



## Documentación

# NTP 626: Método LEST (I): aplicación a una empresa de empaquetado

Méthode LEST: Application á une entreprise d'emballage

LEST Method: Application to a packing company

### Redactores:

Rafael E. Olivares Castillo  
Ingeniero Industrial Químico

### CONSULTOR

Esta NTP pretende ilustrar de una forma didáctica la aplicación práctica del método LEST a tres puestos de trabajo no cualificados de una empresa cuya actividad es el empaquetado de golosinas en tamaños comerciales. Para una mayor comprensión y/o ampliación de conocimientos sobre el método LEST se recomienda la consulta de las **NTP 175** (Evaluación de las Condiciones de Trabajo: el método LEST) y **NTP 451** (Evaluación de las condiciones de trabajo: métodos generales).

## Introducción

Este método considera que es indispensable tener en cuenta la opinión de la persona que ocupa el puesto evaluado. Para ello propone la realización de entrevistas individuales que aportarán información subjetiva que deberá contrastarse con los datos objetivos obtenidos a partir de la aplicación de la matriz de observación.

El método propone también que los datos obtenidos sirvan de base de discusión para definir el programa de mejora de las condiciones de trabajo a partir de la participación de los distintos agentes sociales.

## Campo de aplicación

En general, se considera que el método LEST es aplicable preferentemente a puestos fijos del sector industrial, poco o nada cualificados y trabajos en cadena y que no debe ser utilizado para evaluar aquellos puestos en los que las condiciones físicas ambientales y el lugar de trabajo varían continuamente, como es el caso de los trabajadores de mantenimiento o la construcción.

## Tabla de valoración

La tabla de valoración o escala de evaluación para el método LEST es la expuesta en la **tabla 1**.

**Tabla 1**  
**Sistema de puntuación del método LEST**

SISTEMA DE PUNTUACIÓN
-----------------------

0, 1, 2	Situación satisfactoria
3, 4, 5	Molestias débiles. Algunas mejoras podrían aportar mayor confort al trabajador
6, 7	Molestias Medias. Riesgo de fatiga
8, 9	Molestias fuertes. Fatiga
10	Nocividad

## Etapas en el análisis ergonómico utilizando el método LEST

### Prediagnóstico

Lleva a cabo un juicio subjetivo de las condiciones de trabajo existentes.

### Recolección de información

Consiste en la aplicación de una guía de observación que permite obtener información sobre los diversos elementos (factores de disconfort) de las condiciones de trabajo operantes en un puesto. Ver la **tabla 2**.

**Tabla 2**  
**Condiciones de trabajo**

CONDICIONES DE TRABAJO	
AMBIENTE FÍSICO	1. Ambiente térmico 2. Ruido 3. Iluminación 4. Vibraciones
CARGA FÍSICA	5. Carga estática 6. Carga dinámica
CARGA MENTAL	7. Exigencias de tiempo 8. Complejidad- rapidez 9. Atención 10. Minuciosidad
ASPECTOS PSICOSOCIOLOGICOS	11. Iniciativa 12. Estatus social 13. Comunicaciones 14. Cooperación 15. Identificación del producto
TIEMPO DE TRABAJO	16. Tiempo de trabajo

### Evaluación de los factores de carga

Consiste en la asignación de puntuaciones para cada factor de carga de trabajo. Los

valores de los indicadores son obtenidos de las tablas de datos del método LEST a partir de las respuestas obtenidas en la guía de observación y de acuerdo a los criterios establecidos en el método LEST.

### **Elaboración de histogramas**

Es la representación gráfica (gráfico de barras) de los valores finales obtenidos para cada uno de los factores de carga. Los histogramas de cada puesto de trabajo visualizan rápidamente el estado de cada uno de los factores de carga de trabajo.

### **Interpretación de resultados**

Los resultados son resumidos en un cuadro y, teniendo en cuenta los valores obtenidos para cada factor y usando los criterios de la **tabla 1**, se proponen soluciones, técnicas u organizativas, que conlleven conseguir una situación satisfactoria en el(los) puesto(s) de trabajo analizados.

### **Aparatos de medición usados en la recogida de datos**

Los principales equipos necesarios para la recogida de datos son los siguientes:

- Anemómetro para medir la velocidad del aire.
- Psicrómetro para medir la temperatura seca y húmeda.
- Sonómetro para medir los niveles de ruido.
- Luxómetro para medir los niveles de iluminación.
- Cronómetro para medir tiempos de ciclos, de posturas, etcétera.
- Cinta métrica para medir desplazamientos y alturas.

### **Ventajas o aportaciones del método LEST**

El método LEST contempla como posibles objetivos, los siguientes:

- Difusión de los conocimientos necesarios en el estudio de las condiciones de trabajo
- Servir de base a programas de formación permanente a todos los niveles de la empresa sobre las condiciones de trabajo.
- Proporcionar un lenguaje común para aquellos a quienes les interesa la mejora de las condiciones de trabajo.
- Establecer indicadores de las condiciones de trabajo de la empresa.
- Modificar la definición de los puestos de trabajo en la empresa.
- Resaltar la importancia que da a la "participación" de todos los implicados como vía imprescindible para la mejora de las condiciones de trabajo.

## Descripción de la empresa

### Emplazamiento

La empresa X está en un polígono industrial a las afueras de una gran ciudad compuesto de naves adosadas de tamaño medio y pequeñas que, en su mayoría, están ocupadas por empresas de tipo familiar o con plantillas pequeñas que trabajan a dos turnos, mañana y tarde. Por la noche, el polígono no tiene actividad industrial y hay contratado un servicio de vigilancia externa. Específicamente, la empresa X está en una nave con puertas y ventanales en las fachadas norte y sur y con paredes compartidas en el oeste con la empresa Y dedicada al envasado de lejía para uso doméstico en envases de 1 litro y en el este con la empresa Z dedicada al envasado en tamaños pequeños de pigmentos y colorantes. En las fachadas oeste y este no hay ventanas ni puertas de comunicación con las otras empresas.

Por otra parte, las fachadas norte y sur comunican con vías de circulación internas del polígono de doble circulación o sentido y que permiten un acceso fácil tanto a los vehículos que descargan las materias primas como a los vehículos que cargan los productos manufacturados de las empresas del polígono industrial.

### Actividad

La actividad de la empresa X es el empaquetado de golosinas en cajas pequeñas de 200 gramos y el posterior almacenamiento en palets para su expedición a comercios y puestos de distribución determinados. Las golosinas son compradas a granel en palets de 30 bolsas de 5 kg cada una de ellas y estas golosinas las empaqueta en cajas de 200 g cada una que, a su vez, son colocadas en cajas de cartón con una capacidad de 50 cajas de 200 g cada una. Estas cajas con las golosinas empaquetadas son colocadas en palets de 12 cajas que son retractilados y expedidos a puntos de distribución concertados.

En síntesis, se podría decir que la actividad de la empresa es un re-empaquetado de golosinas en tamaños pequeños comerciales que son los que pide el consumidor de ellas.

### Descripción del local

El local donde se desarrolla la actividad es una nave de planta rectangular con las siguientes áreas definidas: fachada norte, fachada este, fachada oeste, fachada sur y zona central. El techo del local es metálico con ventanales transparentes que dejan entrar la luz natural y tiene una chimenea de ventilación en la cumbre del techo.

#### Fachada norte

Es de obra. Hay una puerta metálica de doble hoja con una anchura total de 5 m que se abre hacia fuera por donde entran las materias primas, es decir, golosinas, embalajes, rollos de etiquetas adhesivas, rollos de plástico para retractilar, etc. Al lado de esta puerta y cerca de la esquina noroeste está la puerta de entrada del personal con una anchura de 1 m y que se abre hacia fuera. Tiene dos ventanales separados entre sí 2 m y a una altura respecto del suelo de 3,5 m que proporcionan luz solar (natural) al local. Ambos ventanales, pueden ser abiertos desde el suelo con el correspondiente artificio y en épocas calurosas se realiza esta operación a fin de facilitar la ventilación natural del local.

#### Fachada este

En esta zona se encuentra el almacenamiento de materias primas, la estación de retractilado y el almacenamiento de palets con cajas.

El almacenamiento de materias primas está en la parte nordeste del local y consiste en cinco estanterías metálicas a dos niveles y donde se almacenan los palets de 30 bolsas de 5 kg de golosinas, subdivididos en 5 niveles de 6 bolsas, y siguiendo un orden estricto de entrada. En ellas están también los palets con los embalajes vacíos, es decir las cajas pequeñas y las cajas grandes de cartón donde se introducirán 50 cajas pequeñas. Específicamente los palets con las cajas grandes tienen 60 cajas grandes plegadas. Hay, además, palets con dos rollos de plástico para retractilar y palets con rollos de etiquetas adhesivas. Obviamente los palets de materias primas son recibidos retractilados.

La estación de retractilado está a continuación del almacenamiento de las materias primas en dirección sur. Es una estación de retractilar los palets con 12 cajas de 50 cajas de golosinas de 200 g (3 niveles de 4 cajas cada uno de ellos) para su posterior almacenamiento intermedio en estanterías en espera de ser expedido.

El almacenamiento de palets con cajas está a continuación de la estación de retractilado en dirección sur y consiste, de manera similar al almacenamiento de materias primas, en estanterías metálicas (5) a dos niveles y donde se almacenan los palets retractilados con las cajas de 50 x 200 grs a la espera de ser expedidos.

### **Fachada oeste**

En esta zona se encuentran los vestuarios y WC, la oficina y la zona de descanso. Los vestuarios y WC están cerca de la esquina noroeste del local a unos 3 m en distancia horizontal en dirección sur, de la puerta por donde entra el personal a la empresa.

La oficina se trata de un módulo metálico prefabricado con amplios ventanales y que está situado en el lado oeste del local y a unos 3 m en distancia horizontal (dirección norte-sur) de los vestuarios y WC. Está ocupada durante el turno partido de 8 a 16 h. por una persona que se encarga de las actividades de dirección y administración de la empresa. Posee iluminación artificial y aire acondicionado.

La zona de descanso está en la esquina sudoeste del local y se compone de un cuadrado de 2 x 2 m, señalizado en el suelo con franjas de pintura amarillas y que dispone de una máquina de café y bebidas no alcohólicas, una silla, un recipiente metálico donde se deben depositar los envases vacíos de las bebidas consumidas y los vasos vacíos después de haber consumido las bebidas calientes (tés y/o cafés), y un cenicero, ya que está permitido fumar. Esta zona es usada por el personal de plantilla cuando se relevan en el proceso de empaquetado y para tomar un bocadillo.

### **Fachada sur**

Igual que la fachada norte es de obra y dispone de una puerta metálica de doble hoja con una anchura total de 5 m que se abre hacia fuera y es la puerta por donde salen los palets de cajas de 50 x 200 gramos de golosinas empaquetadas para su posterior expedición. Posee asimismo dos ventanales separados entre sí 2 m y a una altura respecto del suelo de 3,5 m que proporcionan luz solar (natural) al local. Ambos ventanales pueden ser abiertos desde el suelo con el correspondiente artilugio y en épocas calurosas se hace para facilitar la ventilación natural del local.

En ella se encuentran la zona de carretilla elevadora y carga de baterías; está a continuación de la zona de descanso, a unos 3 m de distancia horizontal en dirección

oeste-este y se compone de un cuadrado de 3 x 3 m

donde se tiene el cargador de la batería eléctrica de la carretilla elevadora y además hay sitio para dejar aparcada la carretilla elevadora cuando no se usa o cuando se está cargando la batería eléctrica.

Mirando la fachada sur de oeste a este se tiene:

- a. Zona de descanso
- b. Zona de carretilla elevadora y carga de baterías.
- c. Puerta de salida de palets de cajas 50 x 200 gramos de golosinas empaquetadas para ser expedidas
- d. Almacenamiento de palets con cajas.

### **Zona central del local**

En ella se encuentran el área de empaquetado (primera) dirección oeste, el área de empaquetado (segunda), al área de empaquetado final (tercera), la zona de almacenamiento intermedio de palets.

El área de empaquetado (primera) dirección oeste, consta de una mesa de 3 x 2 m sobre cuatro patas que tiene adosado a su izquierda un cajón de 2 x 1,5 m y una profundidad de 0,5 m donde están las golosinas que serán empaquetadas posteriormente el fondo del cual tiene una pendiente negativa de oeste a este del 20% a fin de facilitar la recogida de golosinas por parte de la trabajadora. Además, en la parte derecha de la mesa se tiene una balanza que sirve para pesar las cajas pequeñas una vez puestas las golosinas, mientras que en el lado norte de la mesa hay un compartimento donde están los envases o cajas vacías de 200 g, convenientemente plegadas para ocupar el mínimo espacio posible.

La trabajadora que está en esta área del empaquetado tiene un taburete con reposapiés que lo usa en su jornada laboral mientras empaqueta. La mesa está comunicada con la mesa del empaquetado final por medio de una cinta transportadora a baja velocidad en dirección este.

El área de empaquetado (segunda), consiste en una cinta transportadora de 3 m de longitud que permite el paso simultáneo de dos cajas pequeñas y que une las mesas de empaquetado primera y tercera y que está en movimiento continuo, cuando se empaqueta, a una velocidad baja (0,5 m /min).

El área de empaquetado final (tercera), consiste en una mesa rectangular de 3 x 2 m sobre cuatro patas que tiene en su parte derecha (dirección este del local) una balanza para realizar el control de calidad de las cajas empaquetadas. Enfrente de la balanza, dirección oeste del local, y sobre la mesa existe un cajón de 0,5 x 0,5 x 0,5 m donde hay golosinas a granel para reponer o extraer golosinas de las cajas pequeñas según sea el caso.

Tal como está en la mesa del área de empaquetado primera, la trabajadora que está en esta área de empaquetado final tiene un taburete con reposapiés que lo usa durante su jornada laboral.

Al lado de la mesa y paralela al lado derecho de la trabajadora hay un rodillo de 4 kg de

peso y a 1,7 m del suelo con etiquetas adhesivas que conforman el cierre de las cajas pequeñas una vez llenas de golosinas.

También hay un artilugio para poner cinta adhesiva en el fondo inferior de la caja grande y más tarde, una vez esté llena la caja con cajitas pequeñas, el lado superior de las cajas grandes. En síntesis, sella y cierra las cajas grandes.

Finalmente en la parte izquierda de la trabajadora hay un palet con cajas grandes vacías y plegadas y en la parte derecha de la trabajadora y al lado del rollo de etiquetas hay un palet vacío donde la trabajadora coloca las cajas grandes con 50 cajas pequeñas empaquetadas de 200 gramos de golosinas.

La zona de almacenamiento intermedio de palets consiste en dos palets vacíos al lado de la mesa de la trabajadora 2 y que en rotación son usados para colocar las cajas grandes con 50 cajas de 200 gramos cada una.

## Plantilla

La empresa trabaja a dos turnos, mañana y tarde. Además, existe una persona que trabaja a turno partido de 8 a 17 h con una hora para la comida en su domicilio particular.

La plantilla es de siete trabajadores, tres por turno más el que trabaja a turno partido. Las funciones de las trabajadoras a turno son, en cada turno, como sigue:

- 1 trabajadora que es la responsable del empaquetado y pesada inicial de las golosinas
- 1 trabajadora que es la responsable del empaquetado final de las golosinas.
- 1 trabajadora que es la responsable de:
  - Carga y descarga de palets de sus respectivos camiones con cajas y palets con bolsas de golosinas y material de embalaje respectivamente.
  - Suministro de golosinas a granel y envases (cajas) vacíos a las dos trabajadoras del empaquetado.
  - Efectuar la operación de retractilado de los palets con las cajas llenas.
  - Almacenamiento de los palets retractilados en su área correspondiente en el local en espera de su expedición.

El trabajador que realiza el turno partido es el responsable de la actividad de la empresa ante la propiedad de la empresa.

## Sistema de remuneración

El sistema de remuneración escogido para la plantilla es de salario por rendimiento y con prima individual.

## Descripción del proceso de empaquetado

El proceso productivo puede considerarse dividido en las siguientes fases principales:

- A. Recepción de materias primas, material de envasado (empaquetado) y acabado (etiquetas adhesivas, plástico para retractilar).
- B. Almacenamiento de estas materias primas en sus correspondientes estanterías.
- C. Suministro, en base continua para no perder producción, de materias primas a las trabajadoras de empaquetado. Es decir, golosinas a granel y cajas pequeñas a la trabajadora del área de empaquetado 1 y de cajas grandes, rollo con etiquetas adhesivas y palets a la trabajadora del área de empaquetado 2.
- D. Empaquetado físico y control de calidad y peso de las cajas hecho por las dos trabajadoras encargadas al efecto.
- E. Colocación de las cajas pequeñas de 200 gramos en cajas mayores con capacidad de 50 cajas pequeñas.
- F. Retirada de los palets con las cajas que contienen 50 cajas llenas de 200 gramos cada una.
- G. Retractilado de los palets con cajas de 50 cajas pequeñas de 200 gramos.
- H. Almacenamiento de los palets retractilados en sus estanterías correspondientes.
- I. Expedición de los palets con cajas empaquetadas de golosinas.

## Condiciones ambientales del local

### Ambiente térmico

La temperatura interior del local está muy influenciada por la temperatura exterior ya que el local no tiene equipos de climatización centralizada. La ventilación en el local es natural y se basa en abrir y cerrar las ventanas de las fachadas norte ó sur. De esta manera se establecen corrientes de aire no regulables.

Las temperaturas dentro del local en diversos periodos del año son:

- enero a marzo (5 - 16 °C)
- abril a junio (10 - 25 °C)
- julio a septiembre (18 - 28 °C)
- octubre a diciembre (7 - 22 °C)

Las humedades relativas existentes en el local oscilan entre 40 y 67 % a lo largo del año. La velocidad del aire es muy variable y está influenciada por las aperturas no controlables y aleatorias y en función de la persona que los abre o cierra, además de los ventiladores y calefactores que la empresa proporciona a las trabajadoras para combatir de una forma localizada el calor y el frío.



## Ruido

La operación de empaquetado no es una operación ruidosa. El nivel de ruido equivalente en el local es de 70 a 75 dB (A).

## Iluminación

El local tiene luz natural debido a los ventanales de las fachadas norte y sur y del tejado, aunque el nivel no es suficiente para desarrollar el trabajo y se complementa con iluminación artificial consistente en tubos fluorescentes colocados de dos en dos, en hileras paralelas a las trabajadoras y a una distancia de 95 cm respecto de ellas. Esta no es uniforme (se halla entre 150 y 250 lux) y provoca deslumbramientos.

## Vibraciones

Las únicas vibraciones que se producen de una forma localizada proceden de la carretilla elevadora y son poco importantes.

## Análisis de tareas

Los puestos de trabajo a analizar son tres:

- A. Trabajadora nº 1: empaqueta golosinas en la primera fase.
- B. Trabajadora nº 2: finaliza el empaquetado de las golosinas en cajas pequeñas y el posterior empaquetado de 50 cajas pequeñas en cajas grandes.
- C. Trabajadora nº 3: se encarga del suministro de golosinas y cajas pequeñas a la trabajadora nº 1 y de cajas grandes, rollo de etiquetas adhesivas, suministro de palets vacíos y retirada de palets llenos para el posterior retractilado y almacenamiento. Además retira palets con cajas llenas, retractila palets, almacena palets de materias primas y cajas de golosinas empaquetadas así como carga y descarga de palets de proveedores y clientes.

Tomando en cuenta lo anterior, se analizan las tareas de cada una de las trabajadoras.

### Trabajadora número 1

Esta trabajadora está ubicada físicamente en la zona del empaquetado inicial de las golosinas y realiza las siguientes tareas:

- Coge una caja pequeña de cartón con la mano izquierda y ayudándose con la mano derecha abre la caja pequeña de cartón y dobla suavemente las solapas (cuatro) hacia afuera de la caja ya con su forma ortoédrica correcta.
- Sosteniendo la caja pequeña de cartón con la mano izquierda coge golosinas con la mano derecha, convenientemente enguantada, y los coloca dentro de la caja vacía.
- Repite esta operación hasta llenar la caja de 200 gramos.
- Una vez tiene la caja llena de golosinas procede a doblar hacia adentro en el orden correcto las solapas (cuatro)

- Toma la caja llena con las solapas dobladas hacia adentro y procede a pesarla en la balanza.
- Llegado este punto se pueden dar tres casos posibles:
  - Caso 1: La caja llena está dentro de los límites de peso establecidos por el control de calidad de la empresa: la acción a realizar es colocar la caja llena en la cinta de transporte.
  - Caso 2: La caja llena pesa más del límite superior establecido por los estándares de la empresa: la acción a realizar es retirar golosinas al cajón adosado a la mesa hasta ajustar el peso y posteriormente, y tras comprobar que el peso es correcto, colocar la caja llena con las solapas convenientemente plegadas en la cinta de transporte.
  - Caso 3: La caja llena pesa menos del límite inferior establecido por los estándares de la empresa: la acción a realizar es añadir golosinas cogidas del cajón adosado a la mesa y ajustar el peso y posteriormente y tras comprobar que el peso es el correcto, colocar la caja llena con las solapas convenientemente plegadas en la cinta de transporte.

Por común acuerdo con la empresa se establecen periodos de descanso de 2 min/h y a mitad de jornada se paran 15 min para el bocadillo que se toma en la zona de descanso.

Si por cualquier necesidad la trabajadora abandona el puesto de trabajo en los tiempos fuera de los descansos establecidos, la trabajadora número 3 realiza el relevo hasta que vuelve la trabajadora número 1.

## **Trabajadora número 2**

Esta trabajadora está ubicada físicamente en la zona del empaquetado final de las golosinas y realiza las siguientes tareas:

- Coge con ambas manos una caja vacía grande plegada y la abre hasta darle forma ortoédrica.
- Usando el artilugio que tiene de cinta adhesiva, sella el fondo de la caja vacía grande.
- Coloca la caja vacía, ya sellada en el fondo con cinta celo, en el palet correspondiente.
- Coge una caja pequeña llena de golosinas que le viene por la cinta de transporte y la cierra poniendo una etiqueta adhesiva, que toma del rollo de etiquetas, sobre las solapas superiores convenientemente plegadas. Aquí podemos decir que la caja pequeña está cerrada, llena y lista.
- Coge esta caja pequeña llena de golosinas y la coloca dentro de la caja grande vacía que está en el palet.
- A continuación coge otra caja pequeña llena que le viene por la cinta transportadora y la cierra poniendo una etiqueta adhesiva, que coge del rollo de etiquetas, sobre las solapas superiores de la caja pequeña convenientemente plegadas.

- Coge esta nueva caja pequeña llena de golosinas y la coloca dentro de la caja grande acomodándola convenientemente junto a las otras cajas pequeñas llenas de golosinas.
- Repite el ciclo anterior (coge caja llena-pone etiqueta adhesiva-coloca caja pequeña en caja grande) hasta tener las 50 cajas colocadas correctamente dentro de la caja grande.
- Una vez se tiene la caja grande con las cajas pequeñas, se procede al cierre de la caja grande usando el correspondiente artilugio de cinta adhesiva.
- A continuación coge con ambas manos una caja vacía grande nueva plegada y la abre hasta darle la forma ortoédrica
- Usando el artilugio que tiene de cinta adhesiva, sella el fondo de la caja vacía grande.
- Coloca la nueva caja vacía, ya sellada en el fondo con cinta adhesiva, en el palet correspondiente y al lado o donde se crea más conveniente, de la otra caja grande con 50 cajas pequeñas de 200 gramos.
- A continuación comienza el ciclo, ya descrito anteriormente, de llenar la caja grande con cajas pequeñas de golosinas.
- Conforme se van llenando o teniendo cajas llenas de cajas pequeñas con golosinas la trabajadora número 2 va formando capas en el palet hasta tener las 12 cajas colocadas correctamente en el palet.
- En este momento, con el palet con sus 12 cajas estibadas adecuadamente, la trabajadora número 2 avisa a la trabajadora número 3 para que retire el palet lleno de cajas y en su lugar le coloque otro palet vacío con el que poder repetir el ciclo de llenar el palet nuevo con cajas nuevamente.
- Además de las tareas anteriores, la trabajadora número 2 siguiendo los estándares de calidad establecidos en la empresa, cada media hora toma dos cajas que le vienen por la cinta transportadora y controla su peso. Para ello, las pesa por separado en su balanza y aquí podemos tener dos situaciones:
  - Situación 1: Las cajas dan el peso correcto: la acción a realizar será él volverlas a colocar en la cinta transportadora.
  - Situación 2: Las cajas no dan el peso correcto, tanto sea por defecto como por exceso de peso.
  - En los dos casos, exceso o defecto, la trabajadora número 2 coloca ambas cajas en el cajón que tiene en su parte izquierda de la mesa y advierte a su compañera la trabajadora número 1, oralmente, que ha encontrado esta situación anómala para que tome las medidas oportunas.
  - Si se da el caso anterior, los estándares de calidad de la empresa señalan que 15 min más tarde se hará un nuevo control de peso a fin de resolver la situación. Si el resultado de este nuevo control de peso adicional es correcto se proseguirá con la frecuencia original de cada media hora. En el caso de que

este nuevo control de peso salga nuevamente mal, los estándares de calidad de la empresa establecen que se ha de parar la producción del empaquetado y ambas trabajadoras (1 y 2) analizar conjuntamente las causas por las que sucede esta situación. Una vez conocida las causas de esta situación anómala y solventadas, se reanuda la producción.

- Al final de la jornada, las cajas que la trabajadora número 2 ha desechado en su cajón de golosinas se devuelven a la trabajadora número 1 que recicla y/o reajusta el peso y controla que los envases (caja pequeña) estén correctos y se vuelven estas cajas a la cadena de producción normal.

Tal como sucede con la trabajadora 1, y de común acuerdo con la empresa se establecen periodos de descanso de 2 min cada hora y a mitad de jornada se paran 15 min para el bocadillo que se toma en la zona de descanso.

Tal como sucede con la trabajadora 1, si por cualquier necesidad la trabajadora 2 abandona el puesto de trabajo en los tiempos fuera de los descansos establecidos, la trabajadora número 3 realiza el relevo hasta que vuelve la trabajadora 2.

### Trabajadora número 3

Esta trabajadora no tiene un puesto fijo físico. Sus acciones o tareas, que realiza en el local, se pueden subdividir tal como sigue:

- A. Recepción de materias primas: es responsable de la descarga y posterior almacenamiento en sus correspondientes estanterías, usando la carretilla elevadora, de las materias primas usadas en la empresa, es decir, golosinas en bolsas, cajas de cartón pequeñas y grandes, rollos de etiquetas adhesivas y rollos de plástico para el retractilado.
- B. Expedición de producto terminado: es responsable del almacenamiento en sus correspondientes estanterías de los palets con producto retractilado y también de la carga de estos palets, usando la carretilla elevadora, en los camiones de los clientes.
- C. Suministro de materias primas: Es responsable de mantener en condiciones de suministro, para que no pare la operación de empaquetado de golosinas, mediante las siguientes acciones asociadas a los utensilios indicados a continuación:
  - Cajón adosado de golosinas a granel en el área del empaquetado inicial (trabajadora 1). Deberá romper, usando el artilugio adecuado, las bolsas de golosinas y verter su contenido en el susodicho cajón.
  - Cajón con las cajas pequeñas plegadas en la mesa de la trabajadora 1: romperá los envases, usando el artilugio adecuado, con las cajas plegadas pequeñas y las colocará en el cajón pertinente de forma que le sea fácil a la trabajadora 1 cogerla.
  - Rollo de etiquetas adhesivas: cambiará cuando sea necesario el rollo con las etiquetas adhesivas a la trabajadora 2.
  - Palets con cajas grandes plegadas: colocará (tendrá) un palet siempre con suficiente stock de cajas grandes plegadas al lado de la trabajadora 2.

- D. Retractilado de palets con producto terminado: retirará los palets con las cajas llenas de cajas pequeñas empaquetadas de golosinas cuando tengan las capas exigidas y procederá a su retractilado para, como se ha dicho anteriormente, almacenarlas posteriormente en su estantería correspondiente.
- E. Relevos de las trabajadoras 1 y 2: realizará los relevos en sus puestos de trabajo a las trabajadoras 1 y 2 cuando se lo soliciten y sea necesario.
- F. Carga de batería eléctrica: la trabajadora que está de turno de tarde es responsable al terminar su turno de dejar conectada la batería eléctrica de la carretilla elevadora a su correspondiente cargador, mientras que la que entra de turno de mañana es responsable de desconectar el cargador de la batería eléctrica de la carretilla elevadora.
- G. Suministro y retirada de palets: se responsabiliza de suministrar palets vacíos y de retirar o desplazar palets cuando lo requiera la operación tanto de la trabajadora número 1 como de la trabajadora número 2.