

Análisis del Modelo de Aseguramiento del Proceso de la Panadería Güines II.

Onailis Oramas Santos

Introducción

Desde los inicios de la humanidad, los primeros habitantes tenían la necesidad de consumir productos pero presentaban el inconveniente de que estos, en reiteradas ocasiones, no se encontraban disponibles en el lugar donde estaban asentados los demandantes o en el momento en que a estos les apetecía. Para cubrir dichas necesidades se hace necesario el traslado de los bienes y su consecuente almacenamiento, cuestión problemática cuando el producto tenía un tiempo de conservación muy corto, de ahí que estas personas se vieran obligadas a vivir en las cercanías de las fuentes de producción o, por el contrario, consumir un reducido grupo de productos. Desde entonces se está evidenciando la necesidad de un sistema de transportación, almacenamiento y distribución de bienes de forma establecida.

Así surge la logística, como una necesidad humana encaminada a minimizar los procesos volviéndolos tan eficientes como sea posible; de ahí la importancia en el actual contexto mundial y, específicamente, de Cuba, un país con tantas restricciones tanto de recursos, como de capacidades, como de oportunidades de comercialización con el exterior.

Un elemento de extrema importancia es el tema de la calidad de los productos que se ofertan a los clientes finales, los cuales esperan un bien que les satisfaga sus expectativas en el momento adecuado. El pan de 200g corteza dura no constituye una excepción a este tema, más cuando es consumido por la mayoría de la población cubana.

Un aspecto primordial a hora de elaborar el producto anteriormente citado, es la correcta utilización tanto de los insumos (calidad, cantidad) como de los equipos eléctricos y otros medios, de ahí la importancia que se le confiere al Modelo de Aseguramiento del Proceso (MAP) de producción del pan de 200g de corteza dura.

El presente proyecto se propone como objetivo general *diseñar el proceso de producción del pan de 200g de corteza dura en la panadería Güines II, empleando el Modelo de Aseguramiento del Proceso*, trazándose para ello los siguientes objetivos específicos:

- ✓ Realizar una revisión bibliográfica exhaustiva relacionada con los temas de logística empresarial y modelo de aseguramiento del proceso.
- ✓ Caracterizar la entidad objeto de estudio.
- ✓ Describir el proceso de producción del pan de 200g de corteza dura en la panadería Güines II.

- ✓ Caracterizar cada uno de los elementos del Modelo de Aseguramiento del Proceso de producción del pan de 200g de corteza dura en la panadería Güines II.
- ✓ Desarrollar el contenido de tres elementos del Modelo de Aseguramiento del Proceso de producción del pan de 200g de corteza dura en la panadería Güines II.
- ✓ Describir las funciones de un envase utilizado en la panadería Güines II y los materiales auxiliares.

Con el fin de responder a los objetivos propuestos, se realizó el análisis de la bibliografía del tema así como de la información donada por la empresa y se emplearon las técnicas de la entrevista y la tormenta de ideas.

El proyecto consta de dos capítulos: en el primero se hace alusión a los aspectos teóricos relacionados con el tema y que resultan de vital importancia para la comprensión del mismo, y en el segundo, tras describir la unidad objeto de estudio y el proceso de producción del pan de 200g de corteza dura, se realiza un análisis de los elementos del MAP y del envase seleccionado.

Logística empresarial: breve reseña de la evolución de su concepción.

Las primeras referencias escritas sobre un problema logístico de envergadura aparecen en las Sagradas Escrituras: en “Génesis” o libro primero del Antiguo Testamento (almacenamiento de alimentos durante los años fructíferos para ser consumidos en los períodos de escasez) y en “Éxodo” o libro segundo de las Sagradas Escrituras (construcción de almacenes de una red logística de distribución y exportación).

Sin embargo, la definición originaria más conocida del término logística se ubica en un contexto meramente militar: *“técnica del movimiento de las tropas, su transporte y avituallamiento”* (Larousse Usual, 1994, pág. 376).

Una definición clara y posterior a las ofrecidas anteriormente, es la siguiente: *“conjunto de actividades relacionadas con el traslado y almacenamiento de productos que tienen lugar entre los puntos de adquisición y los puntos de consumo”* (Ballou, 1991, pág. 21). Este axioma muestra que la logística constituye un grupo de actividades relacionadas entre sí, que se dirigen coordinadamente.

Por su parte los doctores Gómez y Acevedo en “La logística moderna en la empresa”, plantean el siguiente concepto de logística: *“Es la acción del colectivo laboral dirigida a garantizar las actividades de diseño y dirección de los flujos material, informativo y financiero, desde sus fuentes de origen hasta sus destinos finales, que deben ejecutarse de forma racional y coordinada con el objetivo de proveer al cliente los productos y servicios en la cantidad, calidad, plazos, costos, lugar y con la información demandados, con elevada competitividad y garantizando la preservación del medio ambiente.”*

Las definiciones anteriores evidencian cómo la logística constituye, más allá de una técnica o subsistema aislado, un proceso que asume tanto la dirección, como la gestión de todos los flujos de la actividad económica, atravesando diagonalmente a la entidad e implicando a la totalidad de los agentes del proceso económico con un enfoque de cliente; poniendo así de manifiesto su carácter de sistema y su papel integrador.

Modelo de Aseguramiento del Proceso (MAP).

Un *proceso* es un conjunto de actividades o eventos (coordinados u organizados) que se realizan o suceden (alternativa o simultáneamente) bajo ciertas circunstancias con un fin determinado. Este término tiene significados diferentes según la rama de la ciencia o la técnica en que se utilice.

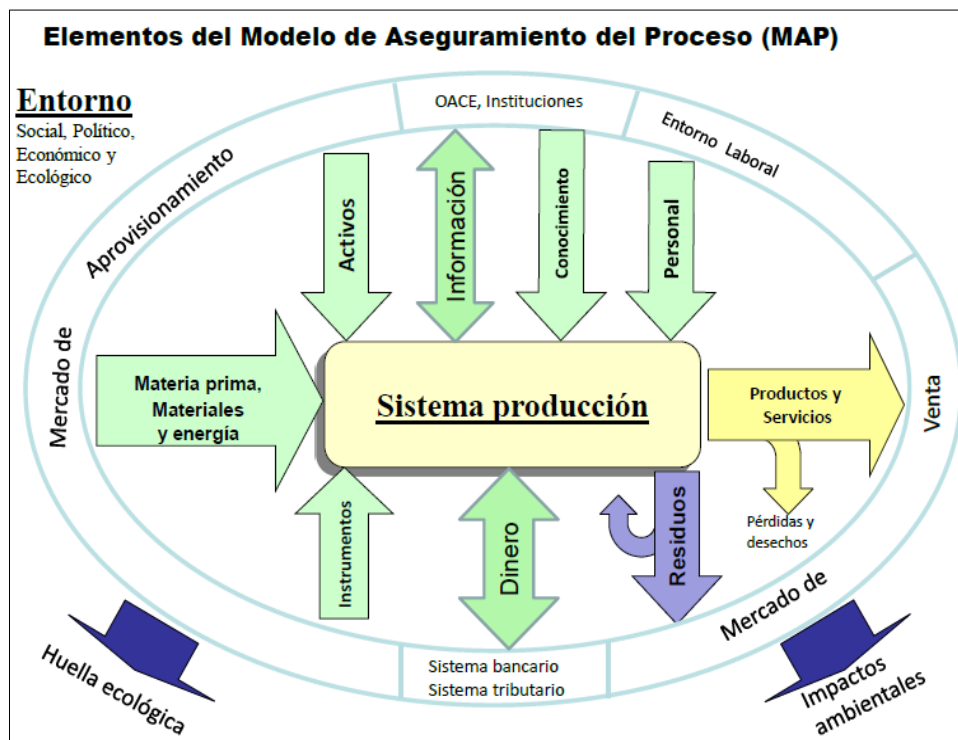
Un *proceso productivo* consta de etapas consecutivas a lo largo de las que diversos insumos sufren algún tipo de transformación, hasta la constitución de un producto final y su colocación en el mercado. Se trata, por tanto de una sucesión de operaciones de diseño, producción y de distribución integradas, realizadas por diversas unidades interconectadas como una corriente, involucrando una serie de recursos físicos, tecnológicos, económicos y humanos; de ahí que abarque desde la extracción y proceso de manufacturado de la materia prima hasta el consumo final.

Entonces, ¿qué entender por MAP?

Al decir de Gómez y Acevedo, el modelo de aseguramiento del proceso es el “*conjunto de recursos, servicios y condiciones que deben asegurarse según determinadas formas, calidades, momentos y cantidades para garantizar el desempeño de un proceso de acuerdo a determinados estándares*”, además expresa la forma de asegurar dinámicamente las condiciones para el desempeño de un proceso en función del diseño realizado en el mismo.

Cada uno de los elementos del MAP se despliega por cada uno de sus componentes, y cada componente requiere de un aseguramiento que transcurre en un ciclo determinado compuesto por actividades específicas, tanto en el ciclo operativo como en el táctico y en el estratégico. La debida concatenación y ejecución eficiente de todas las actividades constituye la condición necesaria para lograr alta efectividad. A continuación, un esquema que muestra, de forma resumida, lo expresado anteriormente:

Elementos del MAP



Fuente: Gómez y Acevedo

Cada elemento del MAP debe presentar un contenido específico referido a:

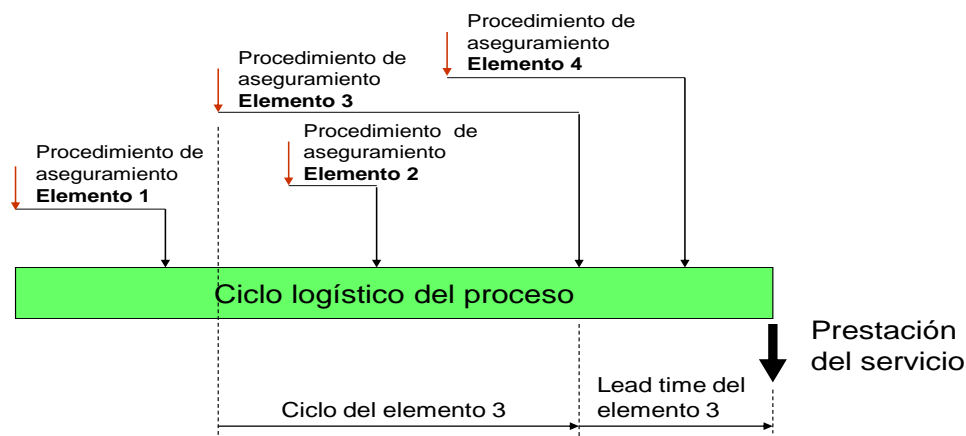
- ✓ Nomenclatura
- ✓ Contenido y parámetros de calidad
- ✓ Método de suministro:
 - Contra existencia
 - Contra pedido
 - Programado
 - A frecuencia fija
 - Automático
 - Por contingencia
- ✓ Procedimiento de aseguramiento:

Secuencia estandarizada de actividades, enmarcadas cada una en su lead time, mediante la cual se garantiza el eficiente y eficaz aseguramiento del correspondiente elemento y que va desde el surgimiento de la necesidad y la formulación del pedido hasta el empleo del mismo en el sistema de producción o el cliente del mismo.

- ✓ Normas de inventario
- ✓ Normas de consumo: Las mismas se pueden determinar mediante diversos métodos como:
 1. Analítico: Basado en un análisis ingeniero específico del diseño y la tecnología a emplear y el tipo de recurso

2. Histórico: A partir de los consumos de períodos pasados y con determinadas correcciones se define el nuevo índice
 3. Experimental: Se realizan pruebas y ensayos para determinar los consumos generados en los mismos
 4. Por analogía: Utilizar como referencia los índices de productos similares en condiciones similares
 5. Por catálogo: Utilizar los índices recomendados por los fabricantes
- ✓ Normas de explotación
 - ✓ Normas de ciclo (lead time): no es más que el plazo de antelación con relación al momento de entrega del producto o servicio del proceso al cual se haga referencia, en que debe concluirse el aseguramiento de cada elemento. A continuación un esquema que ejemplifica lo explicado anteriormente:

Lead Time



Fuente: Gómez y Acevedo

- ✓ Condiciones de almacenaje y conservación
- ✓ Reservas: constituyen una magnitud de recursos inmovilizados en el sistema de producción para ser empleados a fin de evitar que no se manifiesten en los resultados, el fallo en el aseguramiento o funcionamiento de algún elemento. Es necesario tener en cuenta elementos como el costo de no utilización del recurso en reserva, el costo del impacto del fallo y el nivel de la competencia; los cuales deben estar equilibrados
- ✓ Programación del aseguramiento
 - *Programa fijo*: Fijación de una frecuencia dada.
 - *Autorregulación*: Se fija un procedimiento para hacer una reposición expedita.
 - *Programación variable*: Mediante una técnica gerencial se determina un programa en cada momento de acuerdo a la situación existente.
 - *A pedido*: Se gestiona el aseguramiento cuando surge o se detecta la necesidad.
 - *Automático*: Se suministra el recurso automáticamente cuando se demanda.
 - *Por ritmo*: Se asegura el recurso de acuerdo a cierto ritmo (fijo o variable)

- ✓ Ejecutor
 - *Propio:*
 - Especializado
 - Variable
 - *Outsourcing (tercerización)*
- ✓ Proveedor
 - Contratación:
 - Contratos marcos
 - Contratos específicos
 - Contratos de integración en los suministros
 - Evaluación de proveedores
 - Licitaciones

Relación entre la logística empresarial y el modelo de aseguramiento del proceso.

La logística empresarial se encarga de integrar todas las actividades de cada recurso del MAP tanto en la fase de aprovisionamiento como en la de producción y distribución, o sea, desde el proveedor y el mercado de aprovisionamiento hasta los clientes y los mercados de ventas.

Caracterización de la panadería Güines II.

La Panadería “Güines II”, situada en avenida 77, número 8012, entre 80 y 86, municipio Güines, provincia Mayabeque, pertenece a la Empresa Cubana del Pan del MINAL.

Cuenta con un total de 15 trabajadores divididos en dos turnos de trabajo al día y encargados de entregar a la población un producto de la mayor calidad y que cumpla con los requerimientos establecidos para cada uno de ellos.

En la cartera de productos que oferta la Panadería Güines II se encuentran:

- ✓ Pan de corteza dura de 400g.
- ✓ Pan de corteza dura de 200g.
- ✓ Pan de corteza dura de 100g.
- ✓ Pan de corteza dura de 50g.
- ✓ Pan integral de 400g.
- ✓ Pan integral de 200g.
- ✓ Pan integral de 100g.
- ✓ Pan integral de 50g.
- ✓ Pan suave de 200g (Flautín).
- ✓ Pan suave de 100g (Flautín).
- ✓ Pan suave de 50g (Flautín).
- ✓ Pan suave de 50g (Redondo).

- ✓ Pan semisuave de 90g (Flautín).
- ✓ Pan semisuave de 90g (Redondo).
- ✓ Galleta.
- ✓ Palitroque.

La entidad objeto de estudio tiene la *misión* de “producir y comercializar pan de diversas variedades, galletas y palitroques, de alta calidad en moneda nacional, productos derivados de la harina en ambas monedas, molinación de cereales para la canasta alimentaria, con un colectivo capaz, tecnología moderna y alto sentido de pertenencia”.

Su *visión* no es otra que “ser una empresa eficiente, de reconocido prestigio, que satisface la demanda de la población con la producción y comercialización de productos de la panificación de alta calidad en moneda nacional, derivados de la harina en ambas monedas y molinación de cereales para la canasta alimentaria”.

La empresa realiza sus producciones según las normas de producción establecidas en las cartas tecnológicas y para ello emplean, provenientes de la Empresa Provincial Cubana del Pan de Mayabeque, las materias primas siguientes:

- ✓ Harina de trigo.
- ✓ Levadura seca.
- ✓ Núcleo.
- ✓ Manteca.
- ✓ Sal.
- ✓ Azúcar refino.
- ✓ Agua.

Para la elaboración de cada alimento se emplean disímiles medios de producción como por ejemplo la mezcladora, la conformadora, el horno, la cámara de fermentación entre otros, todos pertenecientes a la marca italiana TECNOPAS.

Dicha panadería cuenta con la ventilación adecuada y los espacios apropiados para la correcta manipulación de las materias primas tanto en el almacén como en el área de producción.

Descripción del proceso de confección del pan de 200g de corteza dura.

De la cartera de productos de la Panadería Güines II, el objeto de estudio de esta investigación es el pan de 200g de corteza dura. A continuación se describirá el proceso de su preparación desde el momento en que son recibidas las materias primas empleadas en su elaboración.

Los insumos necesarios en la fabricación del pan de 200g de corteza dura son levadura seca, harina de trigo, núcleo, sal y manteca. Una vez en la panadería se realiza un informe de recepción y posteriormente este se lleva a las tarjetas de estiba.

Cuando la materia prima va a salir del almacén, previamente se conforma un vale de salida para la producción con las cantidades establecidas según la carta tecnológica:

- ✓ Harina de trigo: 31.483kg.
- ✓ Levadura seca: 0.314kg.
- ✓ Núcleo: 0.063kg.
- ✓ Manteca: 1.156kg.
- ✓ Sal: 0.628kg.

El almacenero entrega dichos materiales al maestro panadero jefe de brigada y comienza el proceso que consta de las siguientes etapas:

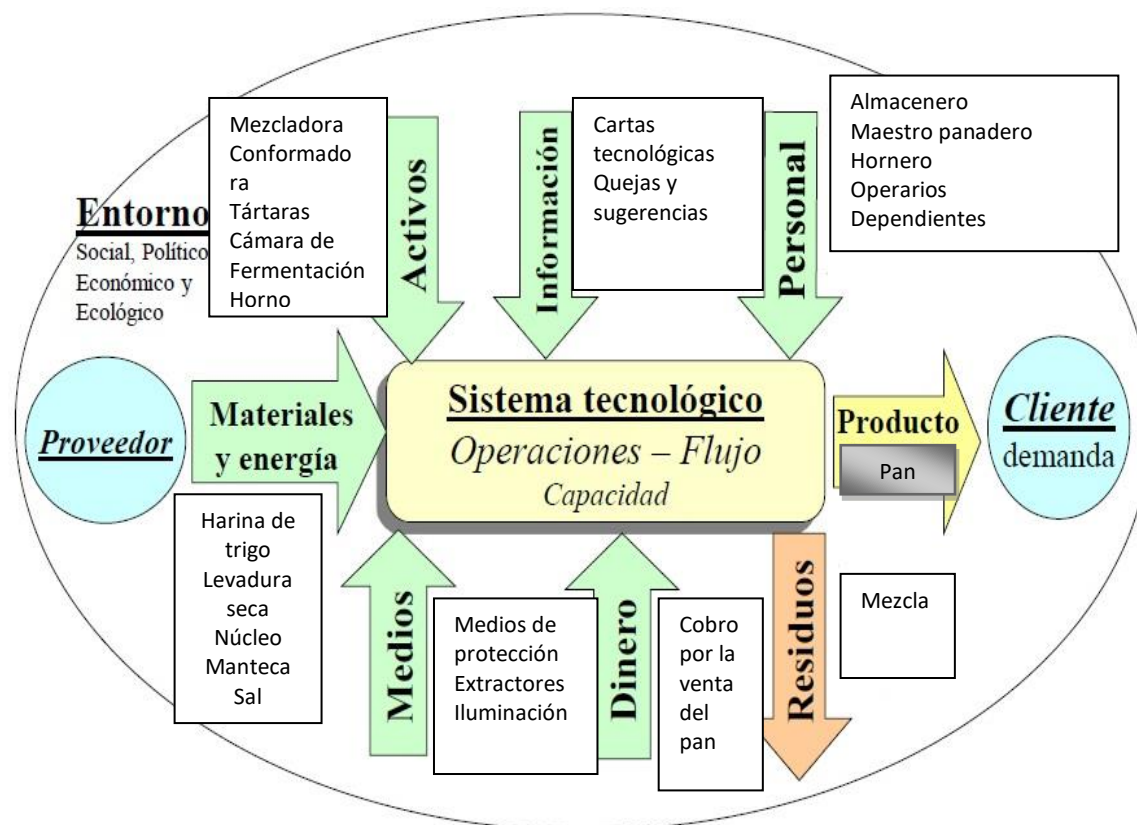
- 1 El operario introduce en la mezcladora el agua y la sal y una vez que la sal esté disuelta se le añade primero la harina de trigo y luego el resto de los componentes. Esta mezcla se realiza en aproximadamente 12 minutos.
- 2 Se extrae la mezcla para una alteza (es una especie de caja) para que esta repose por un intervalo de 30 minutos.
- 3 Se soba la masa (esto nos es más que subdividir la masa en cuatro partes de igual peso) para darle una mayor elasticidad, y se para nuevamente por la mezcladora a una mayor velocidad alrededor de 5 minutos cada parte de forma independiente.
- 4 Se extrae la masa en crudo y se pica en trozos se 270g y se pasa a una conformadora que le da a la masa la forma ovalada y luego el panadero manualmente le añade más forma (largo). Este proceso demora aproximadamente 30 minutos.
- 5 Dichos trozos de 270g se ponen en tártaras, que reúnen 10 unidades de pan. Y forman parte de un carro, el cual está compuesto por 18 tártaras. Este carro de pan pasa hacia la cámara de fermentación (tiene capacidad para cuatro carros de pan) por aproximadamente dos horas y treinta minutos y de forma automática pasa al proceso de cocción en un horno (su capacidad es de un carro de pan) a una temperatura de 190-200 grados centígrados por 50 minutos.
- 6 Se extrae el carro de pan del horno y se deja reposar por cinco minutos.
- 7 Se saca el carro de pan hacia el área de venta.

El proceso completo tiene una duración aproximada de cuatro horas y cuarenta y cinco minutos.

Modelo de aseguramiento del proceso de producción del pan de 200g de corteza dura.

A continuación se presenta un esquema resumen de los elementos que componen el Modelo de Aseguramiento del Proceso (MAP) de elaboración del pan de 200g:

Elementos del MAP de elaboración del pan de 200g



Fuente: Elaboración propia a partir de Gómez y Acevedo.

A continuación una descripción de cada uno de los elementos del MAP para la panadería Güines II.

✓ Entorno

En este apartado se analizará el contexto que rodea a la panadería desde diferentes puntos de vista: social, político legal, medioambiental, económico, entre otros.

En el aspecto *social*, hay que tener en cuenta la existencia de una demanda elevada del pan de 200g (comercializado a 5,00 CUP), la cual debe ser satisfecha en el momento adecuado y con la calidad requerida.

En el aspecto *político*, la panadería cumple con todas las legislaciones que regulan dicha actividad, articulándose según la Resolución No 523/2007 del Ministerio de Economía y Planificación. A continuación se muestran las normas que rigen dicha actividad:

Normas que rigen la actividad de la Empresa Cubana del Pan

<i>Código</i>	<i>Año</i>	<i>Título</i>
NC 09-04-78	1987	SIST.ELEM.UNIF.DE MOLDES, TROQUELES, ESTAMPAS Y DISP.DE MAQ. DISPOSITIVO DE MAQUINADO. GRAMPA ACODADA DESPLAZABLE. ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO.
NC 19-00-08	1988	SIST. DE NORMAS DE PROTECCION E HIGIENE DEL TRABAJO. MEDIDAS TECNICAS Y ORGANIZATIVAS GENERALES EN LA ACTIVIDAD LABORAL.

NC 19-01-01	1979	SISTEMA DE NORMAS DE PROTECCION E HIGIENE DEL TRABAJO. FACTORES DE PRODUCCION PELIGROSOS Y NOCIVOS. CLASIFICACION.
NC 19-01-05	1980	SISTEMA DE NORMAS DE PROTECCION E HIGIENE DEL TRABAJO. VIBRACION GENERAL. REQUISITOS GENERALES HIGIENICO SANITARIOS. (OBLIGATORIA)
NC 19-01-12	1983	SIST. DE NORMAS DE PROTECCION E HIGIENE DEL TRABAJO. DETERMINACION DE LOS NIVELES DE ILUMINACION EN LOCALES Y PUESTOS DE TRABAJO. METODO DE MEDICION.
NC 19-01-15	1982	SIST. DE NORMAS DE PROTECCION E HIGIENE DEL TRABAJO. SEGURIDAD BIOLOGICA. REQUISITOS GENERALES. (OBLIGATORIA)
NC 19-01-20	1983	SIST. DE NORMAS DE PROTECCION E HIGIENE DEL TRABAJO. PROTECCION CONTRA EXPLOSIONES. REQUISITOS GENERALES. (OBLIGATORIA)
NC 19-02-02	1981	SIST. DE NORMAS DE PROTECCION E HIGIENE DEL TRABAJO. ARTICULOS ELECTROTECNICOS. REQUISITOS GENERALES DE SEGURIDAD.
NC 19-02-14	1988	SISTEMA DE NORMAS DE PROTECCION E HIGIENE DEL TRABAJO. INSTALACIONES DE REFRIGERACION Y CLIMATIZACION. REQUISITOS GENERALES DE SEGURIDAD. (OBLIGATORIA)
NC 19-04-08	1988	SIST. DE NORMAS DE PROTECCION E HIGIENE DEL TRABAJO. MEDIOS DE PROTECCION INDIVIDUAL DE LOS ORGANOS DE LA RESPIRACION. CLASIFICACION Y REQUISITOS GENERALES.
NC 19-04-13	1982	SIST. DE NORMAS DE PROTECCION E HIGIENE DEL TRABAJO. SISTEMA DE VENTILACION. REQUISITOS GENERALES DE SEGURIDAD. (OBLIGATORIA)
NC 19-04-23	1984	SIST. DE NORMAS DE PROTECCION E HIGIENE DEL TRABAJO. MEDIOS DE PROTECCION DERMATOLOGICA. CLASIFICACION Y REQUISITOS GENERALES.
NC 90-00-06-6	1983	SISTEMA DE NORMAS DE ASEGURAMIENTO METROLOGICO. SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES. TABLAS DE EQUIVALENCIAS DE OTRAS UNIDADES DE MEDIDA A LAS SI.
NC 91-45	1986	MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO DE BIENES DE CONSUMO. TERMINOS Y DEFINICIONES. (ANTES:NC 57-97 : 86)
NC 92-09-2	1984	CONTROL DE LA CALIDAD. METODOS DE SELECCION DE MUESTRAS ALEATORIAS.
NC 93-11	1986	HIGIENE COMUNAL. FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA. CALIDAD Y PROTECCION SANITARIA. (OBLIGATORIA)
NC 107	2001	SANEAMIENTO BASICO EN LOCALES Y PUESTOS DE TRABAJO. REQUISITOS GENERALES.
NC 116	2001	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. REQUISITOS ERGONOMICOS BASICOS A CONSIDERAR EN LOS PUESTOS Y ACTIVIDADES DE TRABAJO. (ISO 6385.1981,MOD)
NC 827	2012	AGUA POTABLE — REQUISITOS SANITARIOS (OBLIGATORIA)
NC 869	2011	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO — AMBIENTES TERMICOS CALUROSOS — ESTIMACION DEL ESTRES TERMICO EN EL TRABAJO BASADO EN EL INDICE WBGT (TEMPERATURA DE GLOBO Y DE BULBO HUMEDO)

NC IEC 60598-2-1	2001	LUMINARIAS. PARTE 2. REQUISITOS PARTICULARES. SECCION 1. LUMINARIAS FIJAS DE USO GENERAL. (IEC 60598-2-1.1979, IDT) (OBLIGATORIA)
-----------------------------	------	---

Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta el aspecto *ecológico*, la panadería no arroja desechos fuera de los medios previamente establecidos para ello y se mantiene con las condiciones de higiene requeridas.

Un elemento esencial es el que hace referencia al aspecto *económico*, que en este caso incluye el cumplimiento de los planes de venta diarios de la panadería objeto de estudio, de ahí que sea también necesario el cumplimiento de las normas de calidad establecidas y demandas por el pueblo.

✓ Proveedores

La panadería Güines II es un establecimiento estatal que no gestiona de forma independiente a sus proveedores, sino que estos son previamente establecidos, de ahí que las materias primas y materiales con que laboran en esta entidad se adquieran directamente de la Empresa Provincial Cubana del Pan.

✓ Materiales y energía

Para la elaboración del pan de 200g se requieren un conjunto de materias primas las cuales serán descritas brevemente a continuación:

- Harina de trigo: Cereal proveniente de Europa que puede ser refinado o integral (ver anexo 1). Su uso en el pan es en parte gracias al gluten que no es más que una proteína compleja que le otorga al pan su elasticidad y consistencia. Su composición aparece reflejada en el anexo 2.
- Levadura seca: Hongo empleado por su capacidad para realizar la descomposición mediante fermentación de diversos cuerpos orgánicos, principalmente los azúcares o hidratos de carbono, produciendo distintas sustancias. Su efecto es mucho más lento que la levadura química pues es necesario esperar a que las masas leuden.
- Núcleo: Elemento que se le agrega a la harina de trigo para darle fortaleza a la masa del pan y evitar que la misma se compacte.
- Manteca de cerdo: forma parte de las grasas animales. Es frecuente su uso mezclada con harina como parte de la elaboración de masas diversas. Dicho componente es importado de Brasil y de Canadá.
- Sal: corresponde a la sal denominada cloruro de sodio, la cual proporciona a los alimentos uno de los sabores básicos: el salado. El consumo de sal modifica el comportamiento humano frente a los alimentos ya que es un generador del apetito y estimula su ingesta. Se emplea fundamentalmente en dos áreas: como condimento de algunos platos y como conservante en los salazones de carnes y pescado (incluso de algunas verduras), así como en la elaboración de ciertos encurtidos.

Por su parte, la energía que se utiliza fundamentalmente es la eléctrica, pues todos los procesos se realizan en máquinas que no emplean el trabajo manual sino la energía eléctrica.

Para proveer la energía eléctrica necesaria para dichos procesos, pueden ser usadas diversas fuentes de alimentación. Para el caso de los procesos manuales, es más común emplear fuentes de alimentación de corriente constante.

✓ Medios

Existen en la panadería diversos medios que complementan la formación final del pan y dentro de los cuales se encuentran los extractores, que no son más que artículos destinados a la extracción del calor una vez que es abierto el horno para retirarle el carro de pan. Este constituye un medio de protección de los trabajadores.

Otro elemento importante es la iluminación que debe tener el local donde se realiza la mezcla, para así tener mayor precisión a la hora de realizar la medición o pesaje de los componentes, en dependencia de la fase de elaboración a la que se esté haciendo referencia.

Además se emplean gorros para impedir la caída del cuero cabelludo al producto elaborado y delantales para la protección de cualquier salpicadura de los componentes que conforman el bien.

✓ Activos

Los activos que emplea la empresa para llevar a cabo el proceso de elaboración del pan son, en orden de utilización, la mezcladora, la conformadora, las tártaras, la cámara de fermentación y el horno, todos pertenecientes a la marca italiana TECNOPAS.

- Mezcladora: Máquina cuya principal función es la de suplantar el amasado manual de los diferentes elementos que componen la masa de pan.
- Conformadora: Equipo destinado a darle la forma ovalada a la masa de pan.
- Tártaras: Bandejas rectangulares de acero inoxidable utilizadas como plato para la cocción de la masa de pan.
- Cámara de fermentación: Equipo utilizado en el proceso de fermentación de la levadura de la masa del pan, es decir, a que la masa tome el volumen indicado en las cartas tecnológicas
- Horno: Máquina destinada a cocinar la masa del pan.

✓ Dinero

Para llevar a cabo el proceso de elaboración del pan de 200g la entidad objeto de estudio no realiza ningún desembolso monetario pero, una vez terminado el producto este se pone a la venta y se realiza la recaudación correspondiente.

✓ Información

Para el proceso de producción del pan de 200g es muy importante tener en cuenta los requerimientos explicitados en la carta tecnológica, es decir, las cantidades de cada componente que requiere cada unidad de pan.

Además es fundamental la comunicación entre los trabajadores y de estos con el público, es decir, con los demandantes del bien en cuestión, lo cual permitirá mejoras en la calidad del producto final y conllevará a mayores niveles de ventas.

✓ Personal

En la panadería Güines II laboran un total de 15 trabajadores divididos en dos grupos de trabajo al día y 8 horas por turno. Dichos trabajadores son el administrador, el jefe de turno, dos maestros panaderos, cuatro operarios, dos horneros, dos maestros relevantes, dos expendedoras y un auxiliar de limpieza.

Para seleccionar a estos trabajadores se tienen en cuenta sus habilidades y experiencias anteriores en este tipo de trabajo, así como su voluntariedad para acceder al puesto y su capacidad de aprendizaje suponiendo que este no tenga práctica en el trabajo que realizará.

Este centro se nutre de las escuelas de oficio o personal graduado de bachiller que previamente pase un curso que le permita adquirir las habilidades necesarias para desempeñar su labor.

El organigrama de las panaderías de forma general aparece en el anexo 3.

✓ Producto-servicio

La empresa en cuestión oferta cierta variedad de productos, pero el objeto de estudio de esta investigación es el pan de 200g de corteza dura, el cual tiene una longitud aproximada de 30cm y un grosor de 2 pulgadas.

Además de elaborar el producto, la dirección de la entidad debe cuidar que el trato hacia el personal ajeno a la misma, es decir, hacia los clientes, sea el adecuado, teniendo en cuenta las normas de respeto entre las personas y sin discriminación alguna.

✓ Residuos

Los desechos sólidos de mezcla una vez que concluye el proceso de elaboración son recogidos y depositados en recipientes plásticos o de aluminio con tapa, generalmente los mismos en los que viene envasada la manteca de cerdo importada.

✓ Clientes

Los clientes de una panadería es toda aquella persona que tenga la necesidad de consumir el bien en cuestión y que cuente con el efectivo necesario para ello. Es importante el trato hacia ese personal, pues este, además de la calidad del pan, es el que garantiza que el cliente retorne a la entidad.

Desarrollo del contenido de 3 elementos del MAP de producción del pan de corteza dura en la Panadería Güines II.

A continuación se procederá a desarrollar el contenido de los elementos tártaras de pan, cámara de fermentación y hornos, pertenecientes al Modelo de Aseguramiento del Proceso de producción del pan de 200g de corteza dura en la Panadería Güines II.

Proceso: Producción del pan de 200g de corteza dura.

Elemento: Tártaras de pan.

<i>Nomenclatura</i>	<i>Tártaras de pan</i>
Contenido y parámetros de calidad	Acero inoxidable de 2mm de espesor con dimensiones de 90 x 50cm. Debe ser cubierta de grasa y no debe presentar golpes
Método de suministro	Programado a partir de los defectos, y las normas de consumo preestablecidas.
Procedimiento de aseguramiento	Cuando se rompe, se realiza un pedido.
Norma de consumo	18 por carro de pan.
Norma de existencia	162 tártaras.
Normas de explotación	144 tártaras.
Condiciones de almacenaje y conservación	En lugares secos, se almacenan de forma horizontal apoyadas en el piso.
Reservas	18 tártaras
Programa de suministro	No existe.
Proveedor	Empresa Cubana del Pan.
Ejecutor	Operarios y maestro panadero.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por la empresa.

Proceso: Producción del pan de 200g de corteza dura.

Elemento: Cámara de fermentación.

<i>Nomenclatura</i>	<i>Cámara de fermentación</i>
Contenido y parámetros de calidad	Dimensiones de 2,5m de altura x 3,5m de largo x 2,5m de profundidad. Debe estar alumbrada herméticamente cerrada. Tiene una capacidad de 4 carros de pan
Método de suministro	Programado a partir de los defectos, y las normas de consumo preestablecidas.
Procedimiento de aseguramiento	Cuando se rompe, se procede a repararla.
Norma de consumo	2 cámaras.
Norma de existencia	2 cámaras.
Normas de explotación	2 cámaras.
Condiciones de almacenaje y conservación	En lugares secos, se almacenan de forma horizontal apoyadas en el piso.
Reservas	No existen.
Programa de suministro	No existe.
Proveedor	Empresa Cubana del Pan.
Ejecutor	Operarios y maestro panadero

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por la empresa.

Proceso: Producción del pan de 200g de corteza dura.

Elemento: Horno.

<i>Nomenclatura</i>	<i>Horno</i>
Contenido y parámetros de calidad	Tiene capacidad para un carro de pan. Trabaja automáticamente a una temperatura entre los 190-200 grados centígrados.
Método de suministro	Programado a partir de los defectos, y las normas de consumo preestablecidas.
Procedimiento de aseguramiento	Cuando se rompe, se procede a repararlo.
Norma de consumo	2 hornos.
Norma de existencia	2 hornos.

Normas de explotación	2 hornos.
Condiciones de almacenaje y conservación	En lugares secos, se almacenan de forma horizontal apoyados en el piso.
Reservas	No existen.
Programa de suministro	No existe.
Proveedor	Empresa Cubana del Pan.
Ejecutor	Hornero.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por la empresa.

Descripción del envase.

Descripción del envase: sacos de harina de trigo.

Funciones

1. Protectora: protege a la harina de la humedad y de diferentes agentes contaminantes, y mantiene la consistencia del producto.
2. Racionalizadora: el saco no trae consigo ningún material auxiliar que permita racionalizar la harina de trigo a la hora de usarse.
3. Informativa: el envase contiene información acerca de los ingredientes, fecha en que expira, pesaje en Kg y condiciones de almacenamiento.
4. Promotora: contiene la marca del fabricante.
5. Distribución: facilita la manipulación del producto.

Materiales auxiliares

Los materiales auxiliares son aquellos que complementan a los envases y embalajes para que estos cumplan las funciones para las que fueron concebidas. Pueden ser de cierre, de sellaje, de identificación, de protección, de promoción, etcétera.

En el caso de los sacos de harina de trigo, estos vienen sellados con un hilo cocido al saco con el fin de cerrarlo, para así evitar el derrame del producto envasado en él.

Conclusiones

Una vez consumada la investigación, se arribó a las siguientes conclusiones:

- ✓ Se realizó la revisión bibliográfica profundizando en los temas de logística empresarial y específicamente en lo referido al Modelo de Aprovisionamiento Programado.
- ✓ Se hizo una breve descripción de la Panadería Güines II, ubicada en la provincia Mayabeque.
- ✓ Se aterrizó la investigación en el proceso de producción del pan de 200g de corteza dura y se describió cómo ocurre el mismo.

- ✓ Se desarrolló el contenido de tres elementos del Modelo de Aseguramiento del Proceso en la Panadería Güines II: las tártaras de pan, la cámara de fermentación y el horno.
- ✓ Se describieron las funciones del envase de la harina de trigo.

Bibliografía

- ✓ Ballou, R. (1991): *"Logística empresarial. Control y planificación"*. Editorial Díaz Santos. Madrid.
- ✓ Bowersox, D. J., D. J. Closs, et al. (2002): *"Supply Chain Logistics Management."*
- ✓ Bowersox, Donald J; Closs, David J; Cooper , M. Bixby; *"Supply Chain Logistics Management."* Michigan State University.
- ✓ Fernández Gutiérrez, Alfredo (2007): *"La dirección comercial en sus componentes básicos, el marketing, la negociación y el comercio."* ISPEJAE.
- ✓ Gómez y Acevedo Suárez (2007): *"La Logística Moderna en la empresa."* Ed. LOGICUBA, La Habana.
- ✓ Larousse Usual (1994): Ediciones Larousse S.A. de C.V. México. Séptima Edición.
- ✓ Normas técnicas – ONN.
- ✓ Oficina Nacional de Administración Tributaria, ONAT, Normas Cubanas.
- ✓ Regulaciones nacionales – Gaceta Oficial de Cuba.
- ✓ www.ecured.cu

Anexos

1. Harina de trigo refinada.



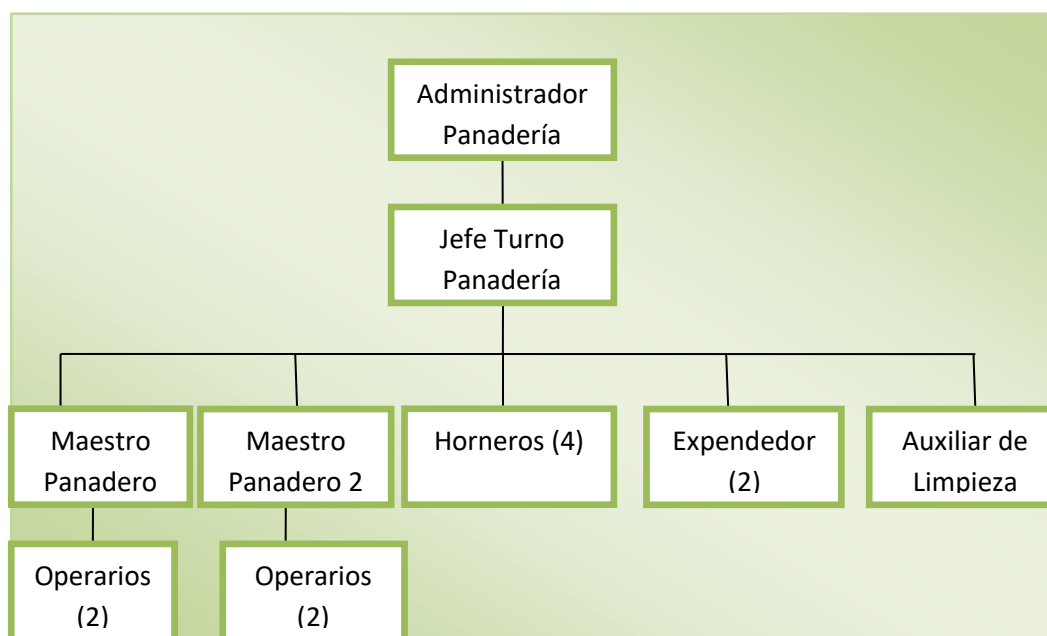
Fuente: wikipedia.org

2. Composición de la harina de trigo por cada 100g.

Tipo	Integral	Refinada	Reforzada
Agua	10,27 g	11,92 g	11,92 g
Energía	339 kcal	364 kcal	364 kcal
Grasa	1,87 g	0,98 g	0,98 g
Proteína	13,70 g	15,40 g	15,40 g
Hidratos de carbono	72,57 g	76,31 g	76,31 g
Fibra	12,2 g	2,7 g	2,7 g
Potasio	405 mg	107 mg	107 mg
Fósforo	346 mg	108 mg	108 mg
Hierro	4,64 mg	3,88 mg	4,64 mg
Sodio	5 mg	2 mg	2 mg
Magnesio	138 mg	22 mg	22 mg
Calcio	34 mg	15 mg	15 mg
Cobre	0,38 mg	0,14 mg	0,14 mg
Zinc	2,93 mg	0,70 mg	0,70 mg
Manganeso	3,79 mcg	0,682 mcg	0,682 mcg
Vitamina C	0 mg	0 mg	0 mg
Vitamina A	0 UI	0 UI	0 UI
Vitamina B1 (Tiamina)	0,4 mg	0,1 mg	0,7 mg
Vitamina B2 (Riboflavina)	0,215 mg	0,04 mg	0,494 mg
Vitamina B3 (Niacina)	6,365 mg	0 mg	5,904 mg
Vitamina B6 (Piridoxina)	0,341 mg	0,044 mg	0,2 mg
Vitamina E	1,23 mg	0,06 mg	0,06 mg
Ácido fólico	44 mcg	0 mcg	128 mcg

Fuente: wikipedia.org

3. Organigrama de las panaderías.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por la empresa.