

PROBLEMÁTICA IDENTIFICADA

No se realiza la medición fija de los parámetros de calidad del aire en la ciudad de Cancún, municipio de Benito Juárez.



INCENDIOS FORESTALES



CRECIMIENTO VEHICULAR



CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN



QUEMA DE BASURA CLANDESTINA

La calidad del aire en el Estado de Quintana Roo enfrenta una presión creciente derivada de diversos factores de origen natural y antropogénico. Entre las principales fuentes que contribuyen al deterioro de la atmósfera se encuentran:

Incendios forestales, que generan grandes emisiones de material particulado (PM_{10} y $PM_{2.5}$), monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NO_x) y compuestos orgánicos volátiles (COV), afectando la visibilidad, los ecosistemas y la salud de la población.

Crecimiento del parque vehicular, el cual incrementa las emisiones provenientes de la combustión de gasolina y diésel, principalmente monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NO_x), partículas finas y gases de efecto invernadero, contribuyendo a la formación de ozono troposférico y al cambio climático.

Crecimiento poblacional y expansión urbana, que generan una mayor demanda de movilidad, energía, infraestructura y servicios, incrementando el consumo de combustibles fósiles, la generación de residuos y las emisiones contaminantes.

Quema clandestina de residuos, práctica que libera partículas suspendidas, dioxinas, furanos y otros contaminantes tóxicos que representan un riesgo para la salud pública y afectan la calidad del aire, especialmente en zonas urbanas y periurbanas.

CÓMO VAMOS A ATENDER LA PROBLEMÁTICA

- Identificando los posibles sitios para la instalación de instrumentos fijos de medición, a través de estudios preliminares de calidad del aire con unidades móviles y visitas técnicas de diagnóstico.
- Con infraestructura con especificaciones técnicas para la instalación de instrumentos fijos de medición para asegurar operaciones continuas y datos confiables; las principales características técnicas obligatorias se dividen en los siguientes componentes:

1. Infraestructura Física (Caseta o Shelter)

Estructura protegida: Debe instalarse una cabina metálica cerrada y aislada térmicamente (las dimensiones estándar suelen rondar los 3.3 m de largo por 2.3 m de ancho).

Climatización: Contar con un sistema de aire acondicionado que mantenga una temperatura interior controlada constante (generalmente entre 20°C y 25°C) para asegurar la estabilidad operativa de los circuitos de los analizadores.

Seguridad física: Acceso restringido, sistemas de alarma y protección contra vandalismo o intrusiones.

2. Equipamiento de Medición Analítica

Analizadores automáticos: Instrumentos con certificación internacional que miden de forma continua los "contaminantes criterio": Ozono (O₃), Monóxido de Carbono (CO), Dióxido de Azufre (SO₂), Dióxido de Nitrógeno (NO₂) y Material Particulado (PM₁₀ y 2.5)

Sensores meteorológicos: Una torre o mástil con sensores acoplados para medir variables de dispersión: velocidad y dirección del viento, temperatura ambiente, humedad relativa, presión barométrica, radiación solar y precipitación.

Tomas de muestra: Ductos y colectores que sobresalen del techo de la caseta (generalmente entre 3 y 5 metros de altura sobre el nivel del suelo) diseñados con materiales inertes como teflón o vidrio para no alterar los gases aspirados.

3. Suministro de Energía y Respaldo

Energía regulada: Conexión eléctrica estable respaldada por un UPS (Sistema de Alimentación Ininterrumpida) de grado industrial y un regulador de voltaje para evitar variaciones que alteren la calibración de los sensores.

FICHA DESCRIPTIVA DE LA NECESIDAD DE INVERSIÓN

Secretaría de Ecología y Medio Ambiente

Gases de calibración: Espacio interior para cilindros de gases patrón de alta pureza (trazables a estándares internacionales) acoplados a sistemas de dilución automática para realizar autocalibraciones periódicas.

4. Conectividad y Sistemas de Datos

Registrador de datos (Data Logger): Una computadora de sitio que recolecta, promedia (en intervalos de 1 a 60 minutos) y almacena localmente los datos crudos del sistema.

Transmisión telemétrica: Módems de comunicación continua, radio enlace o internet cableado que transmiten la información en tiempo real hacia el centro de control o redes como el SINAICA del INECC.

- Con instrumentos fijos de medición de calidad del aire.
- La Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA), como un ente público generará la información de la calidad del aire.
- Generando la valorización de la ciudadanía en materia de calidad del aire en la ciudad de Cancún.
- Contando con personal técnico capacitado para la medición de los parámetros de calidad del aire.

NECESIDAD DE INVERSIÓN

Adquisición de estación fija de monitoreo en la ciudad de Cancún, municipio de Benito Juárez.

El proyecto consiste en la adquisición, instalación, puesta en operación y puesta en marcha de una estación fija automática de monitoreo de la calidad del aire en la ciudad de Cancún, municipio de Benito Juárez, diseñada para realizar mediciones continuas, automáticas y en tiempo real de los principales contaminantes criterio y variables meteorológicas, conforme a las disposiciones establecidas en las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y a los lineamientos del Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA).

La estación estará equipada con analizadores automáticos para la medición de ozono (O_3), monóxido de carbono (CO), dióxido de azufre (SO_2), óxidos de nitrógeno (NO, NO_2 y NO_x), partículas PM_{10} y $PM_{2.5}$, así como con una estación meteorológica para registrar velocidad y dirección del viento, temperatura



FICHA DESCRIPTIVA DE LA NECESIDAD DE INVERSIÓN

Secretaría de Ecología y Medio Ambiente

ambiente, humedad relativa, presión atmosférica, radiación solar y precipitación, permitiendo evaluar el comportamiento de los contaminantes atmosféricos y su relación con las condiciones meteorológicas.

Asimismo, el proyecto contempla la adquisición del sistema de adquisición y transmisión de datos (DAS), gabinete climatizado, sistema de respaldo de energía (UPS), infraestructura eléctrica y de telecomunicaciones, plataforma para la visualización y almacenamiento de información, así como la calibración inicial, capacitación del personal técnico, instalación, pruebas de funcionamiento y garantía del equipo.

BENEFICIOS ESPERADOS

- Contar con información base para el monitoreo de la calidad del aire.
- Generar políticas públicas para regular las emisiones que afectan la calidad del aire.
- Conocer cuáles enfermedades respiratorias están vinculadas a la mala calidad del aire.
- Crear y publicar el 1er Inventario Estatal de Contaminantes Criterio del Estado.
- Cumplir con la normatividad.

La información contenida en la presente Ficha Descriptiva fue proporcionada por la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente de Quintana Roo en el mes de agosto del 2026. La cual corresponde fehacientemente con los datos de la localidad y municipio citado.