGUA DURANTE LOS PROCESOS DE LAVADO?
4. CONOCE EL TIEMPO ESTIMADO DE MEZCLADO, PARA CADA FAMILIA Y PARA LA CANTIDAD PESADA?
5. LA DELEGACIÓN DE LA PREPARACIÓN DE LAS SALSAS ES BASADA EN ALGO EN ESPECÍFICO O ES ALEATORIO?

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

Etiquetado

1. IDENTIFICAR PRODUCTO Y ETIQUETAS REQUERIDAS.
 - LAS ETIQUETAS SE TRAEN DE BODEGA CADA QUE SE INICIA CON UN BACHE? O AL COMIENZO DEL DÍA?
 - CREE QUE TRAERÍA ALGÚN BENEFICIO O FACILITARÍA EL PROCESO, SI CADA LOTE SE IDENTIFICA CON EL MISMO COLOR DE LAS CANASTILLAS?
2. IDENTIFICAR Y ARMAR LAS CAJAS EN LAS QUE SE VA A EMPACAR EL PRODUCTO.
 - LAS CAJAS SE PIDEN A BODEGA CADA QUE SE INICIA CON UN BACHE? O AL INICIO DEL DÍA?
 - LAS CAJAS SE ARMAN AL INICIO DE CADA BACHE? O AL INICIO DEL DÍA?
 - CUENTA CON EL ESPACIO SUFICIENTE PARA ALMACENAR LAS CAJAS ARMADAS QUE SE REQUERIRÁN DURANTE EL DÍA?
3. ADECUAR LAS MÁQUINAS ETIQUETADORAS.
 - SE PRESENTA ALGÚN PROBLEMA REITERATIVO CON LAS MÁQUINAS ETIQUETADORAS?
 - ESTÁN EN CAPACIDAD CUALQUIERA DE LAS PERSONAS QUE TRABAJAN EN ETIQUETADO DE ADECUAR LAS MÁQUINAS ETIQUETADORAS?
4. ADECUAR VIDEOJET Y TÚNEL DE TERMO-ENCOGIBLE.
 - SE PRESENTA ALGÚN PROBLEMA REITERATIVO CON LAS MÁQUINAS?
 - ESTÁN EN CAPACIDAD CUALQUIERA DE LAS PERSONAS QUE TRABAJAN EN ETIQUETADO DE ADECUAR LAS MÁQUINAS?
 - QUE CAMBIOS HAY QUE HACER EN LAS MÁQUINAS AL CAMBIAR EL TIPO DE ENVASE? (NIVEL DE SIGNIFICANCIA)
5. APROXIMAR EL PRODUCTO A LA MESA DE ETIQUETADO.
 - SE LE PRESENTAN DIFICULTADES PARA ENCONTRAR EL PRODUCTO?
6. PONER ETIQUETA, INCLUYE TERMO-ENCOGIBLE, FECHADO Y PASO POR EL TÚNEL EN CASO DE SER NECESARIO.
 - SE LE PRESENTA ALGÚN PROBLEMA REITERATIVO CON CALIDAD DE LOS PRODUCTOS PASADOS POR EL ÁREA DE ENVASADO?
 - SE LE PRESENTA ALGÚN PROBLEMA REITERATIVO CON ALGUNA ETIQUETA EN ESPECÍFICO?
 - SE LE PRESENTA ALGÚN PROBLEMA REITERATIVO CON EL PROCESO DE FECHADO Y PASO POR EL TÚNEL?
7. CONTROL DE CALIDAD DE ENVASES Y ETIQUETAS, Y EMPACADO EN CAJAS.
 - SE LE PRESENTA ALGÚN PROBLEMA REITERATIVO CON ALGÚN TIPO DE ENVASE O ETIQUETA QUE **NO** SEA INHERENTE AL PROCESO?
 - EL ESPACIO PARA EMPACADO ES SUFICIENTE?
 - SE PRESENTA ALGÚN REPRESAMIENTO SIGNIFICATIVO DE INVENTARIO EN ESTE PUNTO?
8. TRANSPORTAR ENVASES CON PROBLEMAS DE CALIDAD A MESA DE ETIQUETADO.
9. PONER ETIQUETAS ID SOBRE CAJAS EMPACADAS.
 - TIENE SIEMPRE LAS ETIQUETAS?
 - SE DEBEN PONER SOLO SOBRE CAJAS YA EMPACADAS?
 - EXISTE ALGÚN ÁREA DETERMINADA SOBRE LA CAJA PARA PEGAR LA ETIQUETA?
 - SE PRESENTA ALGÚN REPROCESO POR ETIQUETAS MAL PEGADAS?
10. TRANSPORTAR CAJAS EMPACADAS A ZONA INDICADA.
 - CUENTA SIEMPRE CON EL ESPACIO NECESARIO PARA EL ALMACENAMIENTO DE LAS CAJAS LISTAS?
 - EL NÚMERO DE NIVELES SOBRE LA ESTIBA ES ADECUADO? EN REFERENCIA A LA FACILIDAD PARA QUE LA PERSONA PONGA LAS CAJAS EN LOS NIVELES SUPERIORES.
 - SE PRESENTA ALGÚN REPRESAMIENTO SIGNIFICATIVO DE INVENTARIO EN ESTE PUNTO? DE MODO QUE LE DIFICULTE DESARROLLAR LAS ACTIVIDADES DEL PROCESO.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

ANEXO 4

Envases

PROCESOS	ACTIVIDADES	ENVASES				OBSERVACIONES
		GALÓN	VIDRIO 310	PET 250	PET 1000	
PESADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y CANTIDADES EN LA ORDEN DE PRODUCCIÓN		X			
	PESAR MATERIAS PRIMAS	X				
	TRANSPORTAR CANTIDADES INDICADAS A MESA DE PREPARACIÓN O A ZONA DE ESCALDADO	X				
LICUADO	DESPLAZARSE POR LA MANGUERA Y ENJUAGUES	X				
	LAVAR Y DESINFECTAR LICUADORA	X				SOLO SE REALIZA AL INICIO
	LLEVAR MANGUERA Y ENJUAGUES A SU LUGAR	X				
	PREPARAR MEZCLA Y ACCIONAR LICUADORA	X				SE REPITE CADA QUE LA LICUADORA ESTE VACÍA Y HASTA ACABAR LA MATERIA PRIMA
	ESPERAR QUE LA MEZCLA SEA HOMOGÉNEA			X		
	DEPOSITAR MEZCLA EN BALDE	X				SE REPITA HASTA ACABAR CON LA MEZCLA LICUADA
MOIDO	TRANSPORTAR BALDE CON MEZCLA A LA MARMITA	X				
	ORGANIZAR MÁQUINA MOLEDORA	X				
	DEPOSITAR PRODUCTO A MOLER	X				
	MOLER	X				
MEZCLADO	TRANSPORTAR PRODUCTO EN PROCESO A LA MARMITA	X				
	PROCESO AUTOMATIZADO DONDE SE HOMOGENIZA LA MEZCLA DE LOS INGREDIENTES Y EN ALGUNOS CASOS SE REALIZA UN PROCESO DE COCCIÓN, ELEVANDO LA MEZCLA A UNA TEMPERATURA DETERMINADA			X		
ENFRIADO	LLENAR PISCINA DE ENFRIADO	X				
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA PISCINA DE ENFRIADO	X				NO SE REALIZA SIEMPRE, VA A DEPENDER DEL TIPO DE ENVASE
	SUMERGIR LOS CUÑETES EN LA PISCINA	X				
	REVOLVER LA SALSA DENTRO DE LOS CUÑETES	X				
	ESPERAR A QUE ALCANCE TEMPERATURA INDICADA			X		
	TRANSPORTAR CUÑETES A ZONA DE ENVASADO	X				
ENVASES						
ENVASADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ENVASE A ENVASAR		X			
	IDENTIFICAR Y PREPARAR ENVASADORA	X				
	APROXIMAR ENVASES Y TAPAS YA LAVADOS A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	X		X		
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	X		X		
	APROXIMAR CANASTILLAS O PALLETS	X		X		
	VERTER CUÑETES SOBRE EL RECIPIENTE DE LA ENVASADORA	X				
	ENVASAR	X				
	PESAR CADA RECIPIENTE CON SU CONTENIDO	X				
	TAPAR	X				
	ACOMODAR ENVASES EN PALLETS O CANASTILLAS	X				
	TRANSPORTAR A PISCINA DE ENFRIADO	X		X		
CHOQUE TÉRMICO	SUMERGIR CANASTILLA EN LA PISCINA	X				
	TRANSPORTAR PALLETS O CANASTILLAS A ZONA DE ETIQUETADO	X		X		
	LLENAR LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO					
	LLENAR CANASTILLA CON EL PRODUCTO INDICADO					
	TRANSPORTAR CANASTILLA HASTA LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO					
ETIQUETADO Y EMPACADO	SUMERGIR LA CANASTILLA DENTRO DE LA PISCINA					
	ESPERAR A QUE EL PRODUCTO DENTRO DEL ENVASE BAJE SU TEMPERATURA			X		
	RETIRAR Y TRANSPORTAR LA CANASTILLA					
	TRANSPORTAR CANASTILLAS HASTA ZONA DE ETIQUETADO Y EMPACADO					
	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ETIQUETAS REQUERIDAS		X			
	IDENTIFICAR Y ARMAR LAS CAJAS DE EMPACADO	X				
	ADECUAR MÁQUINAS ETIQUETADORAS	X				
	ADECUAR TURBOJET	X				
	APROXIMAR PRODUCTO A MESA DE ETIQUETADO	X		X		
	PONER ETIQUETAS, INCLUYE TERMOFORMADO EN CASO DE SER NECESARIO	X				
CONTROL DE CALIDAD DE ENVASE Y ETIQUETA		X				
EMPACAR EN CAJAS	X					
TRANSPORTAR CAJAS A ZONA INDICADA						
TRANSPORTAR ENVASES MALOS A MESA DE ETIQUETADO	X		X			

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

ANEXO 5

Tiempos para producción de BBQ

OPERACIÓN	ACTIVIDADES	TRANSPORTE			OPERACIÓN			INSPECCIÓN			ESPERA			ALMACENAMIENTO			
		T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	
PESADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y CANTIDADES EN LA ORDEN DE PRODUCCIÓN							1	1,2	1,12							
	PESAR MATERIAS PRIMAS (por Kg)				0,8	1,1	0,9										
	TRANSPORTAR CANTIDADES A PREPARACIÓN	0,2	0,35	0,14													
LICUADO	DESPLAZARSE POR LA MANGUERA Y ENJUAGUES	0,2	0,37	0,26													
	LAVAR Y DESINFECTAR LICUADORA				4,34	3,88	5										
	LLEVAR MANGUERA Y ENJUAGUES A SU LUGAR	0,2	0,37	0,26													
	PREPARAR MEZCLA Y ACCIONAR LICUADORA				1,7	2	1,4										
	ESPERAR QUE LA MEZCLA SEA HOMOGÉNEA (por 15 kg)									2	2,2	4					
	DEPOSITAR MEZCLA EN BALDE				0,1	0,08	0,11										
MOLIDO	TRANSPORTAR BALDE CON MEZCLA A LA MARMITA (por balde)	0,2	0,25	0,3													
	ORGANIZAR MÁQUINA MOLEDORA				1,35	2	1,23										
	DEPOSITAR PRODUCTO A MOLER				0,05	0,05	0,05										
	MOLER (por 1 Kg)				0,45	0,63	0,5										
MEZCLADO	TRANSPORTAR PRODUCTO EN PROCESO A LA MARMITA	0,2	0,25	0,3													
	PROCESO AUTOMATIZADO DONDE SE HOMOGENIZA LA MEZCLA DE LOS INGREDIENTES Y EN ALGUNOS CASOS SE REALIZA UN PROCESO DE COCCIÓN ELEVANDO LA MEZCLA A UNA TEMPERATURA DETERMINADA	LOS TIEMPOS DE MEZCLADO VARÍAN DEPENDIENDO DE LA MÁQUINA USADA, SE TABULARÁN POR APAR															
OPERACIÓN	ACTIVIDADES	GALÓN															
		TRANSPORTE			OPERACIÓN			INSPECCIÓN			ESPERA			ALMACENAMIENTO			
		T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	
LAVADO DE ENVASES	RETIRAR ENVASES DE BODEGA (por cada 100 envases)	3,00	3,50	3,42													
	TRANSPORTAR ENVASES A ZONA DE LAVADO (por cada 100 envases)	0,25	0,30	0,32													
	PREPARAR DESINFECTANTE				3,00	3,30	2,80										
	LLENAR TANQUE DE ENJUAGUE				2,50	2,80	2,50										
	ORGANIZAR CANASTILLAS DE ENVASES LIMPIOS				1,00	1,25	1,12										
	LAVAR ENVASES (por unidad)				0,16	0,12	0,20										
	TRANSPORTAR ENVASES LIMPIOS A ZONA DE ENVASADO (por 100 envases)	1,25	1,20	1,40													
ENFRIADO	LLENAR PISCINA DE ENFRIADO																
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA PISCINA DE ENFRIADO																
	SUMERGIR LOS CUÑETES EN LA PISCINA (por balde)																
	REVOLVER LA SALSA DENTRO DE LOS CUÑETES																
ENVASADO	TRANSPORTAR CUÑETES A ZONA DE ENVASADO																
	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ENVASE A ENVASAR							0,03	0,04	0,03							
	IDENTIFICAR Y PREPARAR ENVASADORA				7,00	6,00	9,00										
	APROXIMAR ENVASES Y TAPAS YA LAVADOS A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,80	1,00	1,30													
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,35	0,58	0,62													
	APROXIMAR CANASTILLAS O PALLETS	1,00	1,30	4,00													
	VERTER CUÑETES SOBRE EL RECIPIENTE DE LA ENVASADORA				1,00	1,10	0,95										
	ENVASAR y TAPAR (Minutos por unidad)				0,63	0,58	0,70										
ACOMODAR ENVASES EN PALLETS O CANASTILLAS				0,25	0,50	0,28											
CHOQUE TÉRMICO	TRANSPORTAR PALLETS O CANASTILLAS A ZONA DE ETIQUETADO (por cada 100 envases)	1,00	1,25	0,90													
	LLENAR LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO																
	TRANSPORTAR CANASTILLA HASTA LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO																
	SUMERGIR LA CANASTILLA DENTRO DE LA PISCINA																
	ESPERAR A QUE EL PRODUCTO DENTRO DEL ENVASE BAJE SU TEMPERATURA																
ETIQUETADO Y EMPACADO	RETIRAR Y TRANSPORTAR LA CANASTILLA																
	TRANSPORTAR CANASTILLAS HASTA ZONA DE ETIQUETADO Y EMPACADO																
	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ETIQUETAS REQUERIDAS							1,50	1,00	1,33							
	IDENTIFICAR Y ARMAR LAS CAJAS DE EMPACADO (POR CADA 10 CAJAS)				5,00	7,00	13,00										
	ADECUAR MÁQUINAS ETIQUETADORAS																
	ADECUAR TURBOJET																
	APROXIMAR PRODUCTO A MESA DE ETIQUETADO	1,00	1,12	1,06													
	PONER ETIQUETAS, INCLUYE TERMOFORMADO EN CASO DE SER NECESARIO				0,33	0,42	0,44										
CONTROL DE CALIDAD DE ENVASE Y ETIQUETA							0,10	0,09	0,06								
TIEMPO PROMEDIO	EMPACAR EN CAJAS				0,25	0,33	0,28										
	TRANSPORTAR CAJAS A ZONA INDICADA	0,80	0,86	0,73													
TIEMPO PROMEDIO		12,72			34,50			2,50			2,73			0,00			
TIEMPO TOTAL PROMEDIO		52,46															

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.






OPERACIÓN	ACTIVIDADES	VIDRIO 310														
		TRANSPORTE			OPERACIÓN			INSPECCIÓN			ESPERA			MACENAMIENT		
		T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3
LAVADO DE ENVASES	RETIRAR ENVASES DE BODEGA (por cada 100 envases)	10,00	9,50	11,00												
	TRANSPORTAR ENVASES A ZONA DE LAVADO (por cada 100 envases)	0,07	0,09	0,15												
	PREPARAR DESINFECTANTE				3,00	3,30	2,80									
	LLENAR TANQUE DE ENJUAGUE				2,50	2,80	2,50									
	ORGANIZAR CANASTILLAS DE ENVASES LIMPIOS				1,00	1,25	1,12									
	LAVAR ENVASES (por unidad)				0,05	0,80	0,10									
TRANSPORTAR ENVASES LIMPIOS A ZONA DE ENVASADO (por 100 envases)	0,65	0,60	0,68													
ENFRIADO	LLENAR PISCINA DE ENFRIADO															
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA PISCINA DE ENFRIADO															
	SUMERGIR LOS CUÑETES EN LA PISCINA (por balde)															
	REVOLVER LA SALSA DENTRO DE LOS CUÑETES															
	TRANSPORTAR CUÑETES A ZONA DE ENVASADO															
ENVASADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ENVASE A ENVASAR							0,03	0,04	0,03						
	IDENTIFICAR Y PREPARAR ENVASADORA				7,00	6,00	9,00									
	APROXIMAR ENVASES Y TAPAS YA LAVADOS A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,80	1,00	1,30												
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,35	0,58	0,62												
	APROXIMAR CANASTILLAS O PALLETS	1,00	1,30	4,00												
	VERTER CUÑETES SOBRE EL RECIPIENTE DE LA ENVASADORA				1,00	1,10	0,95									
	ENVASAR y TAPAR (Minutos por unidad)				0,18	0,16	0,19									
	ACOMODAR ENVASES EN PALLETS O CANASTILLAS				0,66	0,50	0,53									
TRANSPORTAR PALLETS O CANASTILLAS A ZONA DE ETIQUETADO (por cada 100 envases)	1,00	1,25	0,90													
CHOQUE TÉRMICO	LLENAR LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO				17,00	18,00	17,50									
	TRANSPORTAR CANASTILLA HASTA LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO	0,22	0,30	0,20												
	SUMERGIR LA CANASTILLA DENTRO DE LA PISCINA				0,12	0,10	0,15									
	ESPERAR A QUE EL PRODUCTO DENTRO DEL ENVASE BAJE SU TEMPERATURA										3,00	3,50	3,22			
	RETIRAR Y TRANSPORTAR LA CANASTILLA	0,22	0,30	0,20												
	TRANSPORTAR CANASTILLAS HASTA ZONA DE ETIQUETADO Y EMPACADO	1,00	1,25	0,90												
ETIQUETADO Y EMPACADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ETIQUETAS REQUERIDAS							1,50	1,00	1,33						
	IDENTIFICAR Y ARMAR LAS CAJAS DE EMPACADO (POR CADA 10 CAJAS)				5,00	7,00	13,00									
	ADECUAR MÁQUINAS ETIQUETADORAS															
	ADECUAR TURBOJET				6,00	7,00	6,30									
	APROXIMAR PRODUCTO A MESA DE ETIQUETADO	1,00	1,12	1,06												
	PONER ETIQUETAS, INCLUYE TERMOFORMADO EN CASO DE SER NECESARIO				0,17	0,12	0,22									
	CONTROL DE CALIDAD DE ENVASE Y ETIQUETA							0,10	0,09	0,06						
	EMPACAR EN CAJAS				0,19	0,15	0,23									
TRANSPORTAR CAJAS A ZONA INDICADA	0,80	0,86	0,73													
TIEMPO PROMEDIO		20,28			58,15			2,50			5,97			0,00		
TIEMPO TOTAL PROMEDIO		86,91														

OPERACIÓN	ACTIVIDADES	PET 250														
		TRANSPORTE			OPERACIÓN			INSPECCIÓN			ESPERA			MACENAMIENT		
		T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3
LAVADO DE ENVASES	RETIRAR ENVASES DE BODEGA (por cada 100 envases)	6,00	5,50	4,80												
	TRANSPORTAR ENVASES A ZONA DE LAVADO (por cada 100 envases)	0,06	0,08	0,07												
	PREPARAR DESINFECTANTE				3,00	3,30	2,80									
	LLENAR TANQUE DE ENJUAGUE				2,50	2,80	2,50									
	ORGANIZAR CANASTILLAS DE ENVASES LIMPIOS				1,00	1,25	1,12									
	LAVAR ENVASES (por unidad)				0,04	0,04	0,06									
TRANSPORTAR ENVASES LIMPIOS A ZONA DE ENVASADO (por 100 envases)	0,58	0,47	0,50													
ENFRIADO	LLENAR PISCINA DE ENFRIADO				15,00	18,00	16,00									
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA PISCINA DE ENFRIADO	1,50	1,88	2,00												
	SUMERGIR LOS CUÑETES EN LA PISCINA (por balde)				0,12	0,10	0,06									
	REVOLVER LA SALSA DENTRO DE LOS CUÑETES				87,00	90,00	66,00									
	TRANSPORTAR CUÑETES A ZONA DE ENVASADO	1,50	1,88	2,00												
ENVASADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ENVASE A ENVASAR							0,03	0,04	0,03						
	IDENTIFICAR Y PREPARAR ENVASADORA				7,00	6,00	9,00									
	APROXIMAR ENVASES Y TAPAS YA LAVADOS A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,80	1,00	1,30												
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,35	0,58	0,62												
	APROXIMAR CANASTILLAS O PALLETS	1,00	1,30	4,00												
	VERTER CUÑETES SOBRE EL RECIPIENTE DE LA ENVASADORA				1,00	1,10	0,95									
	ENVASAR y TAPAR (Minutos por unidad)				0,10	0,09	0,15									
	ACOMODAR ENVASES EN PALLETS O CANASTILLAS				0,66	0,50	0,53									
TRANSPORTAR PALLETS O CANASTILLAS A ZONA DE ETIQUETADO (por cada 100 envases)	1,00	1,25	0,90													
CHOQUE TÉRMICO	LLENAR LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO															
	TRANSPORTAR CANASTILLA HASTA LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO															
	SUMERGIR LA CANASTILLA DENTRO DE LA PISCINA															
	ESPERAR A QUE EL PRODUCTO DENTRO DEL ENVASE BAJE SU TEMPERATURA															
	RETIRAR Y TRANSPORTAR LA CANASTILLA															
	TRANSPORTAR CANASTILLAS HASTA ZONA DE ETIQUETADO Y EMPACADO															
ETIQUETADO Y EMPACADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ETIQUETAS REQUERIDAS							1,50	1,00	1,33						
	IDENTIFICAR Y ARMAR LAS CAJAS DE EMPACADO (POR CADA 10 CAJAS)				5,00	7,00	13,00									
	ADECUAR MÁQUINAS ETIQUETADORAS				12,00	11,00	12,90									
	ADECUAR TURBOJET				6,00	7,00	6,30									
	APROXIMAR PRODUCTO A MESA DE ETIQUETADO	1,00	1,12	1,06												
	PONER ETIQUETAS, INCLUYE TERMOFORMADO EN CASO DE SER NECESARIO				0,10	0,12	0,60									
	CONTROL DE CALIDAD DE ENVASE Y ETIQUETA							0,10	0,09	0,06						
	EMPACAR EN CAJAS				1,00	1,50	1,33									
TRANSPORTAR CAJAS A ZONA INDICADA	0,80	0,86	0,73													
TIEMPO PROMEDIO		17,45			150,78			2,50			2,73			0,00		
TIEMPO TOTAL PROMEDIO		173,46														











La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

ANEXO 6

Tiempos para producción de Ají

OPERACIÓN	ACTIVIDADES	TRANSPORTE			OPERACIÓN			INSPECCIÓN			ESPERA			ALMACENAMIENTO		
																
		T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3
PESADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y CANTIDADES EN LA ORDEN DE PRODUCCIÓN							1,00	1,20	1,12						
	PESAR MATERIAS PRIMAS				0,80	1,10	0,90									
	TRANSPORTAR CANTIDADES INDICADAS A PREPARACIÓN O ESCALDADO	0,20	0,35	0,14												
LICUADO	DESPLAZARSE POR LA MANGUERA Y ENJUAGUES	0,20	0,37	0,26												
	LAVAR Y DESINFECTAR LICUADORA				4,34	3,88	5,00									
	LLEVAR MANGUERA Y ENJUAGUES A SU LUGAR	0,20	0,37	0,26												
	PREPARAR MEZCLA Y ACCIONAR LICUADORA				1,70	2,00	1,40									
	ESPERAR QUE LA MEZCLA SEA HOMOGÉNEA (por 15 kg)										2,00	2,20	4,00			
MOLIDO	DEPOSITAR MEZCLA EN BALDE				0,10	0,08	0,11									
	TRANSPORTAR BALDE CON MEZCLA A LA MARMITA (por balde)	0,20	0,25	0,30												
	ORGANIZAR MÁQUINA MOLEDORA				2,50	2,33	3,00									
	DEPOSITAR PRODUCTO A MOLER				0,12	0,15	0,15									
ESCALDADO	MOLER				1,20	1,13	0,90									
	TRANSPORTAR PRODUCTO EN PROCESO A LA MARMITA	0,33	0,45	0,66												
	IDENTIFICAR PRODUCTO Y CANTIDAD A ESCALDAR							0,34	0,30	0,27						
	IDENTIFICAR RECIPIENTE QUE SE VA A USAR							0,65	0,66	0,54						
	DESPLAZARSE POR ENJUAGUES	0,20	0,37	0,26												
	LAVAR Y DESINFECTAR RECIPIENTE	0,20	0,37	0,26	4,34	3,88	5,00									
	LLEVAR ENJUAGUES A SU LUGAR				0,90	0,95	0,87									
	LLENAR RECIPIENTE CON AGUA Y PRENDER QUEMADOR				7,00	9,00	14,00									
	LAVAR MATERIA PRIMA FRESCA										25,00	22,00	24,00			
	ESPERAR A QUE EL AGUA ESTÉ EN LA TEMPERATURA INDICADA															
DEPOSITAR MATERIA PRIMA FRESCA DENTRO DEL RECIPIENTE				0,23	0,32	0,29										
ESPERAR A QUE ALCANCE TEMPERATURA INDICADA										45,00	62,00	51,00				
TRANSPORTAR PRODUCTO EN PROCESO A MESA DE PREPARACIÓN	0,23	0,30	0,26													
ASADO	ACOMODAR PARRILLA SOBRE QUEMADORES				1,00	0,93	0,88									
	IDENTIFICAR PRODUCTO A ASAR							0,34	0,30	0,27						
	PRENDER QUEMADORES				0,22	0,24	0,15									
	DEPOSITAR MATERIA PRIMA FRESCA SOBRE PARRILLA				1,24	1,33	1,06									
	REACOMODAR MATERIA PRIMA FRESCA BUSCANDO UNA COCCIÓN HOMOGÉNEA				7,00	7,34	7,21									
	DEPOSITAR MATERIA PRIMA COCINADA DENTRO DE UNA BOLSA				0,88	0,91	1,04									
PICADO	TRANSPORTAR PRODUCTO EN PROCESO A MESA DE PREPARACIÓN	0,23	0,30	0,26												
	DESPLAZARSE POR TABLA Y CUCHILLO	0,20	0,30	0,26												
	IDENTIFICAR LA MATERIA PRIMA							0,34	0,30	0,27						
MEZCLADO	PICAR MATERIA PRIMA (POR KG)				2,45	2,80	2,12									
	DEPOSITAR MATERIA PRIMA PICADA DENTRO DE RECIPIENTE				0,23	0,12	0,27									
	TRASLADAR RECIPIENTE A LA MARMITA	0,20	0,25	0,30												
MEZCLADO	PROCESO AUTOMATIZADO DONDE SE HOMOGENIZA LA MEZCLA DE LOS INGREDIENTES Y EN ALGUNOS CASOS SE REALIZA UN PROCESO DE COCCIÓN, ELEVANDO LA MEZCLA A UNA TEMPERATURA DETERMINADA	LOS TIEMPOS DE MEZCLADO VARIÁN DEPENDIENDO DE LA MÁQUINA USADA, SE TABULARÁN POR APARTE														
OPERACIÓN	ACTIVIDADES	GALÓN														
		TRANSPORTE			OPERACIÓN			INSPECCIÓN			ESPERA			ALMACENAMIENTO		
		T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3
LAVADO DE ENVASES	RETIRAR ENVASES DE BODEGA (por cada 100 envases)	3,00	3,50	3,42												
	TRANSPORTAR ENVASES A ZONA DE LAVADO (por cada 100 envases)	0,25	0,30	0,32												
	PREPARAR DESINFECTANTE				3,00	3,30	2,80									
	LLENAR TANQUE DE ENJUAGUE				2,50	2,80	2,50									
	ORGANIZAR CANASTILLAS DE ENVASES LIMPIOS				1,00	1,25	1,12									
	LAVAR ENVASES (por unidad)				0,16	0,12	0,20									
ENFRIADO	TRANSPORTAR ENVASES LIMPIOS A ZONA DE ENVASADO (por 100 envases)	1,25	1,20	1,40												
	LLENAR PISCINA DE ENFRIADO															
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA PISCINA DE ENFRIADO															
	SUMERGIR LOS CUÑETES EN LA PISCINA (por balde)															
ENVASADO	REVOLVER LA SALSA DENTRO DE LOS CUÑETES															
	TRANSPORTAR CUÑETES A ZONA DE ENVASADO															
	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ENVASE A ENVASAR							0,03	0,04	0,03						
	IDENTIFICAR Y PREPARAR ENVASADORA				7,00	6,00	9,00									
	APROXIMAR ENVASES Y TAPAS YA LAVADOS A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,80	1,00	1,30												
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,35	0,58	0,62												
CHOQUE TÉRMICO	APROXIMAR CANASTILLAS O PALLETS	1,00	1,30	4,00												
	VERTER CUÑETES SOBRE EL RECIPIENTE DE LA ENVASADORA				1,00	1,10	0,95									
	ENVASAR y TAPAR (Minutos por unidad)				0,66	0,80	0,70									
	ACOMODAR ENVASES EN PALLETS O CANASTILLAS				0,25	0,50	0,28									
ETIQUETADO Y EMPACADO	TRANSPORTAR PALLETS O CANASTILLAS A ZONA DE ETIQUETADO Y EMPACADO	1,00	1,25	0,90												
	LLENAR LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO															
	TRANSPORTAR CANASTILLA HASTA LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO															
	SUMERGIR LA CANASTILLA DENTRO DE LA PISCINA															
	ESPERAR A QUE EL PRODUCTO DENTRO DEL ENVASE BAJE SU TEMPERATURA															
ETIQUETADO Y EMPACADO	RETIRAR Y TRANSPORTAR LA CANASTILLA															
	TRANSPORTAR CANASTILLAS HASTA ZONA DE ETIQUETADO Y EMPACADO															
	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ETIQUETAS REQUERIDAS							1,50	1,00	1,33						
	IDENTIFICAR Y ARMAR LAS CAJAS DE EMPACADO (POR CADA 10 CAJAS)				5,00	7,00	13,00									
	ADECUAR MÁQUINAS ETIQUETADORAS															
	ADECUAR TURBOJET															
ETIQUETADO Y EMPACADO	APROXIMAR PRODUCTO A MESA DE ETIQUETADO	1,00	1,12	1,06												
	PONER ETIQUETAS, INCLUYE TERMOFORMADO EN CASO DE SER NECESARIO				0,33	0,42	0,44									
	CONTROL DE CALIDAD DE ENVASE Y ETIQUETA															
	EMPAJAR EN CAJAS				0,25	0,33	0,28									
	TRANSPORTAR CAJAS A ZONA INDICADA	0,80	0,86	0,73												
	TIEMPO PROMEDIO							3,94			79,07					
	TIEMPO TOTAL PROMEDIO				14,53			65,04			162,59					

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

OPERACIÓN	ACTIVIDADES	PET 1000														
		TRANSPORTE			OPERACIÓN			INSPECCIÓN			ESPERA			ALMACENAMIENTO		
																
		T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3
LAVADO DE ENVASES	RETIRAR ENVASES DE BODEGA (por cada 100 envases)	10,00	9,50	11,00												
	TRANSPORTAR ENVASES A ZONA DE LAVADO (por cada 100 envases)	0,07	0,09	0,15												
	PREPARAR DESINFECTANTE				3,00	3,30	2,80									
	LLENAR TANQUE DE ENJUAGUE				2,50	2,80	2,50									
	ORGANIZAR CANASTILLAS DE ENVASES LIMPIOS				1,00	1,25	1,12									
	LAVAR ENVASES (por unidad)				0,15	0,17	0,13									
	TRANSPORTAR ENVASES LIMPIOS A ZONA DE ENVASADO (por 100 envases)	1,25	1,20	1,40												
ENFRIADO	LLENAR PISCINA DE ENFRIADO				15,00	18,00	16,00									
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA PISCINA DE ENFRIADO	1,50	1,88	2,00												
	SUMERGIR LOS CUÑETES EN LA PISCINA (por balde)				0,12	0,10	0,06									
	REVOLVER LA SALSA DENTRO DE LOS CUÑETES				87,00	90,00	66,00									
	TRANSPORTAR CUÑETES A ZONA DE ENVASADO	1,50	1,88	2,00												
ENVASADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ENVASE A ENVASAR							0,03	0,04	0,03						
	IDENTIFICAR Y PREPARAR ENVASADORA				7,00	6,00	9,00									
	APROXIMAR ENVASES Y TAPAS YA LAVADOS A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,80	1,00	1,30												
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,35	0,58	0,62												
	APROXIMAR CANASTILLAS O PALLETS	1,00	1,30	4,00												
	VERTER CUÑETES SOBRE EL RECIPIENTE DE LA ENVASADORA				1,00	1,10	0,95									
	ENVASAR y TAPAR (Minutos por unidad)				0,33	0,34	0,27									
ACOMODAR ENVASES EN PALLETS O CANASTILLAS				0,34	0,30	0,29										
TRANSPORTAR PALLETS O CANASTILLAS A ZONA DE ETIQUETADO (por cada 100 envases)	1,00	1,25	0,90													
CHOQUE TÉRMICO	LLENAR LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO															
	TRANSPORTAR CANASTILLA HASTA LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO															
	SUMERGIR LA CANASTILLA DENTRO DE LA PISCINA															
	ESPERAR A QUE EL PRODUCTO DENTRO DEL ENVASE BAJE SU TEMPERATURA															
	RETIRAR Y TRANSPORTAR LA CANASTILLA															
	TRANSPORTAR CANASTILLAS HASTA ZONA DE ETIQUETADO Y EMPACADO															
ETIQUETADO Y EMPACADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ETIQUETAS REQUERIDAS							1,50	1,00	1,33						
	IDENTIFICAR Y ARMAR LAS CAJAS DE EMPACADO (POR CADA 10 CAJAS)				5,00	7,00	13,00									
	ADECUAR MÁQUINAS ETIQUETADORAS															
	ADECUAR TURBOJET															
	APROXIMAR PRODUCTO A MESA DE ETIQUETADO	1,00	1,12	1,06												
	PONER ETIQUETAS, INCLUYE TERMOFORMADO EN CASO DE SER NECESARIO				0,17	0,12	0,22									
	CONTROL DE CALIDAD DE ENVASE Y ETIQUETA				0,20	0,19	0,23									
EMPACAR EN CAJAS																
TRANSPORTAR CAJAS A ZONA INDICADA	0,80	0,86	0,73													
TIEMPO PROMEDIO		24,79			161,71			3,94			79,07			0,00		
TIEMPO TOTAL PROMEDIO		269,52														
OPERACIÓN	ACTIVIDADES	BLISTER														
		TRANSPORTE			OPERACIÓN			INSPECCIÓN			ESPERA			ALMACENAMIENTO		
																
		T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3
LAVADO DE ENVASES	RETIRAR ENVASES DE BODEGA (por cada 100 envases)															
	TRANSPORTAR ENVASES A ZONA DE LAVADO (por cada 100 envases)															
	PREPARAR DESINFECTANTE															
	LLENAR TANQUE DE ENJUAGUE															
	ORGANIZAR CANASTILLAS DE ENVASES LIMPIOS															
	LAVAR ENVASES (por unidad)															
	TRANSPORTAR ENVASES LIMPIOS A ZONA DE ENVASADO (por 100 envases)															
ENFRIADO	LLENAR PISCINA DE ENFRIADO															
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA PISCINA DE ENFRIADO															
	SUMERGIR LOS CUÑETES EN LA PISCINA (por balde)															
	REVOLVER LA SALSA DENTRO DE LOS CUÑETES															
	TRANSPORTAR CUÑETES A ZONA DE ENVASADO															
ENVASADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ENVASE A ENVASAR							0,03	0,04	0,03						
	IDENTIFICAR Y PREPARAR ENVASADORA				7,00	6,00	9,00									
	APROXIMAR ENVASES Y TAPAS YA LAVADOS A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,80	1,00	1,30												
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,35	0,58	0,62												
	APROXIMAR CANASTILLAS O PALLETS	1,00	1,30	4,00												
	VERTER CUÑETES SOBRE EL RECIPIENTE DE LA ENVASADORA				1,00	1,10	0,95									
	ENVASAR y TAPAR (Minutos por unidad)				0,14	0,19	0,17									
ACOMODAR ENVASES EN PALLETS O CANASTILLAS				0,66	0,50	0,53										
TRANSPORTAR PALLETS O CANASTILLAS A ZONA DE ETIQUETADO (por cada 100 envases)	1,00	1,25	0,90													
CHOQUE TÉRMICO	LLENAR LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO															
	TRANSPORTAR CANASTILLA HASTA LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO															
	SUMERGIR LA CANASTILLA DENTRO DE LA PISCINA															
	ESPERAR A QUE EL PRODUCTO DENTRO DEL ENVASE BAJE SU TEMPERATURA															
	RETIRAR Y TRANSPORTAR LA CANASTILLA															
	TRANSPORTAR CANASTILLAS HASTA ZONA DE ETIQUETADO Y EMPACADO															
ETIQUETADO Y EMPACADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ETIQUETAS REQUERIDAS							1,50	1,00	1,33						
	IDENTIFICAR Y ARMAR LAS CAJAS DE EMPACADO (POR CADA 10 CAJAS)				5,00	7,00	13,00									
	ADECUAR MÁQUINAS ETIQUETADORAS				12,00	11,00	12,90									
	ADECUAR TURBOJET				6,00	7,00	6,30									
	APROXIMAR PRODUCTO A MESA DE ETIQUETADO	1,00	1,12	1,06												
	PONER ETIQUETAS, INCLUYE TERMOFORMADO EN CASO DE SER NECESARIO				0,23	0,29	0,19									
	CONTROL DE CALIDAD DE ENVASE Y ETIQUETA				2,54	2,55	2,92									
EMPACAR EN CAJAS																
TRANSPORTAR CAJAS A ZONA INDICADA	0,80	0,86	0,73													
TIEMPO PROMEDIO		9,65			78,42			3,94			79,07			0,00		
TIEMPO TOTAL PROMEDIO		171,08														

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

ANEXO 7

Tiempos para producción de Soya

OPERACIÓN	ACTIVIDADES	GALÓN														
		TRANSPORTE			OPERACIÓN			INSPECCIÓN			ESPERA			ALMACENAMIENTO		
		T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3
PESADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y CANTIDADES EN LA ORDEN DE PRODUCCIÓN							1,00	1,20	1,12						
	PESAR MATERIAS PRIMAS				0,80	1,10	0,90									
	TRANSPORTAR CANTIDADES INDICADAS A PREPARACIÓN O ESCALDADO	0,20	0,35	0,14												
LICUADO	DESPLAZARSE POR LA MANGUERA Y ENJUAGUES	0,20	0,37	0,26												
	LAVAR Y DESINFECTAR LICUADORA				4,34	3,88	5,00									
	LLEVAR MANGUERA Y ENJUAGUES A SU LUGAR	0,20	0,37	0,26												
	PREPARAR MEZCLA Y ACCIONAR LICUADORA				1,70	2,00	1,40									
	ESPERAR QUE LA MEZCLA SEA HOMOGÉNEA (por 15 kg)										2,00	2,20	4,00			
	DEPOSITAR MEZCLA EN BALDE				0,10	0,08	0,11									
MOLIDO	TRANSPORTAR BALDE CON MEZCLA A LA MARMITA (por balde)	0,20	0,25	0,30												
	ORGANIZAR MÁQUINA MOLEDDORA				1,35	2	1,23									
	DEPOSITAR PRODUCTO A MOLER				0,05	0,05	0,05									
	MOLER (por 1 Kg)				0,45	0,63	0,5									
TRANSPORTAR PRODUCTO EN PROCESO A LA MARMITA	0,2	0,25	0,3													
MEZCLADO	PROCESO AUTOMATIZADO DONDE SE HOMOGENIZA LA MEZCLA DE LOS INGREDIENTES Y EN ALGUNOS CASOS SE REALIZA UN PROCESO DE COCCIÓN, ELEVANDO LA MEZCLA A UNA TEMPERATURA DETERMINADA	LOS TIEMPOS DE MEZCLADO VARIÁN DEPENDIENDO DE LA MÁQUINA USADA, SE TABULARÁN POR APARTE														

OPERACIÓN	ACTIVIDADES	GALÓN														
		TRANSPORTE			OPERACIÓN			INSPECCIÓN			ESPERA			ALMACENAMIENTO		
		T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3
LAVADO DE ENVASES	RETIRAR ENVASES DE BODEGA (por cada 100 envases)	3,00	3,50	3,42												
	TRANSPORTAR ENVASES A ZONA DE LAVADO (por cada 100 envases)	0,25	0,30	0,32												
	PREPARAR DESINFECTANTE				3,00	3,30	2,80									
	LLENAR TANQUE DE ENJUAGUE				2,50	2,80	2,50									
	ORGANIZAR CANASTILLAS DE ENVASES LIMPIOS				1,00	1,25	1,12									
	LAVAR ENVASES (por unidad)				0,16	0,12	0,20									
	TRANSPORTAR ENVASES LIMPIOS A ZONA DE ENVASADO (por 100 envases)	1,25	1,20	1,40												
ENFRIADO	LLENAR PISCINA DE ENFRIADO															
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA PISCINA DE ENFRIADO															
	SUMERGIR LOS CUÑETES EN LA PISCINA (por balde)															
	REVOLVER LA SALSA DENTRO DE LOS CUÑETES															
	TRANSPORTAR CUÑETES A ZONA DE ENVASADO															
ENVASADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ENVASE A ENVASAR							0,03	0,04	0,03						
	IDENTIFICAR Y PREPARAR ENVASADORA				7,00	6,00	9,00									
	APROXIMAR ENVASES Y TAPAS YA LAVADOS A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,80	1,00	1,30												
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,35	0,58	0,62												
	APROXIMAR CANASTILLAS O PALLETS	1,00	1,30	4,00												
	VERTER CUÑETES SOBRE EL RECIPIENTE DE LA ENVASADORA				1,00	1,10	0,95									
	ENVASAR y TAPAR (Minutos por unidad)				0,63	0,58	0,64									
	ACOMODAR ENVASES EN PALLETS O CANASTILLAS				0,25	0,50	0,28									
TRANSPORTAR PALLETS O CANASTILLAS A ZONA DE ETIQUETADO (por cada 100 envases)	1,00	1,25	0,90													
CHOQUE TÉRMICO	LLENAR LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO															
	TRANSPORTAR CANASTILLA HASTA LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO															
	SUMERGIR LA CANASTILLA DENTRO DE LA PISCINA															
	ESPERAR A QUE EL PRODUCTO DENTRO DEL ENVASE BAJE SU TEMPERATURA															
	RETIRAR Y TRANSPORTAR LA CANASTILLA															
	TRANSPORTAR CANASTILLAS HASTA ZONA DE ETIQUETADO Y EMPACADO															
ETIQUETADO Y EMPACADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ETIQUETAS REQUERIDAS							1,50	1,00	1,33						
	IDENTIFICAR Y ARMAR LAS CAJAS DE EMPACADO (POR CADA 10 CAJAS)				5,00	7,00	13,00									
	ADECUAR MÁQUINAS ETIQUETADORAS															
	ADECUAR TURBOJET															
	APROXIMAR PRODUCTO A MESA DE ETIQUETADO	1,00	1,12	1,06												
	PONER ETIQUETAS, INCLUYE TERMOFORMADO EN CASO DE SER NECESARIO				0,33	0,42	0,44									
	CONTROL DE CALIDAD DE ENVASE Y ETIQUETA							0,10	0,09	0,06						
	EMPACAR EN CAJAS				0,25	0,33	0,28									
TRANSPORTAR CAJAS A ZONA INDICADA	0,80	0,86	0,73													
TIEMPO PROMEDIO		12,72			34,48			2,50			2,73			0,00		
TIEMPO TOTAL PROMEDIO		52,44														

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

OPERACIÓN	ACTIVIDADES	PET 1000														
		TRANSPORTE			OPERACIÓN			INSPECCIÓN			ESPERA			ALMACENAMIENTO		
		T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3
LAVADO DE ENVASES	RETIRAR ENVASES DE BODEGA (por cada 100 envases)	10,00	9,50	11,00												
	TRANSPORTAR ENVASES A ZONA DE LAVADO (por cada 100 envases)	0,07	0,09	0,15												
	PREPARAR DESINFECTANTE				3,00	3,30	2,80									
	LLENAR TANQUE DE ENJUAGUE				2,50	2,80	2,50									
	ORGANIZAR CANASTILLAS DE ENVASES LIMPIOS				1,00	1,25	1,12									
	LAVAR ENVASES (por unidad)				0,15	0,17	0,13									
TRANSPORTAR ENVASES LIMPIOS A ZONA DE ENVASADO (por 100 envases)	1,25	1,20	1,40													
ENFRIADO	LLENAR PISCINA DE ENFRIADO				15,00	18,00	16,00									
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA PISCINA DE ENFRIADO	1,50	1,88	2,00												
	SUMERGIR LOS CUÑETES EN LA PISCINA (por balde)				0,12	0,10	0,06									
	REVOLVER LA SALSA DENTRO DE LOS CUÑETES				87,00	90,00	66,00									
TRANSPORTAR CUÑETES A ZONA DE ENVASADO	1,50	1,88	2,00													
ENVASADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ENVASE A ENVASAR							0,03	0,04	0,03						
	IDENTIFICAR Y PREPARAR ENVASADORA				7,00	6,00	9,00									
	APROXIMAR ENVASES Y TAPAS YA LAVADOS A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,80	1,00	1,30												
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,35	0,58	0,62												
	APROXIMAR CANASTILLAS O PALLETS	1,00	1,30	4,00												
	VERTER CUÑETES SOBRE EL RECIPIENTE DE LA ENVASADORA				1,00	1,10	0,95									
ENVASAR y TAPAR (Minutos por unidad)				0,24	0,25	0,27										
ACOMODAR ENVASES EN PALLETS O CANASTILLAS				0,34	0,30	0,29										
TRANSPORTAR PALLETS O CANASTILLAS A ZONA DE ETIQUETADO (por cada 100 envases)	1,00	1,25	0,90													
CHOQUE TÉRMICO	LLENAR LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO															
	TRANSPORTAR CANASTILLA HASTA LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO															
	SUMERGIR LA CANASTILLA DENTRO DE LA PISCINA															
	ESPERAR A QUE EL PRODUCTO DENTRO DEL ENVASE BAJE SU TEMPERATURA															
	RETIRAR Y TRANSPORTAR LA CANASTILLA															
TRANSPORTAR CANASTILLAS HASTA ZONA DE ETIQUETADO Y EMPACADO																
ETIQUETADO Y EMPACADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ETIQUETAS REQUERIDAS							1,50	1,00	1,33						
	IDENTIFICAR Y ARMAR LAS CAJAS DE EMPACADO (POR CADA 10 CAJAS)				5,00	7,00	13,00									
	ADECUAR MÁQUINAS ETIQUETADORAS															
	ADECUAR TURBOJET															
	APROXIMAR PRODUCTO A MESA DE ETIQUETADO	1,00	1,12	1,06												
	PONER ETIQUETAS, INCLUYE TERMOFORMADO EN CASO DE SER NECESARIO				0,17	0,12	0,22									
CONTROL DE CALIDAD DE ENVASE Y ETIQUETA							0,20	0,19	0,23							
EMPACAR EN CAJAS																
TRANSPORTAR CAJAS A ZONA INDICADA	0,80	0,86	0,73													
	TIEMPO PROMEDIO				22,98		131,20			2,42			2,73			0,00
	TIEMPO TOTAL PROMEDIO									159,33						

OPERACIÓN	ACTIVIDADES	PET 250														
		TRANSPORTE			OPERACIÓN			INSPECCIÓN			ESPERA			ALMACENAMIENTO		
		T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3
LAVADO DE ENVASES	RETIRAR ENVASES DE BODEGA (por cada 100 envases)	6,00	5,50	4,80												
	TRANSPORTAR ENVASES A ZONA DE LAVADO (por cada 100 envases)	0,06	0,08	0,07												
	PREPARAR DESINFECTANTE				3,00	3,30	2,80									
	LLENAR TANQUE DE ENJUAGUE				2,50	2,80	2,50									
	ORGANIZAR CANASTILLAS DE ENVASES LIMPIOS				1,00	1,25	1,12									
	LAVAR ENVASES (por unidad)				0,04	0,04	0,06									
TRANSPORTAR ENVASES LIMPIOS A ZONA DE ENVASADO (por 100 envases)	0,58	0,47	0,50													
ENFRIADO	LLENAR PISCINA DE ENFRIADO				15,00	18,00	16,00									
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA PISCINA DE ENFRIADO	1,50	1,88	2,00												
	SUMERGIR LOS CUÑETES EN LA PISCINA (por balde)				0,12	0,10	0,06									
	REVOLVER LA SALSA DENTRO DE LOS CUÑETES				87,00	90,00	66,00									
TRANSPORTAR CUÑETES A ZONA DE ENVASADO	1,50	1,88	2,00													
ENVASADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ENVASE A ENVASAR							0,03	0,04	0,03						
	IDENTIFICAR Y PREPARAR ENVASADORA				7,00	6,00	9,00									
	APROXIMAR ENVASES Y TAPAS YA LAVADOS A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,80	1,00	1,30												
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,35	0,58	0,62												
	APROXIMAR CANASTILLAS O PALLETS	1,00	1,30	4,00												
	VERTER CUÑETES SOBRE EL RECIPIENTE DE LA ENVASADORA				1,00	1,10	0,95									
ENVASAR y TAPAR (Minutos por unidad)				0,10	0,09	0,11										
ACOMODAR ENVASES EN PALLETS O CANASTILLAS				0,66	0,50	0,53										
TRANSPORTAR PALLETS O CANASTILLAS A ZONA DE ETIQUETADO (por cada 100 envases)	1,00	1,25	0,90													
CHOQUE TÉRMICO	LLENAR LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO															
	TRANSPORTAR CANASTILLA HASTA LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO															
	SUMERGIR LA CANASTILLA DENTRO DE LA PISCINA															
	ESPERAR A QUE EL PRODUCTO DENTRO DEL ENVASE BAJE SU TEMPERATURA															
	RETIRAR Y TRANSPORTAR LA CANASTILLA															
TRANSPORTAR CANASTILLAS HASTA ZONA DE ETIQUETADO Y EMPACADO																
ETIQUETADO Y EMPACADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ETIQUETAS REQUERIDAS							1,50	1,00	1,33						
	IDENTIFICAR Y ARMAR LAS CAJAS DE EMPACADO (POR CADA 10 CAJAS)				5,00	7,00	13,00									
	ADECUAR MÁQUINAS ETIQUETADORAS				12,00	11,00	12,90									
	ADECUAR TURBOJET				6,00	7,00	6,30									
	APROXIMAR PRODUCTO A MESA DE ETIQUETADO	1,00	1,12	1,06												
	PONER ETIQUETAS, INCLUYE TERMOFORMADO EN CASO DE SER NECESARIO				0,10	0,12	0,60									
CONTROL DE CALIDAD DE ENVASE Y ETIQUETA							0,10	0,09	0,06							
EMPACAR EN CAJAS				1,00	1,50	1,33										
TRANSPORTAR CAJAS A ZONA INDICADA	0,80	0,86	0,73													
	TIEMPO PROMEDIO				17,45		150,77			2,50			2,73			0,00
	TIEMPO TOTAL PROMEDIO									173,45						

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

ANEXO 8






Tiempos para producción de Aceite (mayonesas – vinagretas)

OPERACIÓN	ACTIVIDADES	TRANSPORTE			OPERACIÓN			INSPECCIÓN			ESPERA			ALMACENAMIENTO		
		T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3
PESADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y CANTIDADES EN LA ORDEN DE PRODUCCIÓN							1,00	1,20	1,12						
	PESAR MATERIAS PRIMAS				0,80	1,10	0,90									
	TRANSPORTAR CANTIDADES INDICADAS A MESA DE PREPARACIÓN O A ZONA DE ESCALDADO	0,20	0,35	0,14												
MOLIDO	ORGANIZAR MÁQUINA MOLEDORA				1,35	2	1,23									
	DEPOSITAR PRODUCTO A MOLER				0,05	0,05	0,05									
	MOLER (por 1 Kg)				0,45	0,63	0,5									
	TRANSPORTAR PRODUCTO EN PROCESO A LA MARMITA	0,2	0,25	0,3												
ESCALDADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y CANTIDAD A ESCALDAR							0,34	0,30	0,27						
	IDENTIFICAR RECIPIENTE QUE SE VA A USAR							0,65	0,66	0,54						
	DESPLAZARSE POR ENJUAGUES	0,20	0,37	0,26												
	LAVAR Y DESINFECTAR RECIPIENTE				4,34	3,88	5,00									
	LLEVAR ENJUAGUES A SU LUGAR	0,20	0,37	0,26												
	LLENAR RECIPIENTE CON AGUA Y PRENDER QUEMADOR				0,90	0,95	0,87									
	LAVAR MATERIA PRIMA FRESCA				7,00	9,00	14,00									
	ESPERAR A QUE EL AGUA ESTÉ EN LA TEMPERATURA INDICADA										25,00	22,00	24,00			
	DEPOSITAR MATERIA PRIMA FRESCA DENTRO DEL RECIPIENTE				0,23	0,32	0,29									
	ESPERAR A QUE ALCANCE TEMPERATURA INDICADA										45,00	62,00	51,00			
TRANSPORTAR PRODUCTO EN PROCESO A MESA DE PREPARACIÓN	0,23	0,30	0,26													
MEZCLADO	PROCESO AUTOMATIZADO DONDE SE HOMOGENIZA LA MEZCLA DE LOS INGREDIENTES Y EN ALGUNOS CASOS SE REALIZA UN PROCESO DE COCCIÓN, ELEVANDO LA MEZCLA A UNA TEMPERATURA DETERMINADA	LOS TIEMPOS DE MEZCLADO VARIÁN DEPENDIENDO DE LA MÁQUINA USADA, SE TABULARÁN POR APARTE														
		1,03	1,64	1,22	15,12	17,93	22,84	1,99	2,16	1,93	70,00	84,00	75,00	0,00	0,00	0,00
OPERACIÓN	ACTIVIDADES	GALÓN														
		TRANSPORTE			OPERACIÓN			INSPECCIÓN			ESPERA			ALMACENAMIENTO		
		T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3
LAVADO DE ENVASES	RETIRAR ENVASES DE BODEGA (por cada 100 envases)	3,00	3,50	3,42												
	TRANSPORTAR ENVASES A ZONA DE LAVADO (por cada 100 envases)	0,25	0,30	0,32												
	PREPARAR DESINFECTANTE				3,00	3,30	2,80									
	LLENAR TANQUE DE ENJUAGUE				2,50	2,80	2,50									
	ORGANIZAR CANASTILLAS DE ENVASES LIMPIOS				1,00	1,25	1,12									
	LAVAR ENVASES (por unidad)				0,16	0,12	0,20									
	TRANSPORTAR ENVASES LIMPIOS A ZONA DE ENVASADO (por 100 envases)	1,25	1,20	1,40												
	ENFRIADO	LLENAR PISCINA DE ENFRIADO														
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA PISCINA DE ENFRIADO															
	SUMERGIR LOS CUÑETES EN LA PISCINA (por balde)															
	REVOLVER LA SALSA DENTRO DE LOS CUÑETES															
	TRANSPORTAR CUÑETES A ZONA DE ENVASADO															
ENVASADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ENVASE A ENVASAR							0,03	0,04	0,03						
	IDENTIFICAR Y PREPARAR ENVASADORA				7,00	6,00	9,00									
	APROXIMAR ENVASES Y TAPAS YA LAVADOS A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,80	1,00	1,30												
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,35	0,58	0,62												
	APROXIMAR CANASTILLAS O PALLETS	1,00	1,30	4,00												
	VERTER CUÑETES SOBRE EL RECIPIENTE DE LA ENVASADORA				1,00	1,10	0,95									
	ENVASAR y TAPAR (Minutos por unidad)				0,80	0,93	0,86									
	ACOMODAR ENVASES EN PALLETS O CANASTILLAS				0,25	0,50	0,28									
TRANSPORTAR PALLETS O CANASTILLAS A ZONA DE ETIQUETADO (por cada 100 envases)	1,00	1,25	0,90													
CHOQUE TÉRMICO	LLENAR LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO															
	TRANSPORTAR CANASTILLA HASTA LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO															
	SUMERGIR LA CANASTILLA DENTRO DE LA PISCINA															
	ESPERAR A QUE EL PRODUCTO DENTRO DEL ENVASE BAJE SU TEMPERATURA															
	RETIRAR Y TRANSPORTAR LA CANASTILLA															
TRANSPORTAR CANASTILLAS HASTA ZONA DE ETIQUETADO Y EMPACADO																
ETIQUETADO Y EMPACADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ETIQUETAS REQUERIDAS							1,50	1,00	1,33						
	IDENTIFICAR Y ARMAR LAS CAJAS DE EMPACADO (POR CADA 10 CAJAS)				5,00	7,00	13,00									
	ADECUAR MÁQUINAS ETIQUETADORAS															
	ADECUAR TURBOJET															
	APROXIMAR PRODUCTO A MESA DE ETIQUETADO	1,00	1,12	1,06												
	PONER ETIQUETAS, INCLUYE TERMOFORMADO EN CASO DE SER NECESARIO				0,33	0,42	0,44									
	CONTROL DE CALIDAD DE ENVASE Y ETIQUETA							0,10	0,09	0,06						
	EMPACAR EN CAJAS				0,25	0,33	0,28									
TRANSPORTAR CAJAS A ZONA INDICADA	0,80	0,86	0,73													
	TIEMPO PROMEDIO	12,73			44,12			3,42			76,33			0,00		
	TIEMPO TOTAL PROMEDIO	136,61														

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

OPERACIÓN	ACTIVIDADES	PET 250														
		TRANSPORTE			OPERACIÓN			INSPECCIÓN			ESPERA			ALMACENAMIENTO		
		T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3
LAVADO DE ENVASES	RETIRAR ENVASES DE BODEGA (por cada 100 envases)	6,00	5,50	4,80												
	TRANSPORTAR ENVASES A ZONA DE LAVADO (por cada 100 envases)	0,06	0,08	0,07												
	PREPARAR DESINFECTANTE				3,00	3,30	2,80									
	LLENAR TANQUE DE ENJUAGUE				2,50	2,80	2,50									
	ORGANIZAR CANASTILLAS DE ENVASES LIMPIOS				1,00	1,25	1,12									
	LAVAR ENVASES (por unidad)				0,04	0,04	0,06									
	TRANSPORTAR ENVASES LIMPIOS A ZONA DE ENVASADO (por 100 envases)	0,58	0,47	0,50												
ENFRIADO	LLENAR PISCINA DE ENFRIADO				15,00	18,00	16,00									
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA PISCINA DE ENFRIADO	1,50	1,88	2,00												
	SUMERGIR LOS CUÑETES EN LA PISCINA (por balde)				0,12	0,10	0,06									
	REVOLVER LA SALSA DENTRO DE LOS CUÑETES				87,00	90,00	66,00									
TRANSPORTAR CUÑETES A ZONA DE ENVASADO	1,50	1,88	2,00													
ENVASADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ENVASE A ENVASAR							0,03	0,04	0,03						
	IDENTIFICAR Y PREPARAR ENVASADORA				7,00	6,00	9,00									
	APROXIMAR ENVASES Y TAPAS YA LAVADOS A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,80	1,00	1,30												
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,35	0,58	0,62												
	APROXIMAR CANASTILLAS O PALLETS	1,00	1,30	4,00												
	VERTER CUÑETES SOBRE EL RECIPIENTE DE LA ENVASADORA				1,00	1,10	0,95									
	ENVASAR y TAPAR (Minutos por unidad)				0,10	0,09	0,06									
	ACOMODAR ENVASES EN PALLETS O CANASTILLAS				0,66	0,50	0,53									
	TRANSPORTAR PALLETS O CANASTILLAS A ZONA DE ETIQUETADO (por cada 100 envases)	1,00	1,25	0,90												
CHOQUE TÉRMICO	LLENAR LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO															
	TRANSPORTAR CANASTILLA HASTA LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO															
	SUMERGIR LA CANASTILLA DENTRO DE LA PISCINA															
	ESPERAR A QUE EL PRODUCTO DENTRO DEL ENVASE BAJE SU TEMPERATURA															
	RETIRAR Y TRANSPORTAR LA CANASTILLA															
	TRANSPORTAR CANASTILLAS HASTA ZONA DE ETIQUETADO Y EMPACADO															
	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ETIQUETAS REQUERIDAS							1,50	1,00	1,33						
IDENTIFICAR Y ARMAR LAS CAJAS DE EMPACADO (POR CADA 10 CAJAS)				5,00	7,00	13,00										
ADECUAR MÁQUINAS ETIQUETADORAS				12,00	11,00	12,90										
ADECUAR TURBOJET				6,00	7,00	6,30										
APROXIMAR PRODUCTO A MESA DE ETIQUETADO	1,00	1,12	1,06													
PONER ETIQUETAS, INCLUYE TERMOFORMADO EN CASO DE SER NECESARIO				0,10	0,12	0,60										
CONTROL DE CALIDAD DE ENVASE Y ETIQUETA							0,10	0,09	0,06							
EMPACAR EN CAJAS				1,00	1,50	1,33										
TRANSPORTAR CAJAS A ZONA INDICADA	0,80	0,86	0,73													
TIEMPO PROMEDIO		17,46			160,14			3,42			76,33			0,00		
TIEMPO TOTAL PROMEDIO		257,35														
OPERACIÓN	ACTIVIDADES	PET 180														
		TRANSPORTE			OPERACIÓN			INSPECCIÓN			ESPERA			ALMACENAMIENTO		
		T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3
LAVADO DE ENVASES	RETIRAR ENVASES DE BODEGA (por cada 100 envases)	6,00	5,50	4,80												
	TRANSPORTAR ENVASES A ZONA DE LAVADO (por cada 100 envases)	0,06	0,08	0,07												
	PREPARAR DESINFECTANTE				3,00	3,30	2,80									
	LLENAR TANQUE DE ENJUAGUE				2,50	2,80	2,50									
	ORGANIZAR CANASTILLAS DE ENVASES LIMPIOS				1,00	1,25	1,12									
	LAVAR ENVASES (por unidad)				0,04	0,04	0,06									
	TRANSPORTAR ENVASES LIMPIOS A ZONA DE ENVASADO (por 100 envases)	0,58	0,47	0,50												
ENFRIADO	LLENAR PISCINA DE ENFRIADO				15,00	18,00	16,00									
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA PISCINA DE ENFRIADO	1,50	1,88	2,00												
	SUMERGIR LOS CUÑETES EN LA PISCINA (por balde)				0,12	0,10	0,06									
	REVOLVER LA SALSA DENTRO DE LOS CUÑETES				87,00	90,00	66,00									
TRANSPORTAR CUÑETES A ZONA DE ENVASADO	1,50	1,88	2,00													
ENVASADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ENVASE A ENVASAR							0,03	0,04	0,03						
	IDENTIFICAR Y PREPARAR ENVASADORA				7,00	6,00	9,00									
	APROXIMAR ENVASES Y TAPAS YA LAVADOS A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,80	1,00	1,30												
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,35	0,58	0,62												
	APROXIMAR CANASTILLAS O PALLETS	1,00	1,30	4,00												
	VERTER CUÑETES SOBRE EL RECIPIENTE DE LA ENVASADORA				1,00	1,10	0,95									
	ENVASAR y TAPAR (Minutos por unidad)				0,08	0,09	0,12									
	ACOMODAR ENVASES EN PALLETS O CANASTILLAS				0,66	0,50	0,53									
	TRANSPORTAR PALLETS O CANASTILLAS A ZONA DE ETIQUETADO (por cada 100 envases)	1,00	1,25	0,90												
CHOQUE TÉRMICO	LLENAR LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO															
	TRANSPORTAR CANASTILLA HASTA LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO															
	SUMERGIR LA CANASTILLA DENTRO DE LA PISCINA															
	ESPERAR A QUE EL PRODUCTO DENTRO DEL ENVASE BAJE SU TEMPERATURA															
	RETIRAR Y TRANSPORTAR LA CANASTILLA															
	TRANSPORTAR CANASTILLAS HASTA ZONA DE ETIQUETADO Y EMPACADO															
	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ETIQUETAS REQUERIDAS							1,50	1,00	1,33						
IDENTIFICAR Y ARMAR LAS CAJAS DE EMPACADO (POR CADA 10 CAJAS)				5,00	7,00	13,00										
ADECUAR MÁQUINAS ETIQUETADORAS				12,00	11,00	12,90										
ADECUAR TURBOJET				6,00	7,00	6,30										
APROXIMAR PRODUCTO A MESA DE ETIQUETADO	1,00	1,12	1,06													
PONER ETIQUETAS, INCLUYE TERMOFORMADO EN CASO DE SER NECESARIO				0,10	0,12	0,60										
CONTROL DE CALIDAD DE ENVASE Y ETIQUETA							0,10	0,09	0,06							
EMPACAR EN CAJAS				1,00	1,50	1,33										
TRANSPORTAR CAJAS A ZONA INDICADA	0,80	0,86	0,73													
TIEMPO PROMEDIO		17,46			160,15			3,42			76,33			0,00		
TIEMPO TOTAL PROMEDIO		257,37														






La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

OPERACIÓN	ACTIVIDADES	1/2 GALÓN														
		TRANSPORTE			OPERACIÓN			INSPECCIÓN			ESPERA			MACENAMIEN		
																
		T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3
LAVADO DE ENVASES	RETIRAR ENVASES DE BODEGA (por cada 100 envases)	3,00	3,50	3,42												
	TRANSPORTAR ENVASES A ZONA DE LAVADO (por cada 100 envases)	0,25	0,30	0,32												
	PREPARAR DESINFECTANTE				3,00	3,30	2,80									
	LLENAR TANQUE DE ENJUAGUE				2,50	2,80	2,50									
	ORGANIZAR CANASTILLAS DE ENVASES LIMPIOS				1,00	1,25	1,12									
	LAVAR ENVASES (por unidad)				0,16	0,12	0,20									
	TRANSPORTAR ENVASES LIMPIOS A ZONA DE ENVASADO (por 100 envases)	1,25	1,20	1,40												
ENFRIADO	LLENAR PISCINA DE ENFRIADO				15,00	18,00	16,00									
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA PISCINA DE ENFRIADO	1,50	1,88	2,00												
	SUMERGIR LOS CUÑETES EN LA PISCINA (por balde)				0,12	0,10	0,06									
	REVOLVER LA SALSA DENTRO DE LOS CUÑETES				87,00	90,00	66,00									
ENVASADO	TRANSPORTAR CUÑETES A ZONA DE ENVASADO	1,50	1,88	2,00												
	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ENVASE A ENVASAR							0,03	0,04	0,03						
	IDENTIFICAR Y PREPARAR ENVASADORA				7,00	6,00	9,00									
	APROXIMAR ENVASES Y TAPAS YA LAVADOS A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,80	1,00	1,30												
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,35	0,58	0,62												
	APROXIMAR CANASTILLAS O PALLETS	1,00	1,30	4,00												
	VERTER CUÑETES SOBRE EL RECIPIENTE DE LA ENVASADORA				1,00	1,10	0,95									
	ENVASAR y TAPAR (Minutos por unidad)				0,61	0,58	0,55									
ACOMODAR ENVASES EN PALLETS O CANASTILLAS				0,25	0,50	0,28										
TRANSPORTAR PALLETS O CANASTILLAS A ZONA DE ETIQUETADO (por cada 100 envases)	1,00	1,25	0,90													
CHOQUE TÉRMICO	LLENAR LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO															
	TRANSPORTAR CANASTILLA HASTA LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO															
	SUMERGIR LA CANASTILLA DENTRO DE LA PISCINA															
	ESPERAR A QUE EL PRODUCTO DENTRO DEL ENVASE BAJE SU TEMPERATURA															
	RETIRAR Y TRANSPORTAR LA CANASTILLA															
TRANSPORTAR CANASTILLAS HASTA ZONA DE ETIQUETADO Y EMPACADO																
ETIQUETADO Y EMPACADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ETIQUETAS REQUERIDAS							1,50	1,00	1,33						
	IDENTIFICAR Y ARMAR LAS CAJAS DE EMPACADO (POR CADA 10 CAJAS)				5,00	7,00	13,00									
	ADECUAR MÁQUINAS ETIQUETADORAS															
	ADECUAR TURBOJET															
	APROXIMAR PRODUCTO A MESA DE ETIQUETADO	1,00	1,12	1,06												
	PONER ETIQUETAS, INCLUYE TERMOFORMADO EN CASO DE SER NECESARIO				0,33	0,42	0,44									
	CONTROL DE CALIDAD DE ENVASE Y ETIQUETA							0,10	0,09	0,06						
	EMPACAR EN CAJAS				0,25	0,33	0,28									
TRANSPORTAR CAJAS A ZONA INDICADA	0,80	0,86	0,73													
TIEMPO PROMEDIO		16,32			141,26			3,42			76,33			0,00		
TIEMPO TOTAL PROMEDIO		237,34														

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

ANEXO 9

Tiempos para producción de Mostaza Caliente

OPERACIÓN	ACTIVIDADES	TRANSPORTE			OPERACIÓN			INSPECCIÓN			ESPERA			ALMACENAMIENTO		
																
		T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3
PESADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y CANTIDADES EN LA ORDEN DE PRODUCCIÓN							1,00	1,20	1,12						
	PESAR MATERIAS PRIMAS				0,80	1,10	0,90									
	TRANSPORTAR CANTIDADES INDICADAS A MESA DE PREPARACIÓN O A ZONA DE ESCALDADO	0,20	0,35	0,14												
LICUADO	DESPLAZARSE POR LA MANGUERA Y ENJUAGUES	0,20	0,37	0,26												
	LAVAR Y DESINFECTAR LICUADORA				4,34	3,88	5,00									
	LLEVAR MANGUERA Y ENJUAGUES A SU LUGAR	0,20	0,37	0,26												
	PREPARAR MEZCLA Y ACCIONAR LICUADORA				1,70	2,00	1,40									
	ESPERAR QUE LA MEZCLA SEA HOMOGÉNEA (por 15 kg)										2,00	2,20	4,00			
	DEPOSITAR MEZCLA EN BALDE				0,10	0,08	0,11									
MOLIDO	ORGANIZAR MÁQUINA MOLEDORA				1,35	2	1,23									
	DEPOSITAR PRODUCTO A MOLER				0,05	0,05	0,05									
	MOLER (por 1 Kg)				0,45	0,63	0,5									
	TRANSPORTAR PRODUCTO EN PROCESO A LA MARMITA	0,2	0,25	0,3												
MEZCLADO	PROCESO AUTOMATIZADO DONDE SE HOMOGENIZA LA MEZCLA DE LOS INGREDIENTES Y EN ALGUNOS CASOS SE REALIZA UN PROCESO DE COCCIÓN, ELEVANDO LA MEZCLA A UNA TEMPERATURA DETERMINADA	LOS TIEMPOS DE MEZCLADO VARÍAN DEPENDIENDO DE LA MÁQUINA USADA, SE TABULARÁN POR APARTE														
OPERACIÓN	ACTIVIDADES	VIDRIO 220														
		TRANSPORTE			OPERACIÓN			INSPECCIÓN			ESPERA			ALMACENAMIENTO		
		T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3
LAVADO DE ENVASES	RETIRAR ENVASES DE BODEGA (por cada 100 envases)	10,00	9,50	11,00												
	TRANSPORTAR ENVASES A ZONA DE LAVADO (por cada 100 envases)	0,07	0,09	0,15												
	PREPARAR DESINFECTANTE				3,00	3,30	2,80									
	LLENAR TANQUE DE ENJUAGUE				2,50	2,80	2,50									
	ORGANIZAR CANASTILLAS DE ENVASES LIMPIOS				1,00	1,25	1,12									
	LAVAR ENVASES (por unidad)				0,05	0,80	0,10									
ENFRIADO	TRANSPORTAR ENVASES LIMPIOS A ZONA DE ENVASADO (por 100 envases)	0,65	0,60	0,68												
ENVASADO	LLENAR PISCINA DE ENFRIADO															
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA PISCINA DE ENFRIADO															
	SUMERGIR LOS CUÑETES EN LA PISCINA (por balde)															
	REVOLVER LA SALSA DENTRO DE LOS CUÑETES															
	TRANSPORTAR CUÑETES A ZONA DE ENVASADO							0,03	0,04	0,03						
CHOQUE TÉRMICO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ENVASE A ENVASAR															
	IDENTIFICAR Y PREPARAR ENVASADORA				7,00	6,00	9,00									
	APROXIMAR ENVASES Y TAPAS YA LAVADOS A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,80	1,00	1,30												
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,35	0,58	0,62												
	APROXIMAR CANASTILLAS O PALLETS	1,00	1,30	4,00												
	VERTER CUÑETES SOBRE EL RECIPIENTE DE LA ENVASADORA				1,00	1,10	0,95									
ETIQUETADO Y EMPACADO	ENVASAR y TAPAR (Minutos por unidad)				0,14	0,12	0,11									
	ACOMODAR ENVASES EN PALLETS O CANASTILLAS				0,66	0,50	0,53									
	TRANSPORTAR PALLETS O CANASTILLAS A ZONA DE ETIQUETADO (por cada 100 envases)	1,00	1,25	0,90												
	LLENAR LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO				17,00	18,00	17,50									
	TRANSPORTAR CANASTILLA HASTA LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO	0,22	0,30	0,20												
	SUMERGIR LA CANASTILLA DENTRO DE LA PISCINA				0,12	0,10	0,15									
ETIQUETADO Y EMPACADO	ESPERAR A QUE EL PRODUCTO DENTRO DEL ENVASE BAJE SU TEMPERATURA										3,00	3,50	3,22			
	RETIRAR Y TRANSPORTAR LA CANASTILLA	0,22	0,30	0,20												
	TRANSPORTAR CANASTILLAS HASTA ZONA DE ETIQUETADO Y EMPACADO	1,00	1,25	0,90												
	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ETIQUETAS REQUERIDAS							1,50	1,00	1,33						
	IDENTIFICAR Y ARMAR LAS CAJAS DE EMPACADO (POR CADA 10 CAJAS)				5,00	7,00	13,00									
ADICIONAR TURBOJET				6,00	7,00	6,30										
APROXIMAR PRODUCTO A MESA DE ETIQUETADO	1,00	1,12	1,06													
PONER ETIQUETAS, INCLUYE TERMOFORMADO EN CASO DE SER NECESARIO				0,28	0,45	0,33										
CONTROL DE CALIDAD DE ENVASE Y ETIQUETA							0,10	0,09	0,06							
EMPACAR EN CAJAS				0,19	0,15	0,23										
TRANSPORTAR CAJAS A ZONA INDICADA	0,80	0,86	0,73													
TIEMPO PROMEDIO		20,28			58,28			2,50			5,97			0,00		
TIEMPO TOTAL PROMEDIO		87,04														

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

OPERACIÓN	ACTIVIDADES	PET 1000														
		TRANSPORTE			OPERACIÓN			INSPECCIÓN			ESPERA			ALMACENAMIENTO		
		T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3
LAVADO DE ENVASES	RETIRAR ENVASES DE BODEGA (por cada 100 envases)	10,00	9,50	11,00												
	TRANSPORTAR ENVASES A ZONA DE LAVADO (por cada 100 envases)	0,07	0,09	0,15												
	PREPARAR DESINFECTANTE				3,00	3,30	2,80									
	LLENAR TANQUE DE ENJUAGUE				2,50	2,80	2,50									
	ORGANIZAR CANASTILLAS DE ENVASES LIMPIOS				1,00	1,25	1,12									
	LAVAR ENVASES (por unidad)				0,15	0,17	0,13									
	TRANSPORTAR ENVASES LIMPIOS A ZONA DE ENVASADO (por 100 envases)	1,25	1,20	1,40												
ENFRIADO	LLENAR PISCINA DE ENFRIADO															
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA PISCINA DE ENFRIADO															
	SUMERGIR LOS CUÑETES EN LA PISCINA (por balde)															
	REVOLVER LA SALSA DENTRO DE LOS CUÑETES															
ENVASADO	TRANSPORTAR CUÑETES A ZONA DE ENVASADO							0,03	0,04	0,03						
	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ENVASE A ENVASAR				7,00	6,00	9,00									
	IDENTIFICAR Y PREPARAR ENVASADORA															
	APROXIMAR ENVASES Y TAPAS YA LAVADOS A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,80	1,00	1,30												
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,35	0,58	0,62												
	APROXIMAR CANASTILLAS O PALLETS	1,00	1,30	4,00												
	VERTER CUÑETES SOBRE EL RECIPIENTE DE LA ENVASADORA				1,00	1,10	0,95									
	ENVASAR y TAPAR (Minutos por unidad)				0,45	0,47	0,52									
ACOMODAR ENVASES EN PALLETS O CANASTILLAS				0,34	0,30	0,29										
CHOQUE TÉRMICO	TRANSPORTAR PALLETS O CANASTILLAS A ZONA DE ETIQUETADO (por cada 100 envases)	1,00	1,25	0,90												
	LLENAR LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO															
	TRANSPORTAR CANASTILLA HASTA LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO															
	SUMERGIR LA CANASTILLA DENTRO DE LA PISCINA															
	ESPERAR A QUE EL PRODUCTO DENTRO DEL ENVASE BAJE SU TEMPERATURA															
	RETIRAR Y TRANSPORTAR LA CANASTILLA															
ETIQUETADO Y EMPACADO	TRANSPORTAR CANASTILLAS HASTA ZONA DE ETIQUETADO Y EMPACADO															
	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ETIQUETAS REQUERIDAS							1,50	1,00	1,33						
	IDENTIFICAR Y ARMAR LAS CAJAS DE EMPACADO (POR CADA 10 CAJAS)				5,00	7,00	13,00									
	ADECUAR MÁQUINAS ETIQUETADORAS															
	ADECUAR TURBOJET															
	APROXIMAR PRODUCTO A MESA DE ETIQUETADO	1,00	1,12	1,06												
	PONER ETIQUETAS, INCLUYE TERMOFORMADO EN CASO DE SER NECESARIO				0,17	0,12	0,22									
CONTROL DE CALIDAD DE ENVASE Y ETIQUETA																
EMPACAR EN CAJAS				0,20	0,19	0,23										
TRANSPORTAR CAJAS A ZONA INDICADA	0,80	0,86	0,73													
TIEMPO PROMEDIO		19,39			34,00			2,42			2,73			0,00		
TIEMPO TOTAL PROMEDIO		58,54														

OPERACIÓN	ACTIVIDADES	PET 250														
		TRANSPORTE			OPERACIÓN			INSPECCIÓN			ESPERA			ALMACENAMIENTO		
		T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3
LAVADO DE ENVASES	RETIRAR ENVASES DE BODEGA (por cada 100 envases)	6,00	5,50	4,80												
	TRANSPORTAR ENVASES A ZONA DE LAVADO (por cada 100 envases)	0,06	0,08	0,07												
	PREPARAR DESINFECTANTE				3,00	3,30	2,80									
	LLENAR TANQUE DE ENJUAGUE				2,50	2,80	2,50									
	ORGANIZAR CANASTILLAS DE ENVASES LIMPIOS				1,00	1,25	1,12									
	LAVAR ENVASES (por unidad)				0,04	0,04	0,06									
	TRANSPORTAR ENVASES LIMPIOS A ZONA DE ENVASADO (por 100 envases)	0,58	0,47	0,50												
ENFRIADO	LLENAR PISCINA DE ENFRIADO															
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA PISCINA DE ENFRIADO															
	SUMERGIR LOS CUÑETES EN LA PISCINA (por balde)															
	REVOLVER LA SALSA DENTRO DE LOS CUÑETES															
ENVASADO	TRANSPORTAR CUÑETES A ZONA DE ENVASADO							0,03	0,04	0,03						
	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ENVASE A ENVASAR				7,00	6,00	9,00									
	IDENTIFICAR Y PREPARAR ENVASADORA															
	APROXIMAR ENVASES Y TAPAS YA LAVADOS A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,80	1,00	1,30												
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,35	0,58	0,62												
	APROXIMAR CANASTILLAS O PALLETS	1,00	1,30	4,00												
	VERTER CUÑETES SOBRE EL RECIPIENTE DE LA ENVASADORA				1,00	1,10	0,95									
	ENVASAR y TAPAR (Minutos por unidad)				0,09	0,09	0,07									
ACOMODAR ENVASES EN PALLETS O CANASTILLAS				0,66	0,50	0,53										
CHOQUE TÉRMICO	TRANSPORTAR PALLETS O CANASTILLAS A ZONA DE ETIQUETADO (por cada 100 envases)	1,00	1,25	0,90												
	LLENAR LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO															
	TRANSPORTAR CANASTILLA HASTA LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO															
	SUMERGIR LA CANASTILLA DENTRO DE LA PISCINA															
	ESPERAR A QUE EL PRODUCTO DENTRO DEL ENVASE BAJE SU TEMPERATURA															
	RETIRAR Y TRANSPORTAR LA CANASTILLA															
ETIQUETADO Y EMPACADO	TRANSPORTAR CANASTILLAS HASTA ZONA DE ETIQUETADO Y EMPACADO															
	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ETIQUETAS REQUERIDAS							1,50	1,00	1,33						
	IDENTIFICAR Y ARMAR LAS CAJAS DE EMPACADO (POR CADA 10 CAJAS)				5,00	7,00	13,00									
	ADECUAR MÁQUINAS ETIQUETADORAS				12,00	11,00	12,90									
	ADECUAR TURBOJET				6,00	7,00	6,30									
	APROXIMAR PRODUCTO A MESA DE ETIQUETADO	1,00	1,12	1,06												
	PONER ETIQUETAS, INCLUYE TERMOFORMADO EN CASO DE SER NECESARIO				0,10	0,12	0,60									
CONTROL DE CALIDAD DE ENVASE Y ETIQUETA							0,10	0,09	0,06							
EMPACAR EN CAJAS				1,00	1,50	1,33										
TRANSPORTAR CAJAS A ZONA INDICADA	0,80	0,86	0,73													
TIEMPO PROMEDIO		13,86			53,32			2,50			2,73			0,00		
TIEMPO TOTAL PROMEDIO		72,42														

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

OPERACIÓN	ACTIVIDADES	PET 180														
		TRANSPORTE			OPERACIÓN			INSPECCIÓN			ESPERA			ALMACENAMIENTO		
		T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3
LAVADO DE ENVASES	RETIRAR ENVASES DE BODEGA (por cada 100 envases)	6,00	5,50	4,80												
	TRANSPORTAR ENVASES A ZONA DE LAVADO (por cada 100 envases)	0,06	0,08	0,07												
	PREPARAR DESINFECTANTE				3,00	3,30	2,80									
	LLENAR TANQUE DE ENJUAGUE				2,50	2,80	2,50									
	ORGANIZAR CANASTILLAS DE ENVASES LIMPIOS				1,00	1,25	1,12									
	LAVAR ENVASES (por unidad)				0,04	0,04	0,06									
TRANSPORTAR ENVASES LIMPIOS A ZONA DE ENVASADO (por 100 envases)	0,58	0,47	0,50													
ENFRIADO	LLENAR PISCINA DE ENFRIADO															
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA PISCINA DE ENFRIADO															
	SUMERGIR LOS CUÑETES EN LA PISCINA (por balde)															
	REVOLVER LA SALSA DENTRO DE LOS CUÑETES															
TRANSPORTAR CUÑETES A ZONA DE ENVASADO																
ENVASADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ENVASE A ENVASAR							0,03	0,04	0,03						
	IDENTIFICAR Y PREPARAR ENVASADORA				7,00	6,00	9,00									
	APROXIMAR ENVASES Y TAPAS YA LAVADOS A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,80	1,00	1,30												
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,35	0,58	0,62												
	APROXIMAR CANASTILLAS O PALLETS	1,00	1,30	4,00												
	VERTER CUÑETES SOBRE EL RECIPIENTE DE LA ENVASADORA				1,00	1,10	0,95									
	ENVASAR Y TAPAR (Minutos por unidad)				0,08	0,09	0,06									
	ACOMODAR ENVASES EN PALLETS O CANASTILLAS				0,66	0,50	0,53									
TRANSPORTAR PALLETS O CANASTILLAS A ZONA DE ETIQUETADO (por cada 100 envases)	1,00	1,25	0,90													
CHOQUE TÉRMICO	LLENAR LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO															
	TRANSPORTAR CANASTILLA HASTA LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO															
	SUMERGIR LA CANASTILLA DENTRO DE LA PISCINA															
	ESPERAR A QUE EL PRODUCTO DENTRO DEL ENVASE BAJE SU TEMPERATURA															
	RETIRAR Y TRANSPORTAR LA CANASTILLA															
TRANSPORTAR CANASTILLAS HASTA ZONA DE ETIQUETADO Y EMPACADO																
ETIQUETADO Y EMPACADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ETIQUETAS REQUERIDAS							1,50	1,00	1,33						
	IDENTIFICAR Y ARMAR LAS CAJAS DE EMPACADO (POR CADA 10 CAJAS)				5,00	7,00	13,00									
	ADECUAR MÁQUINAS ETIQUETADORAS				12,00	11,00	12,90									
	ADECUAR TURBOJET				6,00	7,00	6,30									
	APROXIMAR PRODUCTO A MESA DE ETIQUETADO	1,00	1,12	1,06												
	PONER ETIQUETAS, INCLUYE TERMOFORMADO EN CASO DE SER NECESARIO				0,10	0,12	0,60									
	CONTROL DE CALIDAD DE ENVASE Y ETIQUETA							0,10	0,09	0,06						
	EMPACAR EN CAJAS				1,00	1,50	1,33									
TRANSPORTAR CAJAS A ZONA INDICADA	0,80	0,86	0,73													
TIEMPO PROMEDIO		13,86			53,32			2,50			2,73			0,00		
TIEMPO TOTAL PROMEDIO		72,41														
OPERACIÓN	ACTIVIDADES	VIDRIO 250														
		TRANSPORTE			OPERACIÓN			INSPECCIÓN			ESPERA			ALMACENAMIENTO		
		T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3
LAVADO DE ENVASES	RETIRAR ENVASES DE BODEGA (por cada 100 envases)	10,00	9,50	11,00												
	TRANSPORTAR ENVASES A ZONA DE LAVADO (por cada 100 envases)	0,07	0,09	0,15												
	PREPARAR DESINFECTANTE				3,00	3,30	2,80									
	LLENAR TANQUE DE ENJUAGUE				2,50	2,80	2,50									
	ORGANIZAR CANASTILLAS DE ENVASES LIMPIOS				1,00	1,25	1,12									
	LAVAR ENVASES (por unidad)				0,05	0,80	0,10									
TRANSPORTAR ENVASES LIMPIOS A ZONA DE ENVASADO (por 100 envases)	0,65	0,60	0,68													
ENFRIADO	LLENAR PISCINA DE ENFRIADO															
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA PISCINA DE ENFRIADO															
	SUMERGIR LOS CUÑETES EN LA PISCINA (por balde)															
	REVOLVER LA SALSA DENTRO DE LOS CUÑETES															
TRANSPORTAR CUÑETES A ZONA DE ENVASADO																
ENVASADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ENVASE A ENVASAR							0,03	0,04	0,03						
	IDENTIFICAR Y PREPARAR ENVASADORA				7,00	6,00	9,00									
	APROXIMAR ENVASES Y TAPAS YA LAVADOS A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,80	1,00	1,30												
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,35	0,58	0,62												
	APROXIMAR CANASTILLAS O PALLETS	1,00	1,30	4,00												
	VERTER CUÑETES SOBRE EL RECIPIENTE DE LA ENVASADORA				1,00	1,10	0,95									
	ENVASAR Y TAPAR (Minutos por unidad)				0,20	0,16	0,18									
	ACOMODAR ENVASES EN PALLETS O CANASTILLAS				0,66	0,50	0,53									
TRANSPORTAR PALLETS O CANASTILLAS A ZONA DE ETIQUETADO (por cada 100 envases)	1,00	1,25	0,90													
CHOQUE TÉRMICO	LLENAR LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO				17,00	18,00	17,50									
	TRANSPORTAR CANASTILLA HASTA LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO	0,22	0,30	0,20												
	SUMERGIR LA CANASTILLA DENTRO DE LA PISCINA				0,12	0,10	0,15									
	ESPERAR A QUE EL PRODUCTO DENTRO DEL ENVASE BAJE SU TEMPERATURA										3,00	3,50	3,22			
	RETIRAR Y TRANSPORTAR LA CANASTILLA	0,22	0,30	0,20												
TRANSPORTAR CANASTILLAS HASTA ZONA DE ETIQUETADO Y EMPACADO	1,00	1,25	0,90													
ETIQUETADO Y EMPACADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ETIQUETAS REQUERIDAS							1,50	1,00	1,33						
	IDENTIFICAR Y ARMAR LAS CAJAS DE EMPACADO (POR CADA 10 CAJAS)				5,00	7,00	13,00									
	ADECUAR MÁQUINAS ETIQUETADORAS				6,00	7,00	6,30									
	ADECUAR TURBOJET															
	APROXIMAR PRODUCTO A MESA DE ETIQUETADO	1,00	1,12	1,06												
	PONER ETIQUETAS, INCLUYE TERMOFORMADO EN CASO DE SER NECESARIO				0,42	0,45	0,50									
	CONTROL DE CALIDAD DE ENVASE Y ETIQUETA							0,10	0,09	0,06						
	EMPACAR EN CAJAS				0,19	0,15	0,23									
TRANSPORTAR CAJAS A ZONA INDICADA	0,80	0,86	0,73													
TIEMPO PROMEDIO		20,28			58,44			2,50			5,97			0,00		
TIEMPO TOTAL PROMEDIO		87,20														






La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.






ANEXO 11

Tiempos para producción de Salsa de Fruta

OPERACIÓN	ACTIVIDADES	TRANSPORTE			OPERACIÓN			INSPECCIÓN			ESPERA			ALMACENAMIENTO		
		T 1	T 2	T 3	T 1	T 2	T 3	T 1	T 2	T 3	T 1	T 2	T 3	T 1	T 2	T 3
PESADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y CANTIDADES EN LA ORDEN DE PRODUCCIÓN							1,00	1,20	1,12						
	PESAR MATERIAS PRIMAS				0,80	1,10	0,90									
	TRANSPORTAR CANTIDADES A PREPARACIÓN	0,20	0,35	0,14												
	DESPLAZARSE POR LA MANGUERA Y ENJUAGUES	0,20	0,37	0,26												
	LAVAR Y DESINFECTAR LICUADORA				4,34	3,88	5,00									
	LLEVAR MANGUERA Y ENJUAGUES A SU LUGAR	0,20	0,37	0,26												
	PREPARAR MEZCLA Y ACCIONAR LICUADORA				1,70	2,00	1,40									
	ESPERAR QUE LA MEZCLA SEA HOMOGÉNEA (por 15 kg)									2,00	2,20	4,00				
	DEPOSITAR MEZCLA EN BALDE				0,10	0,08	0,11									
	TRANSPORTAR BALDE CON MEZCLA A LA MARMITA (por balde)	0,20	0,25	0,30												
MOLIDO	ORGANIZAR MÁQUINA MOLEDORA				1,35	2	1,23									
	DEPOSITAR PRODUCTO A MOLER				0,05	0,05	0,05									
	MOLER (por 1 Kg)				0,45	0,63	0,5									
	TRANSPORTAR PRODUCTO EN PROCESO A LA MARMITA	0,2	0,25	0,3												
ESCALDADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y CANTIDAD A ESCALDAR							0,34	0,30	0,27						
	IDENTIFICAR RECIPIENTE QUE SE VA A USAR							0,65	0,66	0,54						
	DESPLAZARSE POR ENJUAGUES	0,20	0,37	0,26												
	LAVAR Y DESINFECTAR RECIPIENTE				4,34	3,88	5,00									
	LLEVAR ENJUAGUES A SU LUGAR	0,20	0,37	0,26												
	LLENAR RECIPIENTE CON AGUA Y PRENDER QUEMADOR				0,90	0,95	0,87									
	LAVAR MATERIA PRIMA FRESCA				7,00	9,00	14,00									
	ESPERAR A QUE EL AGUA ESTÉ EN LA TEMPERATURA INDICADA									25,00	22,00	24,00				
	DEPOSITAR MATERIA PRIMA FRESCA DENTRO DEL RECIPIENTE				0,23	0,32	0,29									
	ESPERAR A QUE ALCANCE TEMPERATURA INDICADA									45,00	62,00	51,00				
DESPULPADO	TRANSPORTAR PRODUCTO EN PROCESO A MESA DE PREPARACIÓN	0,23	0,30	0,26												
	DESPLAZARSE POR LA MÁQUINA	0,2	0,37	0,26												
	ADECUAR LA MÁQUINA Y RECIPIENTE SOBRE LA MESA DE TRABAJO				1,35	2	1,23									
	DEPOSITAR Y DESPULPAR LA MATERIA PRIMA YA ESCALDADA				8,02	8,32	7,87									
PICADO	DEPOSITAR EL CONTENIDO DEL RECIPIENTE SOBRE EL BALDE				0,04	0,06	0,05									
	TRANSPORTAR BALDE A LA MARMITA	0,2	0,25	0,3												
	DESPLAZARSE POR TABLA Y CUCHILLO	0,20	0,30	0,26						0,34	0,30	0,27				
	IDENTIFICAR LA MATERIA PRIMA															
MEZCLADO	PICAR MATERIA PRIMA (POR KG)				2,45	2,80	2,12									
	DEPOSITAR MATERIA PRIMA PICADA DENTRO DE RECIPIENTE				0,23	0,12	0,27									
	TRASLADAR RECIPIENTE A LA MARMITA	0,20	0,25	0,30												
	PROCESO AUTOMATIZADO DONDE SE HOMOGENIZA LA MEZCLA DE LOS INGREDIENTES Y EN ALGUNOS CASO SE REALIZA UN PROCESO DE COCCIÓN, ELEVANDO LA MEZCLA A UNA TEMPERATURA DETERMINADA	LOS TIEMPOS DE MEZCLADO VARÍAN DEPENDIENDO DE LA MÁQUINA USADA, SE TABULARÁN POR APARTE														
OPERACIÓN	ACTIVIDADES	GALÓN														
		TRANSPORTE			OPERACIÓN			INSPECCIÓN			ESPERA			ALMACENAMIENTO		
		T 1	T 2	T 3	T 1	T 2	T 3	T 1	T 2	T 3	T 1	T 2	T 3	T 1	T 2	T 3
LAVADO DE ENVASES	RETIRAR ENVASES DE BODEGA (por cada 100 envases)	3,00	3,50	3,42												
	TRANSPORTAR ENVASES A ZONA DE LAVADO (por cada 100 envases)	0,25	0,30	0,32												
	PREPARAR DESINFECTANTE				3,00	3,30	2,80									
	LLENAR TANQUE DE ENJUAGUE				2,50	2,80	2,50									
	ORGANIZAR CANASTILLAS DE ENVASES LIMPIOS				1,00	1,25	1,12									
	LAVAR ENVASES (por unidad)				0,16	0,12	0,20									
ENFRIADO	TRANSPORTAR ENVASES LIMPIOS A ZONA DE ENVASADO (por 100 envases)	1,25	1,20	1,40												
	LLENAR PISCINA DE ENFRIADO															
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA PISCINA DE ENFRIADO															
	SUMERGIR LOS CUÑETES EN LA PISCINA (por balde)															
ENVASADO	REVOLVER LA SALSA DENTRO DE LOS CUÑETES															
	TRANSPORTAR CUÑETES A ZONA DE ENVASADO															
	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ENVASE A ENVASAR							0,03	0,04	0,03						
	IDENTIFICAR Y PREPARAR ENVASADORA				7,00	6,00	9,00									
	APROXIMAR ENVASES Y TAPAS YA LAVADOS A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,80	1,00	1,30												
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,35	0,58	0,62												
CHOQUE TÉRMICO	APROXIMAR CANASTILLAS O PALLETS	1,00	1,30	4,00												
	VERTER CUÑETES SOBRE EL RECIPIENTE DE LA ENVASADORA				1,00	1,10	0,95									
	ENVASAR y TAPAR (Minutos por unidad)				0,77	0,75	0,80									
	ACOMODAR ENVASES EN PALLETS O CANASTILLAS				0,25	0,50	0,28									
ETIQUETADO Y EMPACADO	TRANSPORTAR PALLETS O CANASTILLAS A ZONA DE ETIQUETADO (por cada 100 envases)	1,00	1,25	0,90												
	LLENAR LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO															
	TRANSPORTAR CANASTILLA HASTA LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO															
	SUMERGIR LA CANASTILLA DENTRO DE LA PISCINA															
TIEMPO PROMEDIO	ESPERAR A QUE EL PRODUCTO DENTRO DEL ENVASE BAJE SU TEMPERATURA															
	RETIRAR Y TRANSPORTAR LA CANSATILLA															
	TRANSPORTAR CANASTILLAS HASTA ZONA DE ETIQUETADO Y EMPACADO															
	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ETIQUETAS REQUERIDAS							1,50	1,00	1,33						
	IDENTIFICAR Y ARMAR LAS CAJAS DE EMPACADO (POR CADA 10 CAJAS)				5,00	7,00	13,00									
	ADECUAR MÁQUINAS ETIQUETADORAS															
TIEMPO TOTAL PROMEDIO	ADECUAR TURBOJET															
	APROXIMAR PRODUCTO A MESA DE ETIQUETADO	1,00	1,12	1,06												
	PONER ETIQUETAS, INCLUYE TERMOFORMADO EN CASO DE SER NECESARIO				0,33	0,42	0,44									
	CONTROL DE CALIDAD DE ENVASE Y ETIQUETA							0,10	0,09	0,06						
EMPACAR EN CAJAS				0,25	0,33	0,28										
TRANSPORTAR CAJAS A ZONA INDICADA	0,80	0,86	0,73													
TIEMPO PROMEDIO		14,57			62,54			3,72			79,07			0,00		
TIEMPO TOTAL PROMEDIO		159,90														

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

OPERACIÓN	ACTIVIDADES	PET 1000														
		TRANSPORTE			OPERACIÓN			INSPECCIÓN			ESPERA			ALMACENAMIENTO		
																
		T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3
LAVADO DE ENVASES	RETIRAR ENVASES DE BODEGA (por cada 100 envases)	10,00	9,50	11,00												
	TRANSPORTAR ENVASES A ZONA DE LAVADO (por cada 100 envases)	0,07	0,09	0,15												
	PREPARAR DESINFECTANTE				3,00	3,30	2,80									
	LLENAR TANQUE DE ENJUAGUE				2,50	2,80	2,50									
	ORGANIZAR CANASTILLAS DE ENVASES LIMPIOS				1,00	1,25	1,12									
	LAVAR ENVASES (por unidad)				0,15	0,17	0,13									
TRANSPORTAR ENVASES LIMPIOS A ZONA DE ENVASADO (por 100 envases)	1,25	1,20	1,40													
ENFRIADO	LLENAR PISCINA DE ENFRIADO				15,00	18,00	16,00									
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA PISCINA DE ENFRIADO	1,50	1,88	2,00												
	SUMERGIR LOS CUÑETES EN LA PISCINA (por balde)				0,12	0,10	0,06									
	REVOLVER LA SALSA DENTRO DE LOS CUÑETES				87,00	90,00	66,00									
TRANSPORTAR CUÑETES A ZONA DE ENVASADO	1,50	1,88	2,00													
ENVASADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ENVASE A ENVASAR							0,03	0,04	0,03						
	IDENTIFICAR Y PREPARAR ENVASADORA				7,00	6,00	9,00									
	APROXIMAR ENVASES Y TAPAS YA LAVADOS A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,80	1,00	1,30												
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,35	0,58	0,62												
	APROXIMAR CANASTILLAS O PALLETS	1,00	1,30	4,00												
	VERTER CUÑETES SOBRE EL RECIPIENTE DE LA ENVASADORA				1,00	1,10	0,95									
	ENVASAR y TAPAR (Minutos por unidad)				0,33	0,43	0,35									
	ACOMODAR ENVASES EN PALLETS O CANASTILLAS				0,34	0,30	0,29									
TRANSPORTAR PALLETS O CANASTILLAS A ZONA DE ETIQUETADO (por cada 100 envases)	1,00	1,25	0,90													
CHOQUE TÉRMICO	LLENAR LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO															
	TRANSPORTAR CANASTILLA HASTA LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO															
	SUMERGIR LA CANASTILLA DENTRO DE LA PISCINA															
	ESPERAR A QUE EL PRODUCTO DENTRO DEL ENVASE BAJE SU TEMPERATURA															
	RETIRAR Y TRANSPORTAR LA CANASTILLA															
	TRANSPORTAR CANASTILLAS HASTA ZONA DE ETIQUETADO Y EMPACADO															
ETIQUETADO Y EMPACADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ETIQUETAS REQUERIDAS							1,50	1,00	1,33						
	IDENTIFICAR Y ARMAR LAS CAJAS DE EMPACADO (POR CADA 10 CAJAS)				5,00	7,00	13,00									
	ADECUAR MÁQUINAS ETIQUETADORAS															
	ADECUAR TURBOJET															
	APROXIMAR PRODUCTO A MESA DE ETIQUETADO	1,00	1,12	1,06												
	PONER ETIQUETAS, INCLUYE TERMOFORMADO EN CASO DE SER NECESARIO				0,17	0,12	0,22									
	CONTROL DE CALIDAD DE ENVASE Y ETIQUETA															
	EMPACAR EN CAJAS				0,20	0,19	0,23									
TRANSPORTAR CAJAS A ZONA INDICADA	0,80	0,86	0,73													
TIEMPO PROMEDIO		24,83			159,22			3,64			79,07			0,00		
TIEMPO TOTAL PROMEDIO		266,75														






OPERACIÓN	ACTIVIDADES	PET 180														
		TRANSPORTE			OPERACIÓN			INSPECCIÓN			ESPERA			ALMACENAMIENTO		
																
		T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3
LAVADO DE ENVASES	RETIRAR ENVASES DE BODEGA (por cada 100 envases)	6,00	5,50	4,80												
	TRANSPORTAR ENVASES A ZONA DE LAVADO (por cada 100 envases)	0,06	0,08	0,07												
	PREPARAR DESINFECTANTE				3,00	3,30	2,80									
	LLENAR TANQUE DE ENJUAGUE				2,50	2,80	2,50									
	ORGANIZAR CANASTILLAS DE ENVASES LIMPIOS				1,00	1,25	1,12									
	LAVAR ENVASES (por unidad)				0,04	0,04	0,06									
TRANSPORTAR ENVASES LIMPIOS A ZONA DE ENVASADO (por 100 envases)	0,58	0,47	0,50													
ENFRIADO	LLENAR PISCINA DE ENFRIADO				15,00	18,00	16,00									
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA PISCINA DE ENFRIADO	1,50	1,88	2,00												
	SUMERGIR LOS CUÑETES EN LA PISCINA (por balde)				0,12	0,10	0,06									
	REVOLVER LA SALSA DENTRO DE LOS CUÑETES				87,00	90,00	66,00									
TRANSPORTAR CUÑETES A ZONA DE ENVASADO	1,50	1,88	2,00													
ENVASADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ENVASE A ENVASAR							0,03	0,04	0,03						
	IDENTIFICAR Y PREPARAR ENVASADORA				7,00	6,00	9,00									
	APROXIMAR ENVASES Y TAPAS YA LAVADOS A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,80	1,00	1,30												
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,35	0,58	0,62												
	APROXIMAR CANASTILLAS O PALLETS	1,00	1,30	4,00												
	VERTER CUÑETES SOBRE EL RECIPIENTE DE LA ENVASADORA				1,00	1,10	0,95									
	ENVASAR y TAPAR (Minutos por unidad)				0,13	0,09	0,12									
	ACOMODAR ENVASES EN PALLETS O CANASTILLAS				0,66	0,50	0,53									
TRANSPORTAR PALLETS O CANASTILLAS A ZONA DE ETIQUETADO (por cada 100 envases)	1,00	1,25	0,90													
CHOQUE TÉRMICO	LLENAR LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO															
	TRANSPORTAR CANASTILLA HASTA LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO															
	SUMERGIR LA CANASTILLA DENTRO DE LA PISCINA															
	ESPERAR A QUE EL PRODUCTO DENTRO DEL ENVASE BAJE SU TEMPERATURA															
	RETIRAR Y TRANSPORTAR LA CANASTILLA															
	TRANSPORTAR CANASTILLAS HASTA ZONA DE ETIQUETADO Y EMPACADO															
ETIQUETADO Y EMPACADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ETIQUETAS REQUERIDAS							1,50	1,00	1,33						
	IDENTIFICAR Y ARMAR LAS CAJAS DE EMPACADO (POR CADA 10 CAJAS)				5,00	7,00	13,00									
	ADECUAR MÁQUINAS ETIQUETADORAS				12,00	11,00	12,90									
	ADECUAR TURBOJET				6,00	7,00	6,30									
	APROXIMAR PRODUCTO A MESA DE ETIQUETADO	1,00	1,12	1,06												
	PONER ETIQUETAS, INCLUYE TERMOFORMADO EN CASO DE SER NECESARIO				0,10	0,12	0,60									
	CONTROL DE CALIDAD DE ENVASE Y ETIQUETA							0,10	0,09	0,06						
	EMPACAR EN CAJAS				1,00	1,50	1,33									
TRANSPORTAR CAJAS A ZONA INDICADA	0,80	0,86	0,73													
TIEMPO PROMEDIO		19,29			178,68			3,72			79,07			0,00		
TIEMPO TOTAL PROMEDIO		280,77														

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

OPERACIÓN	ACTIVIDADES	PET 250														
		TRANSPORTE			OPERACIÓN			INSPECCIÓN			ESPERA			ALMACENAMIENTO		
		T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3
LAVADO DE ENVASES	RETIRAR ENVASES DE BODEGA (por cada 100 envases)	6,00	5,50	4,80												
	TRANSPORTAR ENVASES A ZONA DE LAVADO (por cada 100 envases)	0,06	0,08	0,07												
	PREPARAR DESINFECTANTE				3,00	3,30	2,80									
	LLENAR TANQUE DE ENJUAGUE				2,50	2,80	2,50									
	ORGANIZAR CANASTILLAS DE ENVASES LIMPIOS				1,00	1,25	1,12									
	LAVAR ENVASES (por unidad)				0,04	0,04	0,06									
TRANSPORTAR ENVASES LIMPIOS A ZONA DE ENVASADO (por 100 envases)	0,58	0,47	0,50													
ENFRIADO	LLENAR PISCINA DE ENFRIADO				15,00	18,00	16,00									
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA PISCINA DE ENFRIADO	1,50	1,88	2,00												
	SUMERGIR LOS CUÑETES EN LA PISCINA (por balde)				0,12	0,10	0,06									
	REVOLVER LA SALSA DENTRO DE LOS CUÑETES				87,00	90,00	66,00									
	TRANSPORTAR CUÑETES A ZONA DE ENVASADO	1,50	1,88	2,00												
ENVASADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ENVASE A ENVASAR							0,03	0,04	0,03						
	IDENTIFICAR Y PREPARAR ENVASADORA				7,00	6,00	9,00									
	APROXIMAR ENVASES Y TAPAS YA LAVADOS A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,80	1,00	1,30												
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,35	0,58	0,62												
	APROXIMAR CANASTILLAS O PALLETS	1,00	1,30	4,00												
	VERTER CUÑETES SOBRE EL RECIPIENTE DE LA ENVASADORA				1,00	1,10	0,95									
	ENVASAR y TAPAR (Minutos por unidad)				0,08	0,09	0,06									
ACOMODAR ENVASES EN PALLETS O CANASTILLAS				0,66	0,50	0,53										
TRANSPORTAR PALLETS O CANASTILLAS A ZONA DE ETIQUETADO (por cada 100 envases)	1,00	1,25	0,90													
CHOQUE TÉRMICO	LLENAR LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO															
	TRANSPORTAR CANASTILLA HASTA LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO															
	SUMERGIR LA CANASTILLA DENTRO DE LA PISCINA															
	ESPERAR A QUE EL PRODUCTO DENTRO DEL ENVASE BAJE SU TEMPERATURA															
	RETIRAR Y TRANSPORTAR LA CANASTILLA															
	TRANSPORTAR CANASTILLAS HASTA ZONA DE ETIQUETADO Y EMPACADO															
ETIQUETADO Y EMPACADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ETIQUETAS REQUERIDAS							1,50	1,00	1,33						
	IDENTIFICAR Y ARMAR LAS CAJAS DE EMPACADO (POR CADA 10 CAJAS)				5,00	7,00	13,00									
	ADECUAR MÁQUINAS ETIQUETADORAS				12,00	11,00	12,90									
	ADECUAR TURBOJET				6,00	7,00	6,30									
	APROXIMAR PRODUCTO A MESA DE ETIQUETADO	1,00	1,12	1,06												
	PONER ETIQUETAS, INCLUYE TERMOFORMADO EN CASO DE SER NECESARIO				0,10	0,12	0,60									
	CONTROL DE CALIDAD DE ENVASE Y ETIQUETA							0,10	0,09	0,06						
	EMPACAR EN CAJAS				1,00	1,50	1,33									
	TRANSPORTAR CAJAS A ZONA INDICADA	0,80	0,86	0,73												
	TIEMPO PROMEDIO				19,29		178,65		3,72		79,07				0,00	
TIEMPO TOTAL PROMEDIO								280,73								

OPERACIÓN	ACTIVIDADES	BOLSA METALIZADA 1000														
		TRANSPORTE			OPERACIÓN			INSPECCIÓN			ESPERA			ALMACENAMIENTO		
		T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3
LAVADO DE ENVASES	RETIRAR ENVASES DE BODEGA (por cada 100 envases)															
	TRANSPORTAR ENVASES A ZONA DE LAVADO (por cada 100 envases)															
	PREPARAR DESINFECTANTE															
	LLENAR TANQUE DE ENJUAGUE															
	ORGANIZAR CANASTILLAS DE ENVASES LIMPIOS															
	LAVAR ENVASES (por unidad)															
TRANSPORTAR ENVASES LIMPIOS A ZONA DE ENVASADO (por 100 envases)																
ENFRIADO	LLENAR PISCINA DE ENFRIADO															
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA PISCINA DE ENFRIADO															
	SUMERGIR LOS CUÑETES EN LA PISCINA (por balde)															
	REVOLVER LA SALSA DENTRO DE LOS CUÑETES															
	TRANSPORTAR CUÑETES A ZONA DE ENVASADO															
ENVASADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ENVASE A ENVASAR							0,03	0,04	0,03						
	IDENTIFICAR Y PREPARAR ENVASADORA				7,00	6,00	9,00									
	APROXIMAR ENVASES Y TAPAS YA LAVADOS A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,80	1,00	1,30												
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,35	0,58	0,62												
	APROXIMAR CANASTILLAS O PALLETS	1,00	1,30	4,00												
	VERTER CUÑETES SOBRE EL RECIPIENTE DE LA ENVASADORA				1,00	1,10	0,95									
	ENVASAR y TAPAR (Minutos por unidad)				0,40	0,43	0,39									
ACOMODAR ENVASES EN PALLETS O CANASTILLAS				0,34	0,30	0,29										
TRANSPORTAR PALLETS O CANASTILLAS A ZONA DE ETIQUETADO (por cada 100 envases)	1,00	1,25	0,90													
CHOQUE TÉRMICO	LLENAR LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO															
	TRANSPORTAR CANASTILLA HASTA LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO															
	SUMERGIR LA CANASTILLA DENTRO DE LA PISCINA															
	ESPERAR A QUE EL PRODUCTO DENTRO DEL ENVASE BAJE SU TEMPERATURA															
	RETIRAR Y TRANSPORTAR LA CANASTILLA															
	TRANSPORTAR CANASTILLAS HASTA ZONA DE ETIQUETADO Y EMPACADO															
ETIQUETADO Y EMPACADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ETIQUETAS REQUERIDAS							1,50	1,00	1,33						
	IDENTIFICAR Y ARMAR LAS CAJAS DE EMPACADO (POR CADA 10 CAJAS)				5,00	7,00	13,00									
	ADECUAR MÁQUINAS ETIQUETADORAS															
	ADECUAR TURBOJET															
	APROXIMAR PRODUCTO A MESA DE ETIQUETADO	1,00	1,12	1,06												
	PONER ETIQUETAS, INCLUYE TERMOFORMADO EN CASO DE SER NECESARIO				0,17	0,12	0,22									
	CONTROL DE CALIDAD DE ENVASE Y ETIQUETA															
	EMPACAR EN CAJAS				0,20	0,19	0,23									
	TRANSPORTAR CAJAS A ZONA INDICADA	0,80	0,86	0,73												
	TIEMPO PROMEDIO				9,69		54,92		3,64		79,07				0,00	
TIEMPO TOTAL PROMEDIO								147,31								

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

OPERACIÓN	ACTIVIDADES	BOLSA METALIZADA 250														
		TRANSPORTE			OPERACIÓN			INSPECCIÓN			ESPERA			ALMACENAMIENTO		
																
		T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3
LAVADO DE ENVASES	RETIRAR ENVASES DE BODEGA (por cada 100 envases)															
	TRANSPORTAR ENVASES A ZONA DE LAVADO (por cada 100 envases)															
	PREPARAR DESINFECTANTE															
	LLENAR TANQUE DE ENJUAGUE															
	ORGANIZAR CANASTILLAS DE ENVASES LIMPIOS															
	LAVAR ENVASES (por unidad)															
TRANSPORTAR ENVASES LIMPIOS A ZONA DE ENVASADO (por 100 envases)																
ENFRIADO	LLENAR PISCINA DE ENFRIADO															
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA PISCINA DE ENFRIADO															
	SUMERGIR LOS CUÑETES EN LA PISCINA (por balde)															
	REVOLVER LA SALSA DENTRO DE LOS CUÑETES															
	TRANSPORTAR CUÑETES A ZONA DE ENVASADO															
ENVASADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ENVASE A ENVASAR							0,03	0,04	0,03						
	IDENTIFICAR Y PREPARAR ENVASADORA				7,00	6,00	9,00									
	APROXIMAR ENVASES Y TAPAS YA LAVADOS A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,80	1,00	1,30												
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,35	0,58	0,62												
	APROXIMAR CANASTILLAS O PALLETS	1,00	1,30	4,00												
	VERTER CUÑETES SOBRE EL RECIPIENTE DE LA ENVASADORA				1,00	1,10	0,95									
	ENVASAR y TAPAR (Minutos por unidad)				0,10	0,09	0,13									
	ACOMODAR ENVASES EN PALLETS O CANASTILLAS				0,66	0,50	0,53									
TRANSPORTAR PALLETS O CANASTILLAS A ZONA DE ETIQUETADO (por cada 100 envases)	1,00	1,25	0,90													
CHOQUE TÉRMICO	LLENAR LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO															
	TRANSPORTAR CANASTILLA HASTA LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO															
	SUMERGIR LA CANASTILLA DENTRO DE LA PISCINA															
	ESPERAR A QUE EL PRODUCTO DENTRO DEL ENVASE BAJE SU TEMPERATURA															
	RETIRAR Y TRANSPORTAR LA CANASTILLA															
	TRANSPORTAR CANASTILLAS HASTA ZONA DE ETIQUETADO Y EMPACADO															
ETIQUETADO Y EMPACADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ETIQUETAS REQUERIDAS							1,50	1,00	1,33						
	IDENTIFICAR Y ARMAR LAS CAJAS DE EMPACADO (POR CADA 10 CAJAS)				5,00	7,00	13,00									
	ADECUAR MÁQUINAS ETIQUETADORAS				12,00	11,00	12,90									
	ADECUAR TURBOJET				6,00	7,00	6,30									
	APROXIMAR PRODUCTO A MESA DE ETIQUETADO	1,00	1,12	1,06												
	PONER ETIQUETAS, INCLUYE TERMOFORMADO EN CASO DE SER NECESARIO				0,50	0,55	0,48									
	CONTROL DE CALIDAD DE ENVASE Y ETIQUETA							0,10	0,09	0,06						
	EMPACAR EN CAJAS				1,00	1,50	1,33									
	TRANSPORTAR CAJAS A ZONA INDICADA	0,80	0,86	0,73												
	TIEMPO PROMEDIO	9,69			74,68			3,72			79,07			0,00		
	TIEMPO TOTAL PROMEDIO	167,16														

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

ANEXO 12

Tiempos para producción de Salsa de Miel

OPERACIÓN	ACTIVIDADES	TRANSPORTE			OPERACIÓN			INSPECCIÓN			ESPERA			ALMACENAMIENTO		
		T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3
PESADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y CANTIDADES EN LA ORDEN DE PRODUCCIÓN															
	PESAR MATERIAS PRIMAS				0,80	1,10	0,90	1,00	1,20	1,12						
MEZCLADO	PREPARAR DESINFECTANTE	0,20	0,35	0,14												
	PROCESO AUTOMATIZADO DONDE SE HOMOGENIZA LA MEZCLA DE LOS INGREDIENTES Y EN ALGUNOS CASOS SE REALIZA UN PROCESO DE COCCIÓN, ELEVANDO LA MEZCLA A UNA TEMPERATURA DETERMINADA	LOS TIEMPOS DE MEZCLADO VARIÁN DEPENDIENDO DE LA MÁQUINA USADA, SE TABULARÁN POR APARTE														
PET 1000																
OPERACIÓN	ACTIVIDADES	TRANSPORTE			OPERACIÓN			INSPECCIÓN			ESPERA			ALMACENAMIENTO		
		T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3
LAVADO DE ENVASES	RETIRAR ENVASES DE BODEGA (por cada 100 envases)	10,00	9,50	11,00												
	TRANSPORTAR ENVASES A ZONA DE LAVADO (por cada 100 envases)	0,07	0,09	0,15												
	PREPARAR DESINFECTANTE				3,00	3,30	2,80									
	LLENAR TANQUE DE ENJUAGUE				2,50	2,80	2,50									
	ORGANIZAR CANASTILLAS DE ENVASES LIMPIOS				1,00	1,25	1,12									
	LAVAR ENVASES (por unidad)				0,15	0,17	0,13									
TRANSPORTAR ENVASES LIMPIOS A ZONA DE ENVASADO (por 100 envases)	1,25	1,20	1,40													
ENFRIADO	LLENAR PISCINA DE ENFRIADO				15,00	18,00	16,00									
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA PISCINA DE ENFRIADO	1,50	1,88	2,00												
	SUMERGIR LOS CUÑETES EN LA PISCINA (por balde)				0,12	0,10	0,06									
	REVOLVER LA SALSA DENTRO DE LOS CUÑETES				87,00	90,00	66,00									
TRANSPORTAR CUÑETES A ZONA DE ENVASADO	1,50	1,88	2,00													
ENVASADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ENVASE A ENVASAR							0,03	0,04	0,03						
	IDENTIFICAR Y PREPARAR ENVASADORA				7,00	6,00	9,00									
	APROXIMAR ENVASES Y TAPAS YA LAVADOS A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,80	1,00	1,30												
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,35	0,58	0,62												
	APROXIMAR CANASTILLAS O PALLETS	1,00	1,30	4,00												
	VERTER CUÑETES SOBRE EL RECIPIENTE DE LA ENVASADORA				1,00	1,10	0,95									
	ENVASAR Y TAPAR (Minutos por unidad)				0,35	0,42	0,37									
ACOMODAR ENVASES EN PALLETS O CANASTILLAS				0,34	0,30	0,29										
TRANSPORTAR PALLETS O CANASTILLAS A ZONA DE ETIQUETADO (por cada 100 envases)	1,00	1,25	0,90													
CHOQUE TÉRMICO	LLENAR LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO															
	TRANSPORTAR CANASTILLA HASTA LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO															
	SUMERGIR LA CANASTILLA DENTRO DE LA PISCINA															
	ESPERAR A QUE EL PRODUCTO DENTRO DEL ENVASE BAJE SU TEMPERATURA															
	RETIRAR Y TRANSPORTAR LA CANASTILLA															
	TRANSPORTAR CANASTILLAS HASTA ZONA DE ETIQUETADO Y EMPACADO															
ETIQUETADO Y EMPACADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ETIQUETAS REQUERIDAS							1,50	1,00	1,33						
	IDENTIFICAR Y ARMAR LAS CAJAS DE EMPACADO (POR CADA 10 CAJAS)				5,00	7,00	13,00									
	ADECUAR MÁQUINAS ETIQUETADORAS															
	ADECUAR TURBOJET															
	APROXIMAR PRODUCTO A MESA DE ETIQUETADO	1,00	1,12	1,06												
	PONER ETIQUETAS, INCLUYE TERMOFORMADO EN CASO DE SER NECESARIO				0,17	0,12	0,22									
CONTROL DE CALIDAD DE ENVASE Y ETIQUETA				0,20	0,19	0,23										
EMPACAR EN CAJAS																
TRANSPORTAR CAJAS A ZONA INDICADA	0,80	0,86	0,73													
TIEMPO PROMEDIO					21,93			123,02			2,42			0,00		
TIEMPO TOTAL PROMEDIO														147,36		
PET 400																
OPERACIÓN	ACTIVIDADES	TRANSPORTE			OPERACIÓN			INSPECCIÓN			ESPERA			ALMACENAMIENTO		
		T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3
LAVADO DE ENVASES	RETIRAR ENVASES DE BODEGA (por cada 100 envases)	6,00	5,50	4,80												
	TRANSPORTAR ENVASES A ZONA DE LAVADO (por cada 100 envases)	0,06	0,08	0,07												
	PREPARAR DESINFECTANTE				3,00	3,30	2,80									
	LLENAR TANQUE DE ENJUAGUE				2,50	2,80	2,50									
	ORGANIZAR CANASTILLAS DE ENVASES LIMPIOS				1,00	1,25	1,12									
	LAVAR ENVASES (por unidad)				0,04	0,04	0,06									
TRANSPORTAR ENVASES LIMPIOS A ZONA DE ENVASADO (por 100 envases)	0,58	0,47	0,50													
ENFRIADO	LLENAR PISCINA DE ENFRIADO				15,00	18,00	16,00									
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA PISCINA DE ENFRIADO	1,50	1,88	2,00												
	SUMERGIR LOS CUÑETES EN LA PISCINA (por balde)				0,12	0,10	0,06									
	REVOLVER LA SALSA DENTRO DE LOS CUÑETES				87,00	90,00	66,00									
TRANSPORTAR CUÑETES A ZONA DE ENVASADO	1,50	1,88	2,00													
ENVASADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ENVASE A ENVASAR							0,03	0,04	0,03						
	IDENTIFICAR Y PREPARAR ENVASADORA				7,00	6,00	9,00									
	APROXIMAR ENVASES Y TAPAS YA LAVADOS A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,80	1,00	1,30												
	APROXIMAR CUÑETES A LA UBICACIÓN DE LA ENVASADORA	0,35	0,58	0,62												
	APROXIMAR CANASTILLAS O PALLETS	1,00	1,30	4,00												
	VERTER CUÑETES SOBRE EL RECIPIENTE DE LA ENVASADORA				1,00	1,10	0,95									
	ENVASAR Y TAPAR (Minutos por unidad)				0,22	0,17	0,19									
ACOMODAR ENVASES EN PALLETS O CANASTILLAS				0,66	0,50	0,53										
TRANSPORTAR PALLETS O CANASTILLAS A ZONA DE ETIQUETADO (por cada 100 envases)	1,00	1,25	0,90													
CHOQUE TÉRMICO	LLENAR LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO															
	TRANSPORTAR CANASTILLA HASTA LA PISCINA DE CHOQUE TÉRMICO															
	SUMERGIR LA CANASTILLA DENTRO DE LA PISCINA															
	ESPERAR A QUE EL PRODUCTO DENTRO DEL ENVASE BAJE SU TEMPERATURA															
	RETIRAR Y TRANSPORTAR LA CANASTILLA															
	TRANSPORTAR CANASTILLAS HASTA ZONA DE ETIQUETADO Y EMPACADO															
ETIQUETADO Y EMPACADO	IDENTIFICAR PRODUCTO Y ETIQUETAS REQUERIDAS							1,50	1,00	1,33						
	IDENTIFICAR Y ARMAR LAS CAJAS DE EMPACADO (POR CADA 10 CAJAS)				5,00	7,00	13,00									
	ADECUAR MÁQUINAS ETIQUETADORAS				12,00	11,00	12,90									
	ADECUAR TURBOJET				6,00	7,00	6,30									
	APROXIMAR PRODUCTO A MESA DE ETIQUETADO	1,00	1,12	1,06												
	PONER ETIQUETAS, INCLUYE TERMOFORMADO EN CASO DE SER NECESARIO				0,50	0,52	0,39									
CONTROL DE CALIDAD DE ENVASE Y ETIQUETA				0,10	0,09	0,06										
EMPACAR EN CAJAS				1,00	1,50	1,33										
TRANSPORTAR CAJAS A ZONA INDICADA	0,80	0,86	0,73													
TIEMPO PROMEDIO					16,39			142,75			2,50			0,00		
TIEMPO TOTAL PROMEDIO														161,64		

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.