

MOBILIARIO URBANO INTELIGENTE DE GESTIÓN REMOTA Y DISPOSITIVOS PARA UNA CIUDAD INTELIGENTE

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

SECTORES TECNOLOGICOS

La presente tecnología está contenida dentro de las tecnologías del internet de las cosas IoT (por sus siglas en inglés, *Internet of things*), aplicada en el ámbito de las ciudades inteligentes en el mejoramiento, de la seguridad y la movilidad urbana. En especial mediante implementación de mobiliario urbano inteligente.

ESTADO DE LA TECNICA.

Las ciudades exigen optimizar sus recursos existentes, tales como fuerza pública, sistemas de transporte masivo, ambulancias, transporte particular autorizado entre otros. Pero exige más que todo una gran supervisión de parte de las administraciones y autoridades, una supervisión que deba conducir a mejoras en el manejo.

Una ciudad tan dinámica y a la vez colapsada como la ciudad de Bogotá, necesita más que ninguna otra implementar sistemas inteligentes de administración tecnológica. Y aunque el concepto de ciudades tecnológicas no es nuevo el mundo, las condiciones particulares de Colombia hacen pensar más allá del IoT, debido a que el orden público hace vulnerable cualquier elemento de mobiliario urbano, lo cual se demostró en las protestas de noviembre de 2019.

En este sentido no solo se tratará de centros de monitoreos y control, sino de la adición de elementos que garanticen disminuir el vandalismo, a la vez que garantiza la función de monitoreo urbano.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN.

APROVECHAMIENTO DE MOBILIARIO URBANO EXISTENTE.

La acción más simple que puede tomar una ciudad para avanzar hacia ser una ciudad inteligente es contar con elementos de mobiliario urbano con al menos una pantalla sobre la cual se disponga información clave para la ciudadanía, como lo es: rutas de servicio de transporte próximas a pasar, bloqueos de tránsito, clima ambiental, publicidad, campañas educativas, todo aquello que sirva de guía a un transeúnte. Para este fin el mobiliario necesitara contar con al menos una pantalla () que reciba datos de un controlador (0) o también conocido como minicomputador, el cual tiene conectado un módulo de comunicación (6) a internet y canal dedicado a internet, donde recibirá información de un centro inteligente donde claramente existe un servidor central (20), preferiblemente propio y no alquilado, donde claramente sera controlado por un controlador (21).

Los mobiliarios que se pueden aprovechar de esta manera son: kioscos de información, kioscos inteligentes, puntos de venta inteligentes, totems, paraderos de espera de autobús, estaciones de autobuses, parquímetros, pasacalles, vallas, vitrinas, biciparqueaderos, peajes; también es posible sobre elementos móviles como carros de publicidad, policías robóticos, buses, incluso los mismos taxis o ambulancias.

Con la tecnología que existe hoy en día las pantallas pueden ser tipo fold, ultradelgadas y flexibles y módulos de comunicación con potencias que pueden variar entre los -100 a -20 dBm (decibelios).

En esta descripción básica solo queda pendiente la fuente de energía, (9) la cual puede ser de la red de electricidad, batería galvánica o celdas fotoeléctricas con arreglo a batería.

NUEVO MOBILIARIO URBANO INTELIGENTE.

Una opción más inteligente es que el mobiliario urbano tenga elementos no solo para replicar información, sino para capturarla, para este fin es necesario que cuente con:

1. Cámaras (1): La presencia de al menos una cámara (entre 1 a 100) con capacidades entre 1 a 1000 megapíxeles representa una ventaja para las autoridades; el registro de los eventos, grabados o en tiempo real permite mejorar la toma de decisiones, a estas se les puede incorporar softwares de reconocimiento facial, de movimiento o de comportamiento, reconocimiento de placas vehiculares, velocidad permitida, infracciones y documentación legal.
2. Sensor RFID (2): Contar con un sensor para elementos RFID en combinación con una cámara adecuada para reconocimiento de placas, instaladas en totems o kioscos, permitiría controlar servicios de transporte público ilegal, es importante que las ciudades tengan control sobre los vehículos autorizados para prestar el servicio público de transporte, por lo que podrá controlar de manera efectiva vehículos gemelados, así como también podría corroborar controles de tecnomecánica, impuestos, infracciones, entre otras afectaciones al vehículo. Cabe aclarar que para que esto funcione, cada vehículo en el territorio debe contar con una placa RFID.
3. Sensor NFC (5), Este sensor en las tarjetas débito y en las tarjetas para transporte, es de gran ayuda para pagos y recargas touch, donde solo es necesario acercar la tarjeta para el pago o la recarga para una tarjeta de transporte.
4. Audio y parlantes (3): permitirían a las personas invidentes contar con una persona o un bot o robot de orientación. Así como para hacer denuncias a las autoridades o cuerpos de ayuda, como policía, bomberos, seguridad privada. Sin descartar que los parlantes pueden ser usados para anuncios a gran volumen.
5. Teclados: aunque las pantallas pueden ser touch en algunos casos puede ser necesario el uso de teclados.
6. Botón de pánico (14). Permitiría llamar a una autoridad.
7. Beacons (15): Permite reconocer elementos de comunicación digital, en un rango de al menos 50m a la redonda. Toma datos importantes de los celulares.
8. WIFI gratis: conexión a internet para las personas

9. Sensores de contaminación (13). Se pueden instalar sensores químicos para monitorizar calidad del aire.
10. Sensor de temperatura y humedad (16). Importante para medir condiciones climáticas como riesgos al equipo.
11. Desfibrilador y elementos de primeros auxilios (11)
12. Puntos de conectividad y carga de dispositivos móviles.

Estos elementos por sí solos constituirían herramientas efectivas para la administración de recursos urbanos, que junto con tecnologías para rastrear vehículos por GPS o por red, nos permite conocer las próximas rutas de buses a pasar, ambulancias cercanas, recolectores de reciclaje o basuras, asistentes de servicio técnico, entre otros que sea necesario para garantizar los servicios.

Los elementos anteriormente nombrados son importantes para mobiliario inteligente, pero es importante que además cuente con elementos que les permita brindarse ante el vandalismo. Como lo es:

1. Válvula para dispersión de polvo para apagar incendios (10): El mobiliario puede activarse en caso de incendios, gracias al sensor químico para humo, puede disponer de manera inteligente de válvulas y aspersores de polvo de extintor, a fin de proteger sus sistemas electrónicos.
2. Válvula de fluidos líquidos (12): para elementos de gran cuantía y fijos se puede contar con conexión a la red del acueducto para que active una válvula de dispersión de agua a presión, disparada contra los vándalos, esta agua puede venir tinturada, con el fin de reconocer fácilmente quienes son los atacantes, o también puede contar con sustancias desinfectantes para objetos o personas.
3. Alarma: emitirá ruido de alerta en caso de vandalización o acceso, así como mensaje a la central.
4. Bombillas y/o licuadora de luces: para emitir señal visual durante alerta o ataque.
5. Capsulas de gas lacrimógeno. Liberación de gases bajo ataque extremo.

6. Compuertas de protección: para proteger pantallas y otros elementos electrónicos.

LUGARES DE IMPLEMENTACIÓN.

Esta invención permite a través del centro de control gestionar, controlar, monitorear, visualizar y efectuar durante las 24 horas del día, seguimiento a los elementos del mobiliario, por medio de un canal dedicado de internet, situaciones y hechos que están pasando ,logrando tomar correctivos como prevención de accidentes, generación de datos para fines estadísticos, apoyó a los administradores en toma de decisiones, definición de estrategias, reconocimiento de placas de vehículos y motocicletas, administración vehicular, sala de comunicaciones para el manejo de medios digitales, aplicaciones y diseños de contenidos para ser visualizados en pantallas, análisis y comportamiento de compra, investigaciones , mapas de calor, consultas ,segmentación en tiempo real, recopilación de data por medio teléfonos ,dispositivos móviles como: celulares tablets portátiles entre otros y diferentes programas de soporte técnico y sistemas informáticos y aplicaciones tecnológicas que se encuentren dentro de los diferentes elementos. Todo esto nos permite generar una inteligencia artificial (robots) en el momento actual, el cual permite interactuar con los mobiliarios urbanos, arquitectónicos y comerciales.

En cuanto a lo físico encontraremos en Paraderos, bici paraderos, vitrinas, vitrinas inteligentes, pantallas, señalización digital, peajes, tótem inteligentes, publicidad digital, transporte público pantallas, pantallas en góndolas, tanto en la vía pública, Como en establecimiento, donde se puede tomar información que suministran los (privados)

Así las cosas el Mobiliario urbano inteligente e incluyente de gestión remota y dispositivos para una ciudad inteligente, donde el mobiliario urbano es de tipo arquitectónico comercial o de movilidad o de tráfico, móvil o fijo, dispuestos en aeropuertos, terminales, zonas amarillas, zonas azules, centros comerciales, estaciones de servicio, avenidas, estadios, coliseos, parques, universidades, hospitales, clínicas, espacio urbano, donde se dispondrá de paraderos, estaciones vehiculares, bici parqueaderos, portales, tótems, paneles informativos, avisos corporativos inteligentes, parquímetros, kioscos inteligentes, puntos de venta

inteligentes centros de atención inteligente, robots, vitrinas, pantallas a gran formato, señalética digital urbana, drones, camiones con pantallas, taxis, ambulancias, patrullas, carros de bomberos, camiones, tractomulas, tráilers, peajes, pasacalles, señalización vial digital, vehículos, trenes, metros, BTRs, unidades de registro unitario, unidades anti colados

Descripción de figuras:

Figura 1. Elementos relacionados un dispositivo inteligente básico

Figura 2. Elementos relacionados a dispositivo inteligente complejo como lo es un Tótem.

Figura 3. Disposición de elementos en las ciudades

Figura 4. Disposición de los elementos esquema simple.

Figura 5. Disposición de elementos, otro ejemplo.

Figura 5. Monitoreo desde celular.

.

FIGURAS

FIGURA 1

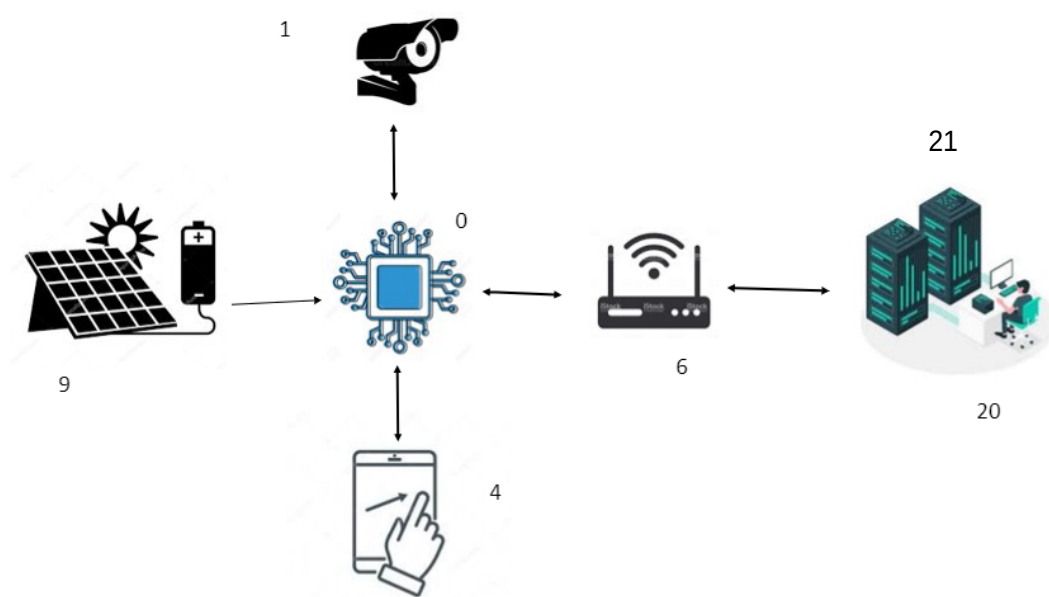


FIGURA 2

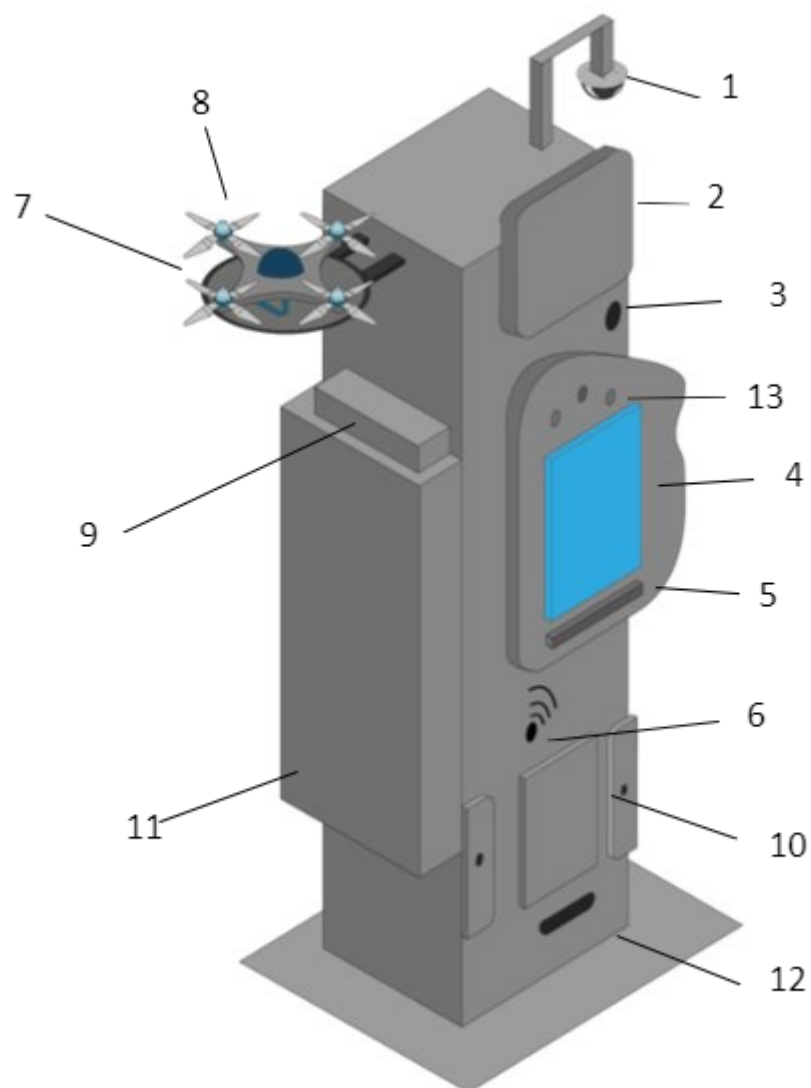


FIGURA 3



Figura 4.



Figura 5



FIGURA 4

