

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de seguimiento y control de materiales dispuestos, recuperados y reciclados
CARACTERIZADO por una estructura física con una placa central y procesador (1) en
5 dispositivo móvil lector (22) con conexión Wifi y memoria FLASH incluida para la conexión
de otros módulos de hardware que tiene una antena incorporada (10) de conectividad en
lugares de difícil acceso a la red y tiene las siguientes especificaciones: Consumo de
energía: 5V 800mA, Wi-Fi 802.11 b - g - n 2.4 GHz, Micro USB, Voltaje de suministro
operativo 5V, Temperatura de funcionamiento entre -40°C a 125°C, Largo 53,361mm y
10 Ancho 101,86 mm; un mecanismo de lectura y escritura microSD y Micro SDHC en una
tarjeta de alta velocidad (26) para escritura y lectura de datos conectado a la placa central
para almacenamiento y lectura de datos; una pantalla (3) táctil a color de 2.4" conectada a
la placa central y procesador (1) de Tipo TFT, Resistiva, con Colores 262000, Luz de fondo
LED y Resolución: 240×320 pixeles; un escáner con lector de código de barras (4) 1D / 2D
15 con algoritmo inteligente de reconocimiento (20) de imágenes que decodifica el código de
barras o el código 2D en papel o pantalla y con una interfaz USB de conexión directa a la
placa central y procesador (1), con siguientes especificaciones: Voltaje de funcionamiento
5 V, corriente de funcionamiento con 135 mA en escaneo, 58 mA en espera y 2 mA en
suspensión, temperatura de funcionamiento entre 0°C ~ 60°C, humedad de funcionamiento:
20 5% ~ 95% sin condensación, Interfaz de comunicación UART, USB, Decodificador de
códigos 1D (15) para Codebar, Code 11, Code 39 / Code 93, UPC / EAN, Code 128 /
EAN128, Interleaved 2 of 5, Matrix 2 of 5, MSI Code, Industrial 2 of 5, GS1 Databar (RSS);
y decodificador de códigos 2D (18) para código QR, Data Matrix, PDF417 alta intensidad;
una cámara (5) de 2MP y sensor de imagen CMOS UXGA (1632*1232) de 1/4 de pulgada
25 con control de bus SCCB para datos de imagen de 8/10 bits con imagen UXGA de hasta 15
cuadros por segundo, hasta 30 cuadros para SVGA y 60 cuadros para CIF; un zumbador
(6) que es un transductor electroacústico que produce un zumbido continuo o intermitente
de un mismo tono como mecanismo de señalización o aviso, conformado por un electroimán
y una lámina metálica de acero, conectado a circuitos integrados para distintos tonos, que
30 se acciona con corriente que pasa por una bobina de electroimán y produce un campo
magnético variable que hace vibrar la lámina de acero sobre su armadura; complementado
por componentes de software en la nube de base de datos y ejecución, donde el primer
componente es una aplicación de servicios web (17) que captura de imágenes dentro del
dispositivo móvil lector (22), el segundo componente complementario es un software de
35 trazabilidad (25) y el tercer componente complementario es una aplicación web (16) de
retroalimentación y comunicación.

2. Proceso de seguimiento y control de materiales dispuestos, recuperados y reciclados
CARACTERIZADO por las siguientes etapas:

- 5 1. Ingresar información de productos a la base de datos con una aplicación de Captura (14)
y Sistema integrador (11) a partir de la lectura del código de barra de los empaques y
envases para asociar información relativa al productor, la marca, el tipo de material y el
peso del empaque.
- 10 2. Calcular el peso de los empaques de productos tanto sólidos como líquidos, pesando el
producto con el contenido o pesando el empaque vacío.
- 15 3. Realizar operación de reconocimiento con un dispositivo móvil lector (22).
- 20 4. Instalar aplicación Usuario (16) en un celular (23) con el registro de información personal,
geolocalización por medio del uso del GPS correspondiente al punto de instalación del
dispositivo móvil lector (22)
- 25 5. Conectar a la corriente el dispositivo móvil lector (22) a través del conector hembra (9) y
se encender a través del interruptor (8) que activa los demás componentes electrónicos
habilitando el paso de la alimentación eléctrica.
- 30 6. Configurar la conexión a internet por medio de una red Wifi a través de la orden en la
pantalla (3).
- 35 7. Captar y amplificar la señal de internet con antena incorporada (10) conectada a una
placa central y procesador (1) del dispositivo móvil lector (22) que controla los procesos
internos para realizar la conexión, alojando en la placa central y procesador (1) el
software de control de todos los componentes electrónicos.
- 40 8. Escanear un código QR con un lector de código de barras (4), donde el código QR lo
generará en la aplicación usuario (16) para enlazar ambos componentes.
- 45 9. Asociar en la placa central y procesador (1) los datos de usuario junto con su
geolocalización al nuevo dispositivo móvil lector (22) y guardar las configuraciones en
una tarjeta SD por medio del Lector MiniSD (2).
- 50 10. Realizar clasificación de los residuos presentado el código de barras del empaque o
envase al lector de código de barras (4) que se encuentra conectado a la placa central y
procesador (1) y transmitir la información capturada a una aplicación de servicio web
(17);
- 55 11. Ejecutar zumbador (6) por la lectura del código de barras de un producto en el dispositivo
y realizar captura confirmada por mensaje en la pantalla (3).

12. Enviar información desde la base de datos del Sistema Integrador (11) del dispositivo móvil lector (22) y enviar solicitudes al servicio web (17) para clasificar el tipo de material recuperado por el usuario y el peso del empaque.
 13. Activar a través de la pantalla (3) la interfaz manual controlada por la placa central y procesador (1), para clasificar los residuos a disponer
 14. Ejecutar zumbador (6) con la emisión de sonido y realizar confirmación de captura en la pantalla (3).
 15. Enviar información desde la base de datos Sistema Integrador (11) del dispositivo móvil lector (22) y enviar solicitudes al servicio web (17) para clasificar el tipo de material recuperado por el usuario y el peso del empaque para la opción manual.
 16. Enviar una solicitud para incluir el producto en las bases de datos del sistema con una cámara (5) para productos “no reconocido”.
 17. Presentar el empaque o envase a la cámara (5) que se encuentra conectada a la placa central y procesador (1) y transmitir la información capturada a la base de datos Sistema Integrador (11) y enviar solicitud al servicio web (17).
 18. Presentar el empaque o envase a la cámara (5) conectada con la placa central y procesador (1) y al servicio web (17) para el reconocimiento del empaque a través de tecnología de visión artificial.
 19. Ejecutar zumbador (6) con la emisión de sonido y realizar confirmación de captura en la pantalla (3).
 20. Generar informes sobre los materiales recuperados y evaluar y dirigir a retroalimentación a la aplicación de usuario (16)
 21. Seleccionar la opción cerrar bolsa para totalizar el peso y tipos de materiales recuperados e iniciar un nuevo ciclo de conteo y clasificación.
 22. Presentar información de forma individual en caso de viviendas o usuarios individuales o agregada en caso de viviendas en conjuntos residenciales o multiusuario a través del Sistema de reportes y consultas (13)
 23. Validar de las cantidades y tipo de material recuperado y agregar a los inventarios de material disponible.
3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque el dispositivo cuenta con un pulsador de reinicio (7) de reinicio del sistema