

REIVINDICACIONES :

1. Dispositivo Nodo integrado en una sola placa PCB, incorporando en la misma placa los semiconductores correspondientes a un modulo de control de energía (1) para operar con panel solar (2) y batería (3) generando las señales de carga, regulación y supervisión de energía, integración del modulo transceptor(4) o modulo de comunicaciones en la misma placa, integración de drivers (5) de potencia para el control externo de actuadores y activación de lamparas led para control de trafico, integración de tres procesadores o microcontroladores (6) (7) (8) para el análisis y procesamiento de información, integración de conexiones de expansión para memoria y aumento en capacidad de procesamiento. Integración de varias fuentes de energía en 3v, 5v y 12v, para alimentación externa de sensorica y otros componentes auxiliares (9), (10), (11) y (12).
2. Uno de los tres procesadores asumira la funcion principal (6) dentro de la placa segun reivindicacion 1. Quien tambien estara a cargo del control de comunicaciones y lectura de señales ambientales (12)
3. Cada procesador o microcontrolador secundario (7) (8) contenidos en la placa según reivindicacion 1. alberga un programa o algoritmo basado en inteligencia artificial para cumplir funciones especificas y generar respuestas al procesador o microcontrolador principal (6) según reivindicacion 2. a través de una comunicación bidireccional en bus de datos. Cada procesador (6) (7) (8) esta dotado de varios puertos de comunicación serial y conexiones (pines) para la toma de señales análogas y digitales externas
4. El procesador principal (6) según reivindicacion 2 estará a cargo de las comunicaciones y de evaluar la información enviada por los demás procesadores secundarios reivindicacion 2 y 3. El algoritmo interno inteligente según reivindicacion 3 determinara si la información tiene prioridad y determinara la ruta que tomara la información y el destino final, de acuerdo al contenido si es para transmitir según reivindicacion 2 y 3. En caso de recibir señales del modulo transceptor (4), evaluara el destino de la información según reivindicacion 2 y 3, si ésta es para si mismo (6), o para retransmitir a otros nodos.
5. El procesador o microcontrolador principal (6) reivindicacion 2 también estará a cargo de la toma de lectura de señales de sensores ambientales (12), como temperatura, humedad, monoxido y bioxido de carbono, radiación solar. Y ejecutar el analisis de la informacion para transmitir la misma, de manera promediada y compacta en una palabra digital que minimiza el consumo de ocupación de red y almacenamiento en los sistemas destino. Segun reivindicacion 2 y 3
6. El procesador principal (6) reivindicacion 2 llevara acabo el control de alimentación de energía (1) eléctrica supervisando la carga en la bateria (3) y el voltaje suministrado por el panel (2). El control de energía (1) se hará de manera inteligente de acuerdo al nivel de radiación solar, nivel de carga y hora del día, para realizar operaciones de manera autónoma la dosificación y control de consumo de energía.
7. El procesador secundario (7) reivindicacion 2 y 3 estará en la supervisión de las señales acústicas o audio suministradas por una etapa amplificadora de transductores acústicos (9) o micrófono basado en cuarzo. Esta supervisión consiste en el método de análisis bajo algoritmos inteligentes, según reivindicacion 3, de analizar las características de frecuencia, intensidades y combinación de las mismas en diferentes longitudes para generar un código previamente programado de acuerdo a las características que se requieran para determinar eventos relacionados con seguridad. Este procesador también tendrá conexión a sistemas de imagen y video (10) inteligente que suministrarán información para que el procesador determine activaciones y transmisión de datos o código a centrales de supervisión por medio del procesador principal, (6), que esta a cargo de la comunicación externa. Segun reivindicacion 1, 2 y 3.
8. El tercer procesador o microcontrolador secundario (8) reivindicacion 1 y 2, esta a cargo de el control de trafico en una intersección. Este procesador también alberga un algoritmo inteligente, según reivindicacion 3, que evalúa las señales obtenidas de dos sensores de presencia en la vía, uno acústico ultrasonico y otro óptico (11) como elemento de seguridad de señal. Con estas señales y el algoritmo inteligente auto ajustable, segun reivindicacion 3, tenemos la función de un sistema de semáforo adaptativo dentro de la misma función de este procesador sin recurrir a elementos externos.
9. El tercer procesador o microcontrolador secundario (8) reivindicacion 1 y 2 genera todas las señales necesarias para la activación de luminaria de trafico, luminaria contador y dispositivos sonoros. Complementarse con otro nodo que intervenga en la movilidad en la misma intersección de vía, por medio de la comunicación inalámbrica (4) controlada por el procesador principal, (6), segun reivindicacion 2
10. El tercer procesador o microcontrolador secundario (8) reivindicacion 1 y 2, al controlar la activacion de luminaria de trafico controla el brillo de la misma en este caso luminaria led, con el fin de no afectar a conductores y peatones con el brillo en horas nocturnas ya que el ser humano aumenta la sensibilidad en ese tiempo. El controlar el brillo aumenta la eficiencia eléctrica de todo el sistema, pero siempre dando prioridad a la seguridad. Esta operaciones son realizadas por el algoritmo inteligente incorporado en este procesador, según reivindicacion 3.

11. Todos los procesadores (6) (7) (8) están habilitados con reloj de tiempo real, los cuales son sincronizados entre si, dentro de la misma placa y sincronizado con la red en general, con el fin de llevar registro de tiempo de eventos y de control, de acuerdo a horas y fechas sobre calendario de operación.