

# Buzón de entregas inteligente (23 agosto 2020)

David Enríquez, Javier Monterroso, Ricardo Alvarado, Selvin Icu

**Resumen—** El buzón inteligente es un producto iot que permite almacenar los paquetes que se reciben en un domicilio, desinfectarlos y notificar al usuario cada vez que haya un nuevo ingreso.

Debido a la pandemia actual (covid-19) las personas han cambiado su forma de hacer compras, haciendo ahora por medios digitales y entregas a domicilio. El propósito del producto es reducir aún más la interacción de la persona que entrega con la persona que recibe el paquete.

## I. FLUJO DEL SISTEMA

1. La persona que hace la entrega abre el buzón y almacena el paquete.
2. El buzón detecta un nuevo paquete y rocía desinfectante.
3. Se notifica al usuario que hay un nuevo paquete.

## II. FRAMEWORK IOT

### 1. Capa de infraestructura del producto software

A continuación, se detallan los componentes físicos necesarios para construir el producto.

Cantidad	Materiales
1	Caja de madera de 40x40x40 cm
1	Recipiente para el desinfectante
1	Metro de manguera para pecera
2	Protoboard de 830 pts
5	Metros de cable para protoboard (rojo)
5	Metros de cable para protoboard (negro)
1	Relé de 5 pines con capacidad máxima para 12 v
6	Resistencias de 10k
1	Arduino Mega (ATmega2560)
1	Módulo Wifi ESP32 DEV
1	Interfaz para comunicación con el usuario (app móvil)

### 2. Capa de sensores

1 Sensor HX711: para obtener la medida del peso de los paquetes que se almacenan en el buzón.

2 Sensores Ultrasónicos HC-SR04, 1 para medir el nivel de desinfectante respecto al recipiente que lo almacena y otro para detectar que la puerta del buzón esté abierta.



Fig 1. Sensor de peso HX711 y sensor ultrasónico HC-SR04

### 3. Capa de conectividad

El medio de comunicación del objeto IoT con el usuario se realiza de forma inalámbrica a través de wifi.

### 4. Capa de análisis

Los datos obtenidos por los sensores son el peso de los paquetes dentro del buzón y una medida de longitud del nivel de desinfectante en el recipiente.

Para este producto, el único mapeo de datos es con el nivel de desinfectante. Considerando el tamaño del recipiente, tomamos en cuenta distintos niveles para considerar si es un nivel alto, medio o bajo.

### 5. Capa de app inteligente

Es una aplicación móvil para dispositivos Android, donde se reciben las notificaciones cuando se almacene un nuevo paquete en el buzón y también para mostrar el nivel de desinfectante que hay en el recipiente.



Fig. 2. Vista de la aplicación móvil para el sistema android

## III. ANEXOS

### A. Video del producto en funcionamiento

<https://youtu.be/LmJGO6C1KQc>

### B. Integrantes

201602744 David Omar Enriquez Reyes  
 201700831 Javier Alejandro Monterroso López  
 201603157 Ricardo Antonio Alvarado Ramirez  
 201325657 Selvin Estuardo Icu Son