

REPUBLICA DE COLOMBIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Respuesta a Oficio N° 13070 de 23 de octubre de 2020

Ref. Expediente N° NC2020/00102092

Sres.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

1. Capítulo Descriptivo. Generalidades

Máquina Procesadora de Alimentos Polifuncional Automatizada. Es una máquina procesadora de alimentos, en la cual haciendo empleo de insumos con diferentes características y consistencias que varían entre los diferentes estados de la materia, se elaboran y procesan obteniendo como resultado los productos listados a continuación:

- Maní dulce.
- Maní dulce con coco.
- Maní tostado salado.
- Maní Tostado salado con uvas pasas.
- Habas crocantes.
- Cascabelitos de plátano.
- Salsas: salsa de tomate, mayonesa, salsa rosada, guacamole entre otras.
- Apta para el procesamiento de cárnicos como: pernils rellenos, cocción de lechona, pavos rellenos y embutidos en general.
- Secado, pulido y tostado del café.

1.1. Sector Tecnológico. Ingeniería mecánica.

1.2. Tecnología anterior. Para el proceso de los diferentes alimentos a procesar se conocen las siguientes metodologías y tecnologías empleadas: Estado de la Técnica.

- Procesos de Maní dulce y maní dulce con coco: se emplea tradicionalmente tecnologías caseras como pailones (sartenes industriales), cucharones de madera y estufas industriales.
- Proceso de Maní tostado salado, maní tostado salado con uvas pasas, habas crocantes, cascabelitos de plátano: Se emplean hornos industriales para el proceso de tostado, también se suelen fabricar haciendo uso de pailones (sartenes industriales), aceite vegetal y estufa industrial.
- Salsas: se elaboran haciendo uso de un pasteurizador y homogeneizador (Toro, 2014), haciendo uso de la máquina polifuncional se reduce el tiempo y el uso de maquinaria adicional o complementaria.
- Procesamiento de cárnicos como pernils rellenos, cocción de lechona, pavos rellenos y embutidos en general: los productos y derivados cárnicos elaborados como «Embutidos crudos curados» y en ciertas categorías de Productos cárnicos tratados por el calor. Se entiende por embutidos crudos curados «los elaborados mediante selección, troceado y picado de carnes, grasas con o sin despojos, que lleven incorporados condimentos, especias y aditivos autorizados

sometidos a maduración y desecación (curado) y, opcionalmente, ahumado». Se denomina producto cárnico tratado por el calor «a todo producto preparado esencialmente con carnes y/o despojos comestibles de una o varias de las especies animales de abasto aves y caza, autorizados, que lleven 2 incorporados condimentos, especias y aditivos y que se han sometido en su fabricación a la acción del calor, alcanzando en su punto crítico una temperatura suficiente para lograr la coagulación total o parcial de sus proteínas cárnicas y, opcionalmente, ahumado y/o madurado» (Jimenez y Caballo, 1989).

- Secado, pulido, tostado y molido del Café, los métodos tradicionales empelados son: secado; secamiento al sol, es la práctica más empleada con el fin de aprovechar la energía solar. Pulido; se hace uso de mortero y fuelle con el fin de romper la cáscara y separar del grano con la fuerza del aire. Tueste; consiste en hacer que los granos de café se calienten por medio de aire caliente haciendo uso de tostadores a una temperatura y tiempo determinado, dependiendo la capacidad de la tostadora y el tamaño del lote, los tostadores son tambores horizontales que hacen caer los granos de café verde en una corriente de gases de combustión caliente, luego del tueste es importante enfriar bruscamente el café para evitar pérdida de aroma y se condensen las sustancias olorosas (Granizo y Zambrano, 2013).

1.3. Descripción de la invención: comprensión del problema técnico y de la solución aportada por la invención.

1.3.1. Diferencias con respecto a la tecnología anterior. En los procesos de elaboración de los diferentes alimentos se han identificado las siguientes problemáticas:

- ***Maní dulce y maní dulce con coco:*** como se emplea tradicionalmente tecnologías caseras, estas tecnologías generan tiempos largos y se ha estudiado que el humo proveniente es perjudicial para la salud del operario durante la elaboración y fabricación de este producto.
- ***Maní tostado salado, maní tostado salado con uvas pasas, habas crocantes, cascabelitos de plátano:*** durante la elaboración de este producto haciendo uso de hornos industriales, no se logra un producto final con calidad estándar, generando pérdidas por producto quemado y durante la manipulación para enfriamiento se presenta pérdida de producción. También se suelen fabricar haciendo uso de pailones (sartenes industriales), aceite vegetal y estufa industrial, lo cual genera:
 - Aumento de volumen por acción del CO₂ interior de cada producto.
 - La estructura del producto se vuelve quebradiza.
 - Aumento de sustancias grasas.
- ***Salsas:*** se elaboran haciendo uso de un pasteurizador y homogeneizador (Toro, 2014), los procesos se hacen con tiempos extensos debido al cambio y uso de maquinaria adicional.
- ***Procesamiento de cárnicos como perniles rellenos, cocción de lechona, pavos rellenos y embutidos en general:*** estos productos y sus derivados cárnicos al ser elaborados como «Embutidos crudos curados» y en ciertas categorías de Productos cárnicos tratados por el calor, pueden presentar alteraciones físicas y químicas perjudiciales para la salud, debido a concentración de microorganismos, adicional el uso de grandes cantidades de colorantes, conservantes y aditivos para la obtención de un color, sabor y textura adecuada para consumo.
- ***Secado, pulido, tostado y molido del Café:***

- *Secado*; haciendo uso de la metodología tradicional hace que este proceso tome un tiempo de hasta 4 semanas, donde el proceso es manual y artesanal, el operador debe mover constantemente los granos de café para lograr un secado uniforme, el cual se ve también afectado por las variaciones del clima, ya que para la obtención de un secado uniforme es indispensable en tiempo seco y soleado.
- *Pulido*; con la metodología tradicional limita el rendimiento por persona y genera un excesivo número de granos quebrados, afectando la producción general.
- *Tueste*; el tostador que actualmente se utiliza opera bajo un sistema con diferentes funciones las cuales extienden el tiempo en el proceso de tuestión del café esta metodología se tienen variaciones físicas y químicas que alteran la calidad en el resultado como:
 - Pérdida del peso por evaporación de agua.
 - Aumento de volumen por acción del CO₂ interior.
 - La estructura del grano se vuelve quebradiza.
 - Aumento de sustancias grasas.
 - Disminución de los azúcares y de los ácidos clorogénicos.
 - Aparición de nuevas sustancias: anhídrido carbónico, caramelo y 700 compuestos aromáticos volátiles.

1.3.2. Eventuales ventajas con respecto a la tecnología anterior. En los procesos de elaboración de los diferentes alimentos y haciendo uso de la Máquina Procesadora de Alimentos Polifuncional Automatizada, se presentan las siguientes ventajas:

- ***Maní dulce y maní dulce con coco***: durante el procesamiento y elaboración de estos alimentos se tiene como principales ventajas la disminución en tiempo para la obtención del producto final y se evita en el operario un contacto directo del humo proveniente del proceso de fabricación.
- ***Maní tostado salado, maní tostado salado con uvas pasas, habas crocantes, cascabelitos de plátano***: durante el procesamiento y elaboración de estos productos se tiene como principales ventajas; una disminución considerable en uso de aceites refinados, aunque son lípidos simples formados por glicéridos, estos al ser utilizados a temperaturas superiores a los 120° sufren cambios y alteraciones químicas organolépticas generando ácidos grasos trans (ACG) y ácidos grasos saturados (ACS), los cuales son perjudiciales para la salud de las personas, durante el proceso de elaboración de estos alimentos la temperatura es constante sin superar los 120° C, adicional se disminuye el impacto ambiental al desestimar el uso de aceites de origen animal o vegetal.
- ***Salsas***: durante el procesamiento y elaboración de estos productos se tiene como principales ventajas; disminución de los tiempos extensos, puesto que no requiere cambio y uso de maquinaria adicional.
- ***Procesamiento de cárnicos como perritos rellenos, cocción de lechona, pavos rellenos y embutidos en general***: durante el procesamiento y elaboración de estos productos se tiene como principales ventajas; cárnicos al ser elaborados como «Embutidos crudos curados» haciendo uso de una temperatura los cambios y efectos ambientales no intervienen ni alteran las características químicas de los productos y sus condiciones sanitarias son óptimas evitando al máximo concentración de microorganismos, y sin hacer uso

de colorantes, conservantes y aditivos, ya que la obtención de un color, sabor y textura adecuada para consumo es totalmente natural.

- ***Secado, pulido, tostado y molido del Café:***

- *Secado*; durante este proceso se tiene como principal ventaja es la disminución del tiempo en el secado del grano proveniente de la cosecha, esto debido a que se realiza a una temperatura constante que no altera las propiedades del grano.
 - *Pulido*; durante este proceso se tiene como principales ventajas disminuir el tiempo utilizado por el operario, así como, reducir el número de granos quebrados, lo cual beneficia la producción general.
 - *Tueste*; durante este proceso se tiene como principal ventaja es disminuir el tiempo de tueste del café, lo cual beneficia evitando variaciones físicas y químicas manteniendo y enriqueciendo la calidad en el resultado como:
- Se mantiene el peso del grano evitando una pérdida considerable, durante la evaporación de agua.
 - La estructura del grano se mantiene crocante.
 - Se logran obtener gran variedad en la textura, sabor, aroma y acidez.

2. Capítulo Descriptivo. Detalles de la Invención.

Máquina Procesadora de Alimentos Polifuncional Automatizada, esta compuesta por diferentes sistemas presentados a continuación.

2.1. Descripción Figuras: Detalles de la Invención

Figura 1. Muestra la vista frontal general de la máquina, la cual está conformada por diferentes elementos; **1-** Ducto, el cual cumple la función principal de permitir el escape hacia el extractor de gases y vapores provenientes de la elaboración y fabricación de los diferentes alimentos, este ducto forma parte directa del **2-** Tapa, la cual tiene la función general de ayudar a mantener una temperatura constante durante el funcionamiento de la máquina, así como evita que los cambios, microorganismos, factores y efectos del medio ambiente alteren los diferentes procesos y las características físico-químicas en los alimentos, realizando un sellado hermético con la tolva durante el funcionamiento general en los diferentes procesos de fabricación de los alimentos. **3-** Manija, esta permite la correcta apertura y cierre de la máquina, **4-** Enganche, este hace parte de la tapa permite el enganche de la tapa una estructura externa en la cual facilita sostener la tapa al estar separa de la tolva. **5-** Caja de controles, como bien dice su nombre este sistema automatizados y conformado por diferentes botones permite el encendido, la graduación de tiempo y temperaturas. **6-** Botón de encendido principal. **7-** Botón de giro, permite el movimiento del eje principal con las aspas. **8-** Botón de encendido secundario, piloto chispero que permite el encendido de los quemadores, **9-** Botón alarma, al activarse enciende y permite la programación de la misma. **10-** Temporizador, permite programar los tiempos de elaboración y fabricación de los diferentes alimentos. **11-** Termómetro, permite graduar diferentes temperaturas, facilitando la fabricación y elaboración de los diferentes alimentos. **12-** Bombillo Alarma, este se enciende emitiendo luz y sonido al finalizar el funcionamiento y procesos durante la fabricación de los alimentos. **13-** Estructura base general, da soporte y conexión a toda la máquina. **14-** Engranajes, permiten la conexión, movimiento y funcionamiento entre el motor y la tolva. **15-** Motor Eléctrico, ejerce la fuerza para realizar los movimientos en el eje principal y aspas. **16-** Conexión a gas, permite el acceso de este recurso para el encendido de los quemadores. **17-** Llave de

apertura y cierre de gas, permite el fluido de este recurso hacia los quemadores. **18-** Rodachines, permite el traslado espacial de la máquina, ya sea para evacuar el alimento procesado o para su aseo y mantenimiento.

Figura 2. Muestra la vista lateral general de la máquina, adicional a las partes descritas en la (**Figura 1**), esta conformada por los elementos; **19-** Quemadores, tienen la función de hacer combustión, la cual permite los procesos térmicos en función del incremento o disminución de calor durante el funcionamiento de la máquina. **20-** Tolva, está conformada por dos capas; una interna y una externa, siendo esta última una cámara que permite la distribución homogénea del calor y con una parte inferior o base mucho más ancha que en la capa interna de la tolva, la cual permite una distribución térmica homogénea durante la fabricación de los alimentos. **21-** Orificios, estos permiten la circulación del aire caliente, teniendo como función de desfogue adicional al **1-** Ducto, evitando la acumulación de gases y aire caliente en la tolva, de esta manera se mantiene una temperatura constante en el momento de la programación, permitiendo un consumo razonable de los diferentes recursos durante el funcionamiento en los diferentes procesos de fabricación

Figura 3. Muestra la vista frontal de; **5-** Caja de controles, con los numerales del **4-** al **12-**, ya descritos en la (**Figura 1**).

Figura 4. Muestra la vista Posterior interna del numeral **20-** Tolva, ya descrita en la (**Figura 1**), los elementos que la complementan durante su funcionamiento son los numerales **22-** Aspas, tienen como función principal evitar que los insumos se peguen a las paredes de la tolva en su capa interna, durante el funcionamiento y la fabricación de los alimentos. **23-** Eje principal, este tiene como función que al accionar el motor realice movimientos giratorios, teniendo como efecto en la producción una distribución y mezcla homogénea de los insumos, durante el funcionamiento general de los alimentos. **24-** Retenedor, su función principal es evitar la fuga de los insumos en estado líquido.

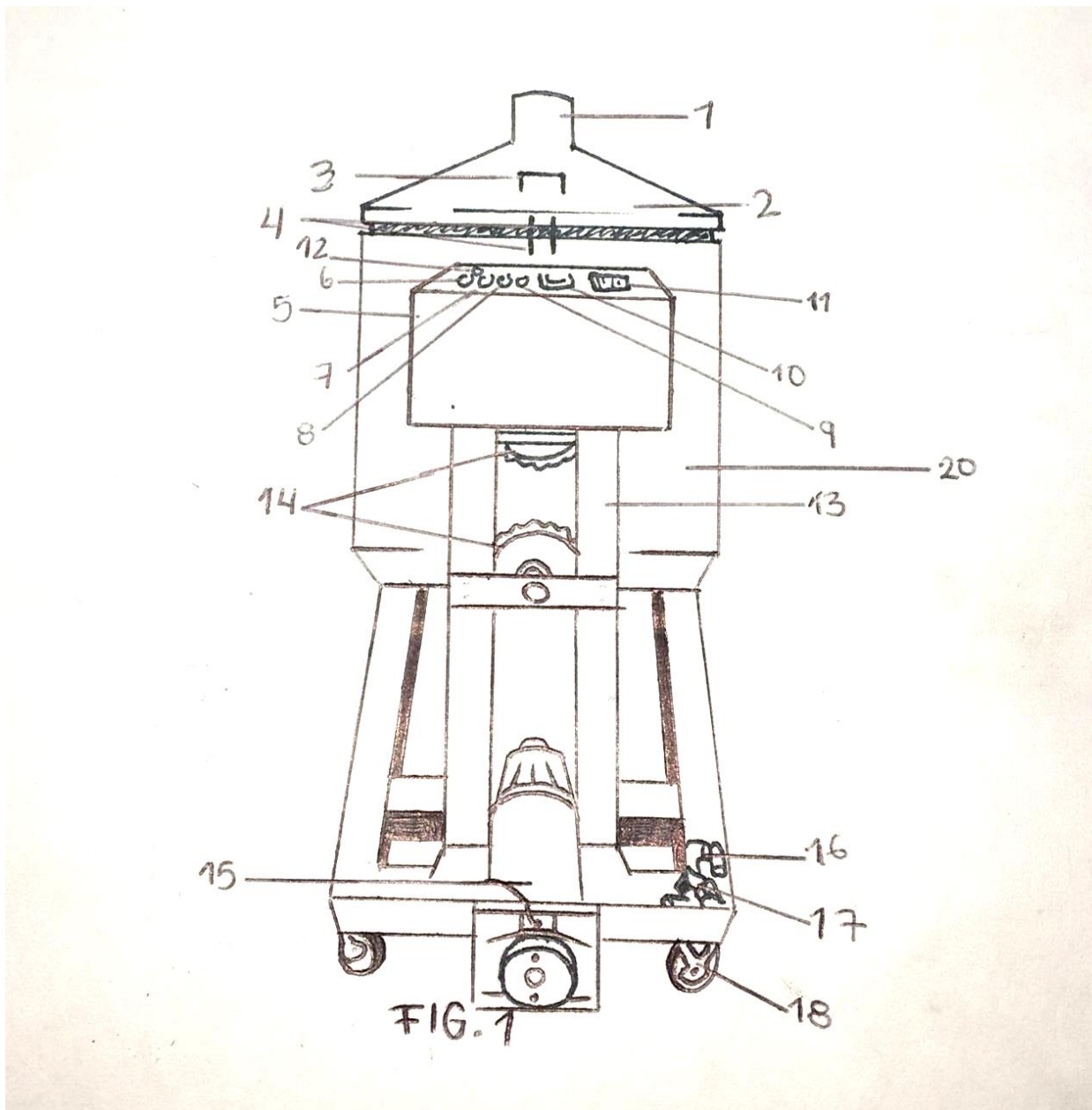
Figura 5. Vista lateral con acercamiento al **15-** Motor, y con los elementos de los numerales del **13-** al **18-** ya descritos en la (**Figura 1**), lo complementan en el funcionamiento, los elementos; **25-** Eje Auxiliar, permite armonizar la conexión de los engranajes del motor y el engranaje que conecta don el eje principal. **26-** Cadena, su función principal es conectar los engranajes del motor con los engranajes de eje principal. **27-** Conexión eléctrica al motor, tiene como función alimentar al motor con este recurso para su correcto funcionamiento. De igual manera conecta con los chisperos para permitir el encendido y combustión de los quemadores. Así como alimentar la caja de controles y polo a tierra el cual previene sobre carga eléctrica, disminuyendo accidentes a nivel eléctrico.

Figura 6. Vista lateral con acercamiento a los numerales descritos; **13-** Estructura base general, en la **Figura 1**; **19-** Quemadores, en la **Figura 2**; **26-** Cadena en la **Figura 5**, y el elemento del numeral **28-** Chisperos, tienen como función ser los pilotos de encendido en los quemadores permitiendo la combustión del recurso.

Figura 7. Vista completa del numeral **13-** Estructura base general y **18-** Rodachines, descritos en la **Figura 1**.

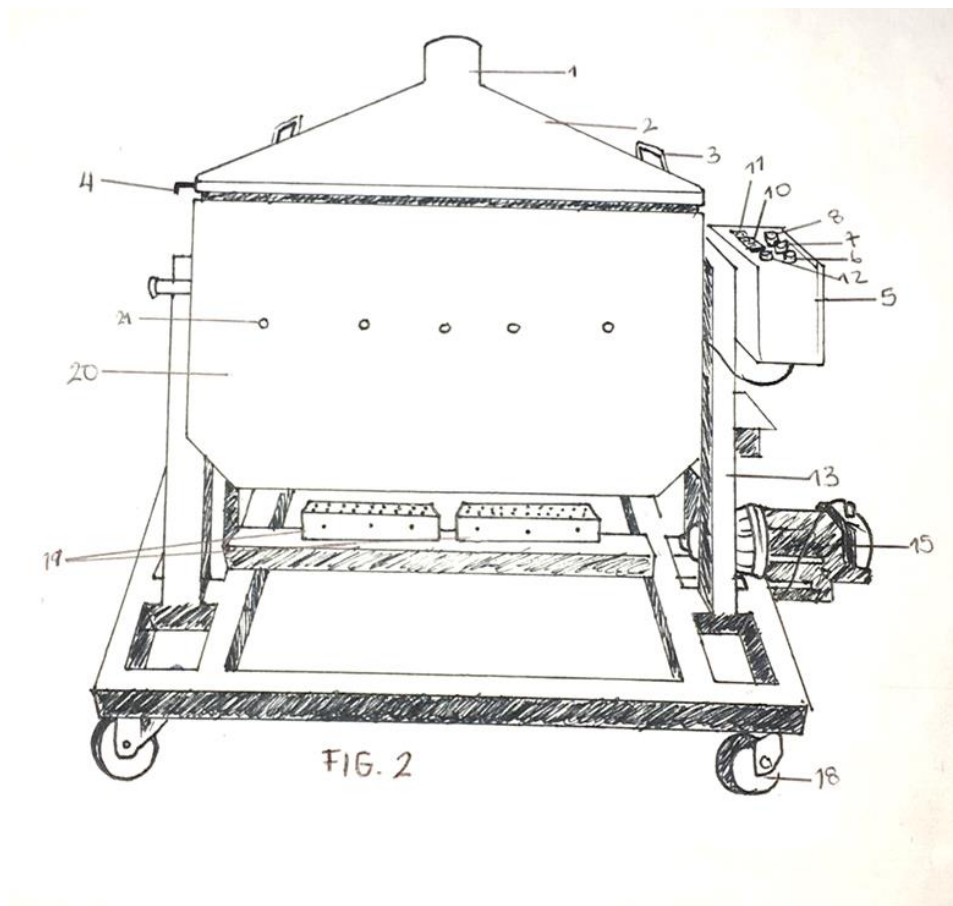
2.2. Listado de Figuras

2.2.1. Figura 1: Vista Frontal General de la máquina



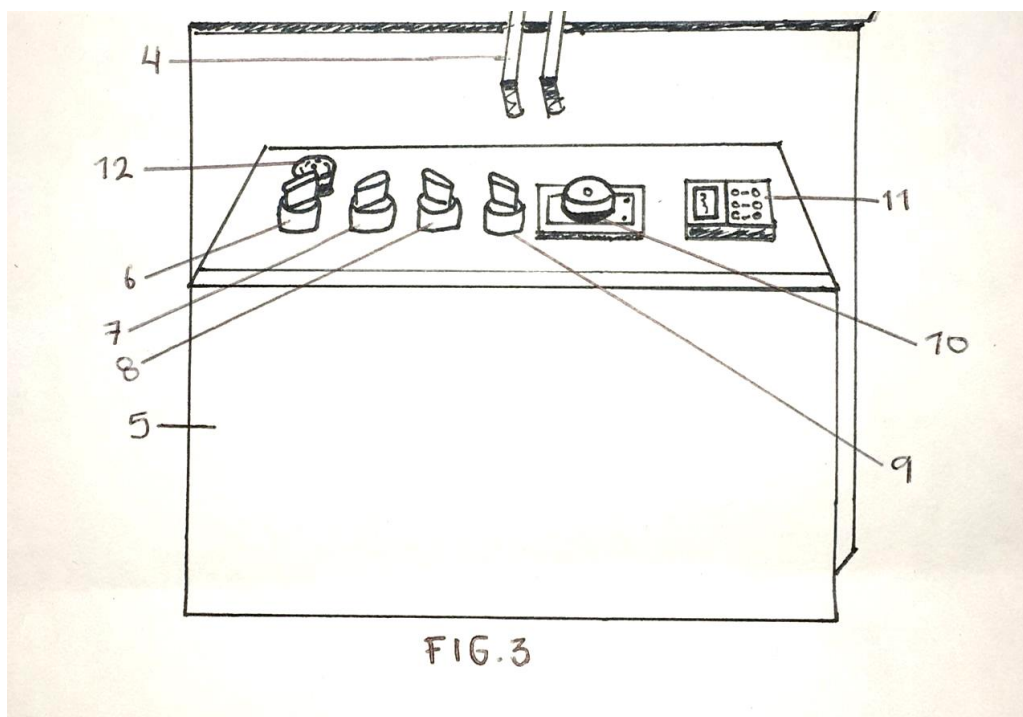
Fuente: Autor

2.2.2. Figura 2: Vista Lateral general de la máquina



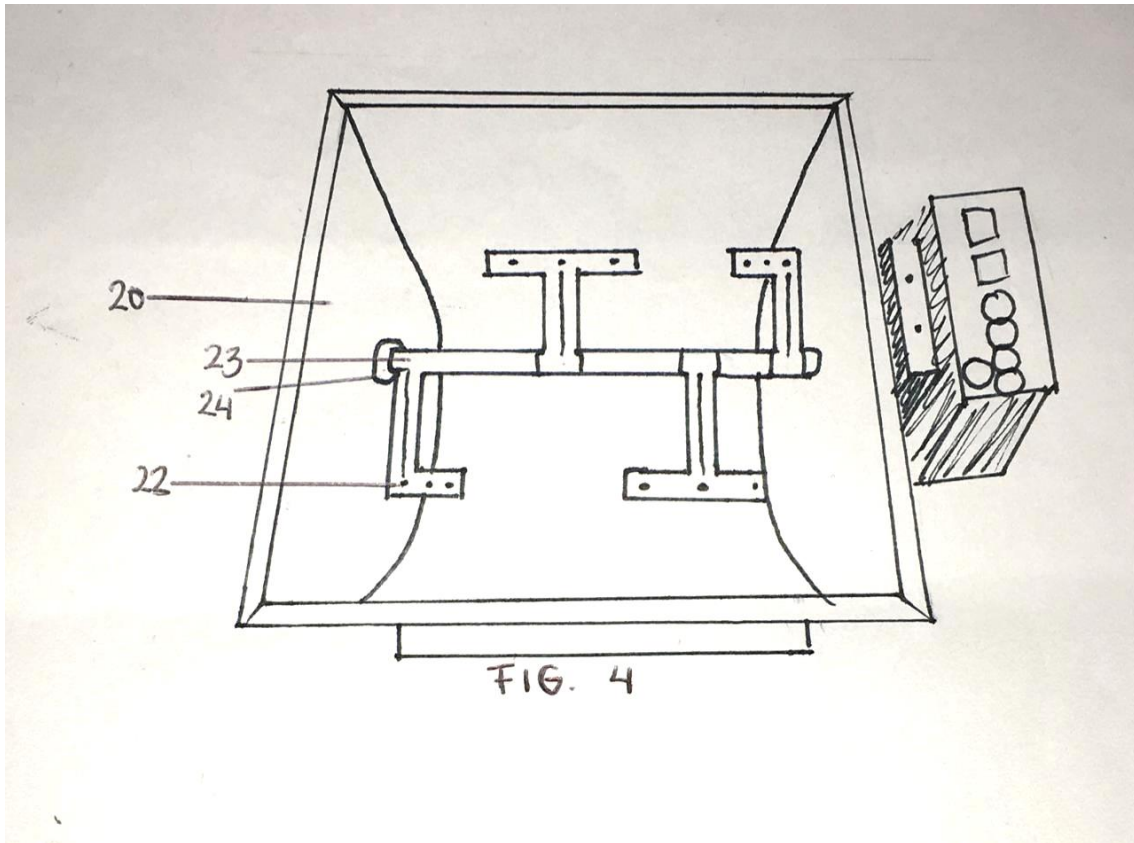
Fuente: Autor.

2.2.3. Figura 3: Vista frontal externa de la caja de controles.



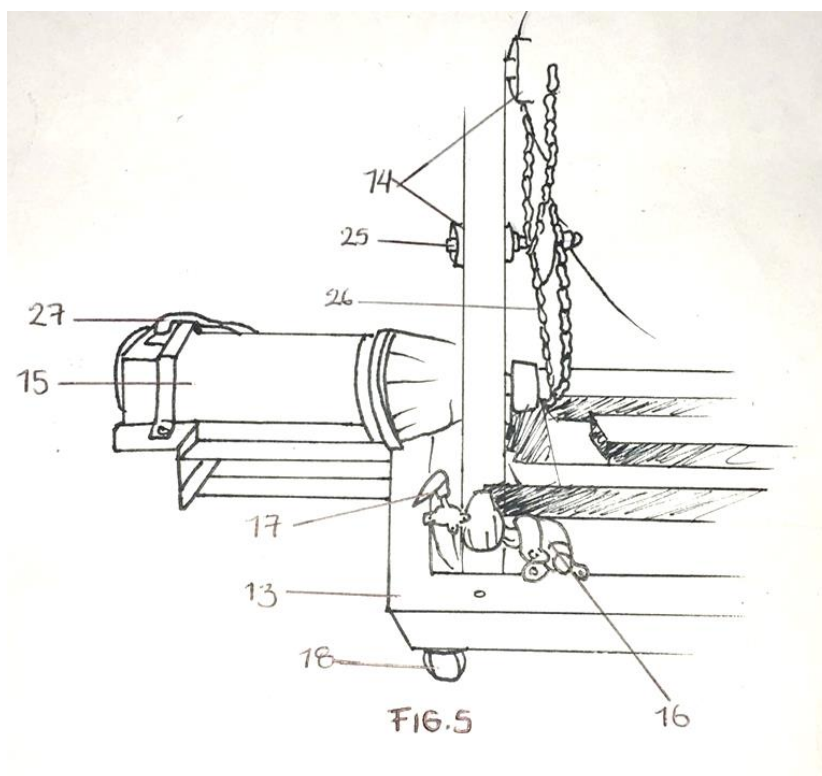
Fuente: Autor

2.2.4. **Figura 4:** vista Posterior interna de la Tolva.



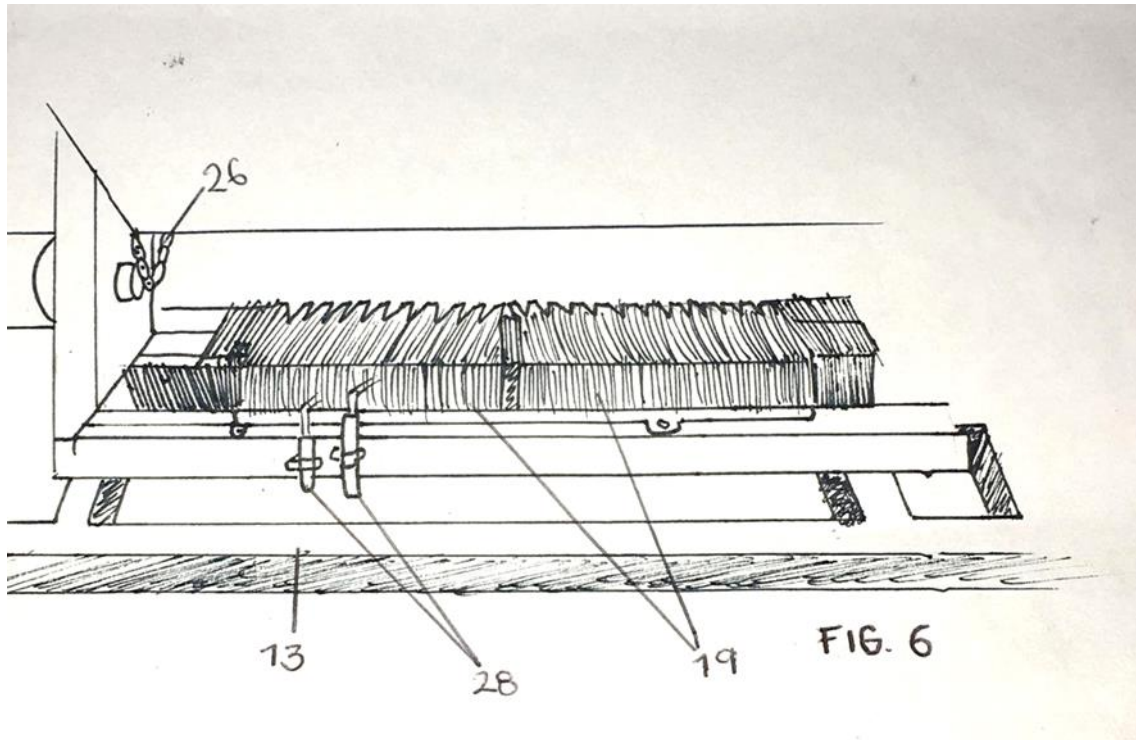
Fuente: Autor.

2.2.5. **Figura 5:** Vista lateral con acercamiento al Motor



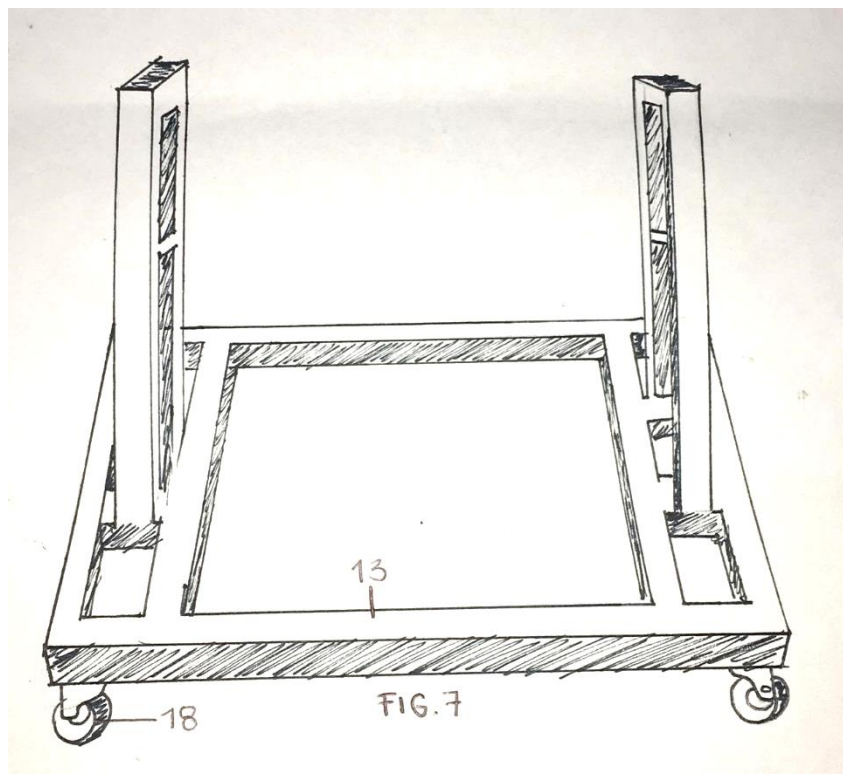
Fuente: Autor.

2.2.6. **Figura 6.** Vista lateral con acercamiento a los numerales **13-**, **19-**, **26-** y **28-**



Fuente: Autor.

2.2.7. **Figura 7:** Vista lateral con acercamiento a los numerales **13-** y **18-**



Fuente: Autor.

3. Capítulo Reivindicatorio.

Máquina Procesadora de Alimentos Polifuncional Automatizada, que opera con diferentes recursos (gas y electricidad) de manera simultánea sin limitar las funciones de los diferentes sistemas independientes que la conforman, siendo entre si una armonización conjunta para operar como una unidad. Se destacan los procesos termodinámicos efectuados desde los sistemas; eléctrico y automatizado. Esta máquina procesadora de alimentos, en la cual haciendo empleo de insumos con diferentes características y consistencias que varían entre los diferentes estados de la materia, se elaboran y procesan obteniendo como resultado diferentes productos alimenticios.

- 3.1.** Esta máquina procesadora de alimentos se caracteriza por su sistema automatizado, el cual tiene funciones independientes; tal como está descrito en la (Figura 1), los elementos que la componen se complementan; la tapa conforman una estructura única, que permite un sellamiento hermético al unirlo en la tolva, teniendo como característica adicional el desfogue de gases y vapor a través del ducto que forma parte esencial de la estructura lo cual permite el uso de los recursos de manera eficaz, disminuyendo tiempos de operabilidad.
- 3.2.** Esta máquina procesadora de alimentos se caracteriza por su sistema automatizado, el cual tiene funciones independientes; tal como está descrito en la (Figura 1), los elementos que la componen se complementan; en la tolva las dos capas (interna y externa) que conforman la estructura de este elemento permite el uso de los recursos de manera eficaz, disminuyendo tiempos de operabilidad, y permitiendo el proceso de variados productos alimenticios.
- 3.3.** Esta máquina procesadora de alimentos se caracteriza por su sistema automatizado, el cual tiene funciones independientes; tal como está descrito en la (Figura 3) la caja de controles con los elementos que la componen y son programables, con tiempos, velocidades y temperaturas que facilitan la producción de alimentos con diferentes consistencias y componentes variados.
- 3.4.** Esta máquina procesadora de alimentos se caracteriza por su sistema automatizado, el cual tiene funciones independientes; tal como está descrito en la (Figura 1), junto con la descripción de los elementos que la componen y complementan en la (Figura 4); las aspas están fabricadas con un revestimiento resistente a diferentes grados de presión, carga y temperatura, generadas al interior de la maquina durante su funcionamiento.
- 3.5.** Esta máquina procesadora de alimentos se caracteriza por su sistema automatizado, el cual tiene funciones independientes; tal como está descrito en la (Figura 4), los elementos que la componen se complementan; El eje, el motor y las aspas son dependientes entre sí, por medio de una combinación mecánica, armonizando los movimientos giratorios bidireccionales y la velocidad durante el funcionamiento de la máquina.
- 3.6.** Esta máquina procesadora de alimentos se caracteriza por su sistema automatizado, el cual tiene funciones independientes; tal como está descrito en la (Figura 6), los elementos que la componen se complementan; los

quemadores se encuentran soportados de tal manera que su sistema permite un desplazamiento lateral y horizontal, debajo de la tolva y a diferentes niveles de altura lo cual beneficia al momento de generar variables en la combustión de los recursos.