

“ILUMINET”

SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO INTELIGENTE

BASADO EN IOT

TIPO DE PROYECTO:

TECNOLÓGICO

ESPACIO CURRICULAR/MÓDULO:

DESARROLLO DE APLICACIONES IOT

EJES | UNIDADES CONCEPTUALES:

- IOT APLICADO A LA MOVILIDAD Y GESTIÓN URBANA.
- IOT EN ENERGÍA, MEDIOAMBIENTE Y SERVICIOS PÚBLICOS.
- INTERACCIÓN CIUDADANA Y SERVICIOS INTELIGENTES

PROBLEMÁTICA | NECESIDAD | CASO:

EL ALUMBRADO PÚBLICO TRADICIONAL GENERA UN ELEVADO CONSUMO ENERGÉTICO Y ALTOS COSTOS OPERATIVOS. ADEMÁS, PROVOCA ZONAS CON ILUMINACIÓN DEFICIENTE QUE AFECTAN LA SEGURIDAD CIUDADANA, INCREMENTAN LA PERCEPCIÓN DE INSEGURIDAD Y LIMITAN LA CIRCULACIÓN NOCTURNA. LA FALTA DE MONITOREO EN TIEMPO REAL RETRASA LA DETECCIÓN DE FALLAS Y LA RESPUESTA ANTE RECLAMOS COMUNITARIOS, DEPENDIENDO DE PROCESOS MANUALES O APLICACIONES QUE EXCLUYEN A UN SECTOR DE LA POBLACIÓN

OBJETIVO GENERAL:

IMPLEMENTAR UN SISTEMA INTELIGENTE DE ALUMBRADO PÚBLICO QUE OPTIMICE EL CONSUMO ENERGÉTICO, MEJORE LA GESTIÓN OPERATIVA Y AUMENTE LA SEGURIDAD CIUDADANA MEDIANTE EL USO DE SENSORES Y UNA PLATAFORMA DE MONITOREO REMOTO

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- AUTOMATIZAR EL ENCENDIDO Y LA REGULACIÓN DE INTENSIDAD DE LAS LUMINARIAS.
- MONITOREAR EN TIEMPO REAL EL ESTADO Y EL CONSUMO DEL SISTEMA.
- REDUCIR EL CONSUMO ELÉCTRICO MEDIANTE UNA GESTIÓN ADAPTATIVA.
- FACILITAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL SISTEMA.

FUNDAMENTACIÓN | HIPÓTESIS:

FUNDAMENTACIÓN:

EL PROYECTO SURGE DE LA NECESIDAD DE TRANSFORMAR LA INFRAESTRUCTURA URBANA MEDIANTE TECNOLOGÍA IOT, CON IMPACTO POSITIVO EN LA SOSTENIBILIDAD, SEGURIDAD Y ECONOMÍA LOCAL. ILUMINET PROPONE UN SISTEMA CAPAZ DE ENCENDER, REGULAR Y MONITOREAR LUMINARIAS EN FUNCIÓN DE CONDICIONES REALES, OPTIMIZANDO EL CONSUMO ENERGÉTICO Y MEJORANDO LA CALIDAD DE VIDA URBANA.

HIPÓTESIS:

SI SE IMPLEMENTA UN SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO INTELIGENTE BASADO EN IOT, ENTONCES SERÁ POSIBLE REDUCIR SIGNIFICATIVAMENTE EL CONSUMO ELÉCTRICO Y LOS COSTOS DE MANTENIMIENTO, A LA VEZ QUE SE INCREMENTA LA SEGURIDAD Y LA EFICIENCIA DE GESTIÓN URBANA.

ACCIONES | RECURSOS | TIEMPO:

ACCIONES: INSTALAR SENSORES DE PRESENCIA Y LUMINOSIDAD , PROGRAMAR EL CONTROL DINÁMICO DE INTENSIDAD , CONFIGURAR LA TRANSMISIÓN DE DATOS VÍA MQTT , DISEÑAR PANELES DE VISUALIZACIÓN , APLICAR ENCENDIDO ADAPTATIVO , REGISTRAR MÉTRICAS DE USO , DETECTAR FALLAS AUTOMÁTICAMENTE Y GENERAR ALERTAS.

RECURSOS: MICROCONTROLADORES (ESP32/ESP8266), SENSORES (PIR, LDR, SCT013-005), MÓDULOS DE COMUNICACIÓN (RF 433MHZ, SIM800L) Y UNA PLATAFORMA DE SOFTWARE (MOSQUITTO, INFLUXDB, GRAFANA, NODE-RED, NGINX).

TIEMPO: EL PROYECTO ESTÁ PLANIFICADO PARA EJECUTARSE EN UN CRONOGRAMA DE 8 SEMANAS.

PRODUCTO FINAL | CONCLUSIONES | RESULTADOS ESPERADOS:

PRODUCTO FINAL: EL PROYECTO CONSISTE EN UN SISTEMA INTEGRAL DE ILUMINACIÓN URBANA QUE OPTIMIZA EL CONSUMO ENERGÉTICO, MEJORA LA SEGURIDAD Y PERMITE LA MONITORIZACIÓN REMOTA. CADA LUMINARIA CUENTA CON SENSORES DE PRESENCIA (OPCIONAL), LUZ AMBIENTAL Y CONSUMO, CONTROLADA POR UN MICROCONTROLADOR (ESP32/ESP8266) QUE ENVÍA LOS DATOS A UNA PLATAFORMA IOT CENTRALIZADA.

CONCLUSIONES Y RESULTADOS ESPERADOS: SE ESPERA OBTENER UNA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA EFICIENTE Y SOSTENIBLE QUE REDUZCA COSTOS OPERATIVOS, MEJORE LA SEGURIDAD URBANA Y SIENDE LAS BASES PARA FUTURAS INTEGRACIONES CON PLATAFORMAS DE SMART CITIES. EL SISTEMA PERMITIRÁ UN AHORRO ENERGÉTICO DE HASTA UN 80%, UNA GESTIÓN DE MANTENIMIENTO PREDICTIVO Y UNA MEJORA GENERAL EN LA CALIDAD DE VIDA DE LA COMUNIDAD, PROMOVRIENDO CIUDADES MÁS CONECTADAS Y SEGURAS

INTEGRANTES:

- MÁRQUEZ, JOSÉ LUIS
- PAEZ, TIZIANO
- GONZÁLEZ A., JUAN DIEGO
- CARBALLO, MACARENA
- GUZMÁN, LILEN
- PANTOJA, PAOLA

TECNICATURA:

SUPERIOR EN TELECOMUNICACIONES

COHORTE:

2024

DOCENTE:

GONZÁLEZ, MARIO