

5

SISTEMA DE VENTA ACTIVA QUE INCLUYE MÁQUINAS EXPENDEDORAS

10

CAMPO DE LA TÉCNICA

La presente invención se relaciona con el campo técnico de los sistemas y máquinas expendedoras automáticas o autónomas, con medios electrónicos, IoT
15 y software para gestión de la máquina expendedora o redes de máquinas expendedoras.

OBJETO DE LA INVENCION

20

Proporcionar un método y/o sistema que permita controlar el inventario de manera automática y no tradicional de los productos exhibidos en una máquina expendedora, entendiendo cuantos y cuales productos ingresan o salen de la máquina, el cual permita abrir una puerta después de haber reconocido a un
25 usuario para que este interactúe de manera más amplia y sin barreras con la máquina. Además, que permita recolectar información de las ventas para ser usadas de manera selectiva en diversos procesos de mejoramiento de ventas; que el dispositivo sea seguro y confiable.

30

ESTADO DE LA TÉCNICA

En estado de la técnica se conocen publicaciones como la patente US 7,885,726 divulga un sistemas y métodos para entregar productos a pedido a individuos y,

5 más particularmente, a entregas a través de máquinas expendedoras. De acuerdo con una realización preferida, el método de la presente invención se inicia cuando un cliente realiza una selección inicial del producto.

En función de la elección del producto por parte del cliente, se determina si ese
10 producto califica o no para una oferta de producto alternativa. Si no cumple con los requisitos, se dispensará la selección original del cliente y finalizará la transacción.

Por otro lado, si el producto califica, se le presentará al cliente un mensaje de
15 oferta que sugiere que debería probar un producto alternativo. Normalmente, el producto que se ofrece como alternativa será aquel cuya venta sea más beneficiosa para el operador de la máquina expendedora, por ejemplo, el que produce el mayor beneficio.

20 Si el cliente acepta la oferta alternativa, se dispensará el producto alternativo. Sin embargo, si el cliente rechaza la oferta alternativa de productos, se venderá el artículo solicitado originalmente. Las circunstancias particulares bajo las cuales se presenta una oferta alternativa de productos al cliente se cuantifican representándolas como un conjunto de reglas, cuya evaluación depende
25 preferiblemente de los datos de ventas recopilados previamente.

En uno de sus realizaciones incluye un método de operación de la máquina expendedora, que comprende los actos de: recibir, por la máquina expendedora, una entrada del usuario para recibir un bien seleccionado; recibir, por la máquina
30 expendedora, compensación por el bien seleccionado; ofreciendo, por la máquina expendedora, un bien sustituto prescindible por la máquina en lugar del bien seleccionado, tal ofrecimiento realizado en respuesta a al menos una propiedad asociada con bienes individuales de al menos algunos tipos de bien dispensable por la máquina, en donde en al menos una propiedad asociada con
35 bienes individuales de al menos algunos tipos de bienes prescindibles por la

5 máquina, está dentro del grupo de propiedades que consiste esencialmente en:
las fechas de vencimiento del bien seleccionado y el bien sustituto; los márgenes
de ganancia en el bien seleccionado y el bien sustituto; las tasas de demanda
del usuario para el bien seleccionado y el bien sustituto; los volúmenes de
inventario del bien seleccionado y el bien sustituto prescindible por la máquina;
10 incentivos para la venta del bien sustituto; y promociones para el bien sustituto;
ofreciendo, por la máquina expendedora, el bien sustituto para el usuario; recibir,
por la máquina expendedora, una entrada del usuario a la oferta del bien
sustituto; y dispensar, por la máquina expendedora, al menos uno del bien
seleccionado y el bien sustituto para el usuario de acuerdo con dicha entrada del
15 usuario.

La publicación EP1043702 divulga una máquina expendedora operable para
aceptar pagos en unidades de diferentes denominaciones, para realizar ventas
y para distribuir el cambio correspondiente a la diferencia entre pagos y precios
20 de venta, la máquina también es operable, en respuesta a la determinación de
que no hay suficiente cambio disponible (i) para dispensar una cantidad menor
de cambio o (ii) para inhibir una venta solicitada, dependiendo de si la diferencia
entre el cambio disponible y el cambio correcto es igual o menor que una
cantidad de sobrepago permitida predeterminada, en el que la máquina tiene
25 medios que permiten la alteración de un parámetro almacenado que define la
cantidad de sobrepago permitida predeterminada.

La publicación CN 201707728 divulga un dispositivo automático de venta basado
en Internet de las cosas. El dispositivo de venta automática se caracteriza porque
30 el dispositivo incluye un módulo de transmisión dispuesto en una máquina
expendedora automática, el módulo de transmisión está conectado a un servidor
del centro de datos mediante un repetidor de la manera GPRS o internet, el
servidor del centro de datos está conectado a una máquina de terminación. Al
conectar todas las máquinas expendedoras automáticas dispersas en todas
35 partes al servidor del centro de datos a la manera de GPRS o Internet, el servidor

5 del centro de datos puede realizar la recopilación en tiempo real de información de oferta y demanda en cada máquina expendedora automática, después del análisis y procesamiento de datos , el servidor del centro de datos también puede controlar el estado de funcionamiento de cada máquina expendedora automática para permitir la distribución razonable de los recursos de bienes y mantener el
10 funcionamiento normal de cada máquina expendedora. El dispositivo de venta automática tiene ventajas de alto grado de automatización y bajo costo.

La publicación CN 10500606 divulga un sistema de venta automática incluye módulos de venta, relés de comunicación, un host local y un servidor en la nube;
15 la información adquirida por los módulos de venta se transmite al host local a través de los relés de comunicación; el host local procesa la información adquirida de manera centralizada; el host local sincroniza los datos de la nube al servidor de la nube; los módulos de venta son máquinas expendedoras automáticas; una pluralidad de máquinas expendedoras automáticas forman el
20 sistema de venta; la transmisión de datos bidireccional se realiza entre los módulos de venta y el host local a través de los relés de comunicación; los artículos de un solo tipo están dispuestos en el estante de cada máquina expendedora automática; los bienes se pueden comprar de acuerdo con las partes o el peso; y el host local cuenta con un sistema de gestión de hardware
25 del equipo, un sistema de gestión de tarjetas de membresía, un sistema de gestión de compra-venta-stock y un sistema de gestión financiera. Con el sistema automático de venta de la invención adoptado, se puede realizar la compensación y liquidación automáticas, se puede mejorar la eficiencia de la venta y se pueden ahorrar mano de obra y costos de venta.

30

La solicitud de patente US 2012/0323510 divulga sistemas, métodos y aparatos para evaluar el consumo de energía de carga utilizando un medidor de potencia. El medidor de potencia puede medir una señal de línea de alimentación para una estructura asociada con un medidor de potencia. El medidor de potencia puede
35 descomponer la señal de la línea de alimentación en datos de consumo de

5 energía respectivos para una pluralidad de cargas individuales alimentadas por la señal de la línea de alimentación. El medidor de potencia puede comparar los datos de consumo de energía para una carga incluida en la pluralidad de cargas individuales con los datos de consumo de energía esperados para la carga. Basado al menos en parte en la comparación, el medidor de potencia puede
10 determinar si la carga está operando dentro de uno o más parámetros deseados.

La publicación EP 2415030 divulga un sistema y un método que incluyen un servidor remoto y una máquina de ventas. El servidor remoto transfiere control de medios e información de contenido a través de un enlace de comunicación.
15 La información incluye un anuncio relacionado con al menos un producto disponible para la venta desde la máquina de venta. La máquina de ventas incluye un área de almacenamiento de productos, una pantalla interactiva y un controlador. El área de almacenamiento de productos almacena productos disponibles para la venta en la máquina de ventas. La pantalla interactiva recibe
20 una selección de usuario de un producto para vender. El controlador recibe la información de los medios y muestra información gráfica relacionada con el anuncio utilizando la pantalla interactiva, de acuerdo con la información de los medios. El controlador recibe una señal de selección de producto desde la pantalla interactiva, que representa un producto a vender, y distribuye un
25 producto desde el área de almacenamiento de productos de acuerdo con la señal de selección de producto.

De acuerdo a estado de la técnica citado, resolver de manera integral que una máquina expendedora incluya una interacción con el usuario de manera más
30 natural y que permita conectarse de manera amplia y suficiente con muchas opciones tecnológicas, para poder hacer pagos de diversas maneras, además que se puedan identificar patrones del consumidor que ayuden a generar campañas y acciones efectivas para la comercialización de los productos, a partir de la información adquirida mediante los eventos de compra.

35

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

10 La presente invención revela una tecnología de venta activa que incluye máquinas expendedoras, que pueden ser refrigeradas, no refrigeradas o calefaccionadas, con un módulo de control electrónico inteligente telemétrico - CEIT diseñado de forma modular por bloques que permiten fácil expansión y actualización, una app y un software ubicado en una plataforma web.

15

El módulo de Control Electrónico Inteligente Telemétrico es capaz de sensar distintas variables, como voltaje, corriente, temperatura, humedad relativa, interrupciones, apertura de puertas, conteos de inventario, distancias, peso y presiones, entre otros. Tiene la capacidad de conectarse a distintos dispositivos electrónicos periféricos como cámaras, micrófonos, parlantes, sensores de proximidad, matrices leds, luces RGB, actuadores inalámbricos, lo que le da la posibilidad de escuchar, ver imágenes, comunicarse de manera verbal y/o escrita, realizar cambios de luces por proximidad, generar alarmas, conectarse con distintos dispositivos y/o diferentes usuarios. A través de estos periféricos y sensores, el dispositivo toma datos y los almacena en unas memorias que a través de algoritmos en el software embebido genera algunos tipos de órdenes y acciones.

25

El módulo de Control Electrónico Inteligente Telemétrico tiene en uno de sus bloques, una unidad de comunicaciones inalámbricas intercambiable, siendo las tecnologías más usadas WiFi, GPRS, 3G, 4G, 5G, LTE-M1, NB-IoT, Bluetooth, SigFox, LoRa, LiFi e Iridium y un bloque de comunicación alámbrico, siendo las tecnologías más usadas Ethernet, RS232, SPI e I2C a través de las cuales transmite la información utilizando una aplicación móvil o de manera directa a

30

- 5 una plataforma donde se alojan los datos de una manera organizada, además de intercambiar información con los periféricos.

El sistema de comunicación está diseñado para generar un ecosistema digital propio a través de Bluetooth en topología de malla, cuando haya una masa crítica
10 de dispositivos en el mercado, podrán interconectarse entre ellos para transmitir la información deseada.

El controlador electrónico inteligente telemétrico y/o la App, permiten georreferenciar cada mueble en todo momento, lo cual permite llevar un
15 inventario preciso en tiempo real de las máquinas expendedoras.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

20 La figura 1 revela un sistema de venta activa que incluye máquinas expendedoras (10) con funciones que incluyen la exhibición de productos; donde los usuarios (U) interactúan con las máquinas expendedoras (10) con una comunicación interactiva (1100) hacia una unidad de interfaz hombre máquina y comunicación interactiva en uno de sus casos de uso (1200) a una unidad de
25 reconocimiento ubicados en la máquina expendedora (10), de esta manera el usuario se identifica y el sistema lo reconoce para poder ejecutar un evento de compra. Cada máquina expendedora (10) incluyen un módulo de control electrónico inteligente telemétrico (100) como el mostrado en las figuras 2 y 3, que permite la comunicación bidireccional (1300) con una plataforma web
30 mediante protocolos de comunicación Ethernet, Wifi, GSM, Sigfox, Lora, NB-IoT y/o LTE-M1; la comunicación bidireccional (1400) entre las máquinas expendedoras (10) es por medio de comunicación de enlace por radiofrecuencia en la banda ISM de los 2.4Ghz o con protocolos Bluetooth en sus diferentes versiones; la comunicación bidireccional (1500) entre dispositivos móviles (150)
35 y la plataforma web (140) es por medio de comunicación Wi-Fi, GSM y/o GPRS,

- 5 UTMS, LTE y la interacción bidireccional (1600) entre el usuario (U) y un móvil (150) es de tipo interactiva.

La figura 1 muestra que cada máquina expendedora (10) tiene una estructura de soporte (200) que tiene una puerta (210) una cerradura (161) electrónica la cual es controlada para poder abrirla o cerrarla mediante una unidad de reconocimiento (110); la unidad de reconocimiento (110) que tiene medios de reconocimiento como un sensor de imagen (cámara) (111a) que permite visualizar los objetos o personas que se mueven frente al máquina expendedora (10) como lo muestra la figura 3.

15

La figura 2 revela un diagrama general de un módulo de control electrónico inteligente telemétrico (100) – CEIT, que incluye una unidad de reconocimiento (110) conectada a una unidad de control central (120); donde la unidad de control central (120) también está conectada directamente a una unidad de comunicaciones (130), a una unidad de potencia (180); a una unidad de inventario (170) y a una unidad de interacción (160); donde la unidad de comunicaciones (130) está comunicada a una plataforma web (140) y a una app (150).

25 La figura 3 revela el detalle del módulo de control electrónico inteligente telemétrico (100), donde la unidad de reconocimiento (110) incluye sensores (111), como un sensor de imagen en la cámara (111a), un micrófono (111b), un lector de huella (111c), un escáner de códigos (111d) 1D o 2D, o equivalente de barras y/o QR, u otros sensores (111e) como sensores de proximidad, sensores infrarrojo, sensores RFID, sensores NFC ; donde los sensores (111) están conectados a un procesador de entradas (112), y donde el procesador de entradas (112) está conectado a la unidad de control central (120).

Donde la unidad de control central (120), está conectada a la unidad de interacción (160) que incluye una cerradura electrónica (161) ubicada entre la

35

5 estructura de soporte y la puerta; un interfaz humano maquina (162) que incluye una pantalla y en algunos de los casos de uso cuenta con botones embebidos o separados.

La máquina expendedora (10) tiene unidades de inventario (170) reveladas en
10 las figuras 3 y 4 que incluye en uno de sus casos de uso, una bandeja de alimentación (171) como se revela en las figuras 3 y 5 que contiene una parrilla (172) y sensores (173); donde la parrilla (172) puede ser fija o de tipo telescópica y los sensores (173) puede incluir sensores infrarrojos (173c), sensores de peso (173b), sensores laser (173a), sensores ultrasónicos (173d) entre otros; donde
15 los sensores (173) están conectados a un concentrador de datos (174) y el concentrador de datos (174) está conectado a la unidad de control central (120). La parrilla (172) puede ser del tipo de alimentador por gravedad con superficie deslizante o por rodillos. En otro de sus casos de uso se utilizan una o varias cámaras que, por reconocimiento de objetos a través de inteligencia artificial por
20 redes neuronales, recurrentes y convolucionales, de manera local o remota en la plataforma web (140) identifica y cuantifica los productos que ingresan o egresan de la máquina expendedora (10), donde lo anterior se puede utilizar de manera seleccionada o combinada.

25 La unidad de control central (120) está conectada a una unidad de comunicación (130) que permite comunicarse con una plataforma web (140) y a una app para dispositivo móviles (150).

Además, la unidad de control central (120) está conectada a una unidad de
30 potencia (180) que incluye una o varias fuentes de alimentación eléctrica regulada (181) y una unidad refrigeración o calefacción (182); además incluye sensores de máquina (183) como por ejemplo sensor de corriente (183a), sensor de voltaje (183b), sensor de temperatura (183c), sensor de humedad (183d), sensor magnético (183e), final de carrera (183f), interruptor magnético y otros
35 sensores se indican como ...n; además incluye actuadores de maquina (184)

- 5 como por ejemplo motores de corriente alterna (184a), motores de corriente continua (184b), relés mecánicos (184c), relés de estado sólido (184d), dispositivos de iluminación (184e) y / o resistencias eléctricas (184f), se indican como ...n.
- 10 Los datos de los sensores de maquina (183) son enviados hacia la unidad de control (120) para ser trasmitidos a través de la unidad de comunicación (130) para ser procesados y gestionados por medio de algoritmos de control y optimización de energía, así como gestionar el mantenimiento preventivo y predictivo o alertas de mantenimiento correctivo debido a fallas inesperadas.
- 15 La figura 4 revela una vista frontal de una disposición de ejemplo de una máquina expendedora (10) que incluye una estructura de soporte (200), con unidades de inventario (170), con una unidad de reconocimiento (110), una interfaz humano-maquina (162) y una cerradura electrónica (161).
- 20 La figura 5 revela una disposición de ejemplo de una máquina expendedora (10) que incluye una estructura de soporte (200), con unidades de inventario (171), que incluyen una parrilla fija o de tipo telescópica (172), con una base fija (172a) y una base móvil (172b), donde cada parrilla (172) es del tipo de alimentación
- 25 por gravedad con una inclinación con ángulo β , se incluyen sensores infrarrojos (173c) que permiten hacer el conteo de las unidades que hay en la parrilla (172), se podrían incluir otro tipo de sensores como sensores de peso (173b), sensores laser (173a), sensores ultrasónicos (173d) entre otros, para determinar la cantidad de unidades en al parilla (172). Donde la máquina expendedora (10)
- 30 incluye una estructura de soporte (200) unida de manera pivotante a una puerta (210), donde entre la puerta (210) y la estructura de soporte (200) se ubica una cerradura (161) electrónica, que incluye una primera porción de cerradura (161a) ubicada en la puerta (210) y una segunda porción de cerradura (161b) ubicada en la estructura de soporte, como se muestra en la figura 6.

5 La figura 6 revela otra realización de la invención utilizando cámaras (175), donde se controla el inventario sin el requerimiento de contar con los productos organizados en lineales preestablecidos, es decir ubicados de forma no lineal. Donde la máquina expendedora (10) incluye una estructura de soporte (200) unida de manera pivotante a una puerta (210), donde entre la puerta (210) y la
10 estructura de soporte (200) se ubica una cerradura (161) electrónica, que incluye una primera porción de cerradura (161a) ubicada en la puerta (210) y una segunda porción de cerradura (161b) ubicada en la estructura de soporte; donde los productos están ubicados de manera no lineal en una unidad de inventario (170) que incluye parrillas (172).

15

La máquina expendedora puede tener medios de cierre por retorno hidráulicos, neumáticos o mecánicos adicionales entre la puerta y el soporte, para prevenir que la puerta se quede abierta después de haber tomado los productos de la máquina expendedora.

20

Los datos que se suben a la plataforma web son utilizados para que, a través de minería de datos se pueda realizar inteligencia artificial y procesos de machine learning para gestionar el consumo de energía, gestionar el mantenimiento preventivo y predictivo, y para cualquiera de los casos, ya sea un mueble refrigerado, no refrigerado o calefaccionado, gestionar información de marketing por sensores de movimiento, confirmación de ubicación y reconocimiento facial y de voz. Una vez que se desarrollen algoritmos de machine learning se podrá, en los muebles refrigerados o calefaccionados a través del controlador electrónico, realizar operaciones de prender o apagar el compresor, motores
25 ventiladores, resistencias eléctricas y en cualquiera de los casos, prender o
30 apagar luces, abrir o cerrar puertas e identificar patrones del consumidor que ayuden a generar campañas y acciones efectivas para la comercialización de los productos.

- 5 Otra forma incluida en la presente invención es el conteo o inventario constante de los productos expuestos en las máquinas expendedoras.

Las máquinas expendedoras pueden estar ubicadas en distintos tipos de establecimientos como pueden ser, tiendas tradicionales, tiendas inteligentes,
10 droguerías, panaderías, bares, grandes supermercados, empresas, universidades, colegios, aeropuertos, conjuntos residenciales, entre otros.

Bajo un esquema de reconocimiento de huellas digitales, reconocimiento facial o un código QR, entre otros, se podrán realizar registros en una plataforma
15 dispuesta para ello; en esta plataforma el usuario registra sus datos personales, aprueba una forma de pago que puede tratarse de una tarjeta de crédito, una billetera virtual o cualquier pasarela de pago. Una vez que ya se haya registrado un usuario, este mismo podrá acercarse a cualquiera de estas máquinas expendedoras refrigeradas, no refrigeradas o calefaccionadas y por
20 reconocimiento facial, huellas digitales, código QR, entre otros, el usuario será identificado. Después de que sea identificado, el sistema de venta activa le preguntará al usuario si quiere realizar una transacción, si el usuario no aprueba, se termina el ciclo, pero si el usuario si aprueba, el sistema genera una orden de abrir la o las puertas, desbloquear los dispositivos y permitir el acceso al usuario
25 a los distintos productos que se encuentran exhibidos e inventariados.

Una vez que el usuario final toma uno o varios productos y cierra la puerta, el sistema lo ó los descuenta del inventario para finalmente realizar una transacción financiera con la forma de pago autorizada por el usuario en el momento del
30 registro.

Para poder mantener el control del inventario e identificar cuantos productos se extraen o introducen al mueble, en el caso de las parrillas, los productos tienen que estar organizados en lineales preestablecidos y moverse hacia adelante un
35 puesto del tamaño de cada uno de los productos por cada producto que se

5 introduzca o se extraiga del mueble y en la parte posterior de cada lineal se encuentra un sensor de sonido, luz, laser, peso, radar o de imagen que identifica por medio de la distancia y el peso que este ha avanzado o retrocedido cuantos productos se introdujeron o extrajeron del mueble. Para realizar el movimiento de manera continua y controlada se utiliza un sistema de rodillos, de bolas
10 giratorias o una superficie deslizante que permita a través de una inclinación que los productos se deslicen a su siguiente posición, también se puede utilizar un sistema mecánico o electromecánico que empuje los productos hasta el tope que es el final de carrera de cada una de las filas donde están organizados los productos. En otro caso de uso, se utilizan cámaras para identificar cuantos y
15 cuales productos se introducen o se extraen de la máquina expendedora.

Con la información recopilada de las compras personalizadas, tanto de cada máquina expendedora como de cada usuario final, se realizan procesos de inteligencia artificial para conocer de manera precisa cual es el inventario que
20 debe tener cada una de las máquinas expendedoras, con qué frecuencia debe realizarse una recarga de producto y define también el tamaño de la máquina expendedora de acuerdo con la rotación de los distintos productos que se están vendiendo; envía mensajes o genera acciones tendientes a proponer productos para los usuarios de acuerdo con sus hábitos de consumo.

25 Cada máquina expendedora está intercomunicado con otras máquinas expendedoras formando un sistema de comunicación a manera de ecosistema digital propio, creando una nueva red de acceso y de transporte de datos usando tecnología Bluetooth en topología de malla , que se logrará cuando haya una
30 masa crítica de máquinas en el mercado, podrán interconectarse entre ellas para transmitir datos, convirtiendo cada una de las máquinas en nodos de comunicación que podrán retransmitir, subir o bajar información interactuando con la plataforma web. El controlador electrónico inteligente telemétrico, de manera autónoma, o a través de la interacción con la App, permiten

- 5 georreferenciar cada mueble en todo momento, permitiendo llevar un inventario preciso de los muebles en tiempo real.

Para poder mantener el control del inventario e identificar cuantos productos se extraen o introducen al mueble, los productos se organizan en lineales preestablecidos y se mueven hacia el frente del mueble una distancia equivalente a la medida del producto por cada producto que se extraiga o hacia la parte posterior del mueble por cada producto que se introduzca, siendo la parte frontal del mueble, la cara donde está instalada la puerta. En la parte posterior de cada lineal preestablecido se encuentra un sensor de ultrasonido, fotoeléctrico, laser o radar y en la parte frontal de cada lineal preestablecido se encuentran sensores de peso o fuerza que identifican por medio de la distancia, el peso o fuerza que el producto ha avanzado o retrocedido y cuantifica los productos que se introdujeron o extrajeron del mueble en cada lineal preestablecido; como método de comprobación se puede utilizar cámaras que utilizando algoritmos de reconocimiento de objetos y/o colores visualiza e identifica el o los productos que se extrajeron o introdujeron al mueble, estos algoritmos se ejecutan en el controlador electrónico o en la plataforma Web según sea el caso.

25 Para realizar el movimiento de manera continua y controlada se utiliza un sistema que puede ser de rodillos o de bolas giratorias o una superficie deslizante que permite a través de una inclinación que los productos se deslicen a su siguiente posición, también es utilizado en algunos casos un sistema mecánico o electromecánico que empuja los productos hasta el tope frontal del lineal preestablecido donde el sensor de peso o fuerza actúa como el final de carrera de cada uno de los lineales preestablecidos donde están organizados los productos, todos los datos sensados se concentran vía alámbrica a un microcontrolador transmisor por cada parrilla. Los datos concentrados en el microcontrolador transmisor se transmiten vía alámbrica o inalámbrica al controlador electrónico donde son almacenados. La unidad de control central

5 transmite todos los datos almacenados a la plataforma web usando el bloque de comunicación para identificar la cantidad de productos extraídos o introducidos en cada uno de los lineales preestablecidos de cada parrilla, donde cada parrilla es un sistema independiente que cuenta con toda la electrónica necesaria para ser intercambiada, introducida o extraída, en los muebles refrigerados o no refrigerados. Las parrillas cuentan con un sistema de extracción telescópico para extraer cada parrilla y alimentar los productos

En la plataforma web, con la información recopilada de las compras realizadas por cada usuario final se ejecutan algoritmos de Inteligencia artificial para identificar los hábitos de consumo de los usuarios finales y definir de manera precisa cual es el inventario que debiera tener cada uno de los muebles refrigerados, no refrigerados o calefaccionados y con qué frecuencia debe realizarse una recarga de cada producto ; también se define el tamaño de la máquina de acuerdo con la rotación de los distintos productos que se están vendiendo. La plataforma web genera y envía mensajes o acciones tendientes a proponer productos para los usuarios de acuerdo con los hábitos de consumo identificados.

Aunque la presente invención ha quedado descrita con las realizaciones preferentes mostradas, queda entendido que las modificaciones y variaciones que conserven el espíritu y el alcance de esta invención se entienden dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

30 DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Para complementar la descripción y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características técnicas del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva como parte integrante de la misma, un conjunto de figuras definidas así:

Figura 1. Esquema general de un sistema de venta activa que incluye máquinas expendedoras.

10 Figura 2. Diagrama de bloques de un dispositivo de control electrónico inteligente telemétrico.

Figura 3. Detalle del diagrama de bloques de un dispositivo de control electrónico inteligente telemétrico.

15

Figura 4. Ejemplo de una máquina expendedora vista frontal.

Figura 5. Ejemplo de una máquina expendedora con alimentador por gravedad vista lateral.

20

Figura 6. Ejemplo de una máquina expendedora sin ubicaciones lineales preestablecidas para los productos.