

## Acta Sesión Extraordinaria 71-2025

04 de Diciembre del 2025

Acta de la Sesión Extraordinaria N° 71-2025 celebrada por el Concejo Municipal de Belén, a las dieciocho horas del cuatro de diciembre del dos mil veinticinco, en la Sala de Sesiones Guillermo Villegas de la Municipalidad de Belén, en el Distrito San Antonio. **PARTICIPANTES PERMANENTES PRESENTES: REGIDORES PROPIETARIOS:** Gilberth González González – Vicepresidente – quien preside. María Lourdes Villalobos Morera. Ulises Araya Chaves. Ana Betty Valenciano Moscoso. Francina Quesada Ávila. **REGIDORES SUPLENTE:** Ana Yensy Ramírez Arrieta. José Pablo Delgado Morales. Sigifredo Villegas Villalobos. Marita Arguedas Carvajal. **SINDICOS PROPIETARIOS:** Luis Adolfo González Zumbado. Margot Montero Castillo. Bernal González Delgado. **SINDICOS SUPLENTE:** Alejandra Solano Soto. Leovigildo Chaves Mora. Isabel González Rodríguez. **ALCALDESA MUNICIPAL:** Zeneida Chaves Fernández. **SECRETARÍA DEL CONCEJO MUNICIPAL:** Ana Patricia Murillo Delgado. **MIEMBROS AUSENTES: REGIDORES PROPIETARIOS:** Teresita Venegas Murillo – Presidenta.

### CAPÍTULO I

#### PRESENTACIÓN DEL ORDEN DEL DÍA

##### ORDEN DEL DÍA

- 6:00 pm. Se atiende a Alexander Venegas Cerdas, Encargado de la Unidad de Planificación Institucional, Informe de evaluación del Plan de Desarrollo Estratégico Municipal al año 2024.
- 7:00 pm. Se atiende a Dulcehé Jiménez Espinoza, Coordinadora de la Unidad Ambiental, Informe de calidad del aire que corresponde al año 2024, referente al Programa Observatorio Ambiental.

**ARTÍCULO 1.** El Vicepresidente Municipal Gilberth Gonzalez, precisa que compañeros, yo hoy voy a solicitarles con todo el respeto debido, un cambio al Orden del Día para votarlo antes de empezar con la sesión, para enviarle una sincera felicitación y agradecimiento por dejar en alto el nombre de Costa Rica y de nuestro Cantón Belén al Director Técnico de Liga Deportiva Alajuelense, don Oscar Ramírez, para ver si están de acuerdo, primero procedo a votar para después darles la palabra.

El Regidor Propietario Ulises Araya, cita que obviamente, muy de acuerdo con este mensaje merecido que le vamos a enviar a un belemita de corazón, un belemita emblema, un belemita ícono en el campo del deporte, como lo es Oscar Ramírez, Oscar el Machillo Ramírez. Creo que este Concejo Municipal debe enaltecer a uno de sus hijos de este pueblo que ha logrado proezas tan altas. Y ayer, una vez más, Oscar Ramírez junto con la gloriosa Liga Deportiva Alajuelense se han puesto en el pedestal del éxito futbolístico de este país al alcanzar por tercera ocasión el Campeonato de la Copa Centroamericana. Es un orgullo para nosotros los belemitas y es un orgullo para mí fundamentalmente porque soy apasionado, aficionado a la Liga Deportiva

Alajuelense. Me mantiene eso muy feliz, indudablemente de los reconocimientos que hemos votado que más me llena de emoción. A Oscar Ramírez, a su familia y a toda la afición de la Liga Deportiva Alajuelense nuestro más caluroso saludo de felicitación y congratulación por este éxito rotundo deportivo. El equipo más exitoso de Centroamérica hoy en día, la Liga Deportiva Alajuelense. ¡Viva la Liga!

El Regidor Suplente Sigifredo Villegas, afirma que gracias, Presidente, por la loable iniciativa de esta modificación del Orden del Día. Yo de igual manera, igual que mi compañero Ulises, me uno a este homenaje para que lo escuche don Oscar Ramírez Hernández, belemita de cepa que ayer logró culminar un largo proyecto futbolístico con su equipo Liga Deportiva Alajuelense, coronándose Tricampeón Centroamericano. Creo que ante la situación caótica que ha vivido nuestra Selección Nacional por la no clasificación, este triunfo de ayer es un paliativo, es un bálsamo ante esta situación futbolística del país, ya que aparte de ser el equipo de la Liga, está representando al país, yo lo disfruté anoche como si fuera la Selección, la verdad. Me pareció algo maravilloso lo que lograron. Y además que don Oscar Ramírez salió de todo este proceso que la Municipalidad ha impulsado, los recursos que se le asignan al Comité Cantonal de Deportes, ya que Oscar Ramírez nació futbolísticamente en 1980 para los Juegos Deportivos Nacionales de Limón. Ahí fue donde él salió realmente al ámbito futbolístico y luego su ascendente carrera con la Liga, propiamente. Y después hasta con Belén jugó, con Saprissa. Y luego hasta pasó de Técnico Nacional y después Técnico de la Selección. Todos recordaremos aquel partido contra Honduras que en el último minuto clasificó a Rusia. Así que yo le tengo una gran estima como amigo y a su familia, a don Oscar y a doña Nana y para toda su familia, para Janet Delgado, para sus hijos. Creo que es un regocijo nacional y Belemita, por supuesto y en buena hora que este Concejo hace ese reconocimiento a mi estimado amigo Oscar Ramírez Hernández.

La Regidora Suplente Francina Quesada, menciona que también muy emocionada, un saludo para don Oscar Ramírez, para la Liga Deportiva Alajuelense. Y creo que este tricampeonato es de Costa Rica. Prácticamente cuando alguien de nuestra familia tiene un logro, el logro es de todos. Cuando en algunas ocasiones hemos tenido a otros equipos que han ganado también reconocimiento, yo me siento muy feliz de que representen a Costa Rica. Y creo que ese debe ser el sentir de todos, pero que además de eso sea un belemita, creo que se pone el sombrero y nos ponemos la flor en el ojal, creo que hoy es una noche especial y me siento muy feliz que este Concejo haya tomado esta decisión, porque habla de la visión humanística y solidaria que debemos de tener los Belemitas y los costarricenses.

La Alcaldesa Municipal Zeneida Chaves, ratifica que de verdad que los felicito. Es muy bonito saber que los logros de un belemita se convierten en nuestros logros, que Óscar, con esa humildad, ha llevado a la Liga donde ninguno lo ha llevado. Y hoy, meritoriamente, yo creo que el mayor título internacional lo obtuvo nuestro belemita Óscar Ramírez. Y eso es de celebrar, porque es alguien que siempre lo vemos con su mayor virtud, que es la humildad, una solidaridad enorme y una sonrisa para siempre disfrutar desde su familia, que para él es lo más importante, luego su corazón, que es belemita, y su amado Hojancha, que para él es su segunda ciudad. El orgullo es de todos, porque es una familia que ha trabajado y que ha apoyado a Óscar. Y nosotros hoy poder reconocer en Osquitar ese gran trabajo, el apoyo de la familia,

pero, sobre todo, lo más lindo y lo que más gana el día de hoy, es que este Concejo sea humano y nos bajemos al nivel que sea para decir, era un belemita el que triunfó y por ende, es Belén el que está triunfando. Así que, un abrazo y que continuemos unidos siempre celebrando los triunfos de Belén para el mundo.

La Regidora Suplente Marita Arguedas, dice que me uno a las palabras de felicitación, congratulación para este festejo de la Liga Deportiva Alajuelense y particularmente la felicitación a nuestro ciudadano belemita Oscar Ramirez con mucha alegría y con mucho orgullo compartimos ese logro indistintamente de la preferencia deportiva que cada uno de nosotros tenga. Aquí trasciende hasta la identificación del equipo de la Liga Deportiva Alajuelense, porque se ha colocado a nivel internacional, a nivel del mundo entero, la trascendencia de Costa Rica. Y eso es el orgullo más grande con que nosotros tenemos que disfrutar y compartir esta celebración y este éxito. Mi sincero agradecimiento y felicitación y lo comparto con el Cuerpo Técnico, con los jugadores y con todos los liguistas de Costa Rica y con todos los costarricenses, porque esto es un logro del país.

El Síndico Suplente Leovigildo Chaves, apunta que me uno a las felicitaciones y tengo grandes recuerdos de Óscar Ramírez, desde que jugamos en la selección del colegio, cuando se lo llevó el Padre Monseñor de acá de Belén a la Liga. Nos ha dado éxitos, tanto en selección del colegio, en el equipo de la Liga, en la Selección Nacional y ahora lo está volviendo a demostrar otra vez con la Liga Deportiva Alajuelense. Es una persona de mucha humildad, sabe muy bien lo que está haciendo, porque lo conozco bien, trae un semillero muy grande y lo demostró con el porterito que estaba lesionado y para mí este otro es prácticamente un Keylor Navas. Así que muchas felicitaciones al primo y que siga adelante.

**SE ACUERDA POR UNANIMIDAD: PRIMERO:** Modificar el Orden del Día. **SEGUNDO:** Enviarle una sincera felicitación y agradecimiento por dejar en alto el nombre de Costa Rica y de nuestro Cantón Belén al Director Técnico de Liga Deportiva Alajuelense, don Oscar Ramírez.

## **CAPÍTULO II**

### **SE ATIENDE A ALEXANDER VENEGAS CERDAS, ENCARGADO DE LA UNIDAD DE PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL, INFORME DE EVALUACIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO ESTRATÉGICO MUNICIPAL AL AÑO 2024.**

**ARTÍCULO 2.** El Vicepresidente Municipal Gilberth Gonzalez, determina que le recuerdo que por reglamento tiene 20 minutos para la exposición y luego los compañeros del Concejo Municipal remitirán sus consultas para ser contestadas. Adelante, don Alexander, bienvenido y buenas noches.

El Coordinador de la Unidad de Planificación Institucional Alexander Venegas, plantea que como dice el Presidente, voy a hacer la presentación del Informe de evaluación del Plan de Desarrollo Estratégico Municipal del año 2024. Empezamos con el desempeño del Plan de Desarrollo Estratégico Municipal en el 2024. Había una programación de un 21% de los programas,

proyectos del plan, una ejecución de un 15%, una eficacia del 69%, el presupuesto asignado fueron 9.000 millones y una inversión real de 3.583 millones, para un 40% de eficiencia. En cuanto a la gestión de los programas del Plan de Desarrollo Estratégico en el 2024 en desarrollo y ordenamiento territorial, la eficacia fue un 83%, la eficiencia un 7%, en gestión ambiental un 86% de eficacia y un 12% de eficiencia, fortalecimiento institucional un 53% de eficacia y un 100% de eficiencia, infraestructura y servicios públicos un 47% de eficacia y un 57% de eficiencia, en desarrollo económico y social un 93% de eficacia y un 90% de eficiencia. Y ya a nivel de los 5 años del Plan de Desarrollo Estratégico que fue 2020-2024, en el 2020 hubo una eficacia de un 63% y una eficiencia del 92%. En el 2021 hubo una eficacia del 67% y una eficiencia del 87%. En el 2022 hubo una eficacia del 79% y un 74% de eficiencia. En el 2023 hubo una eficacia del 69% y un 58% de eficiencia. Y en el 2024 un 69% de eficacia y un 40% de eficiencia.

## MUNICIPALIDAD DE BELÉN



## INFORME DE EVALUACIÓN DEL PDEM DEL AÑO 2024

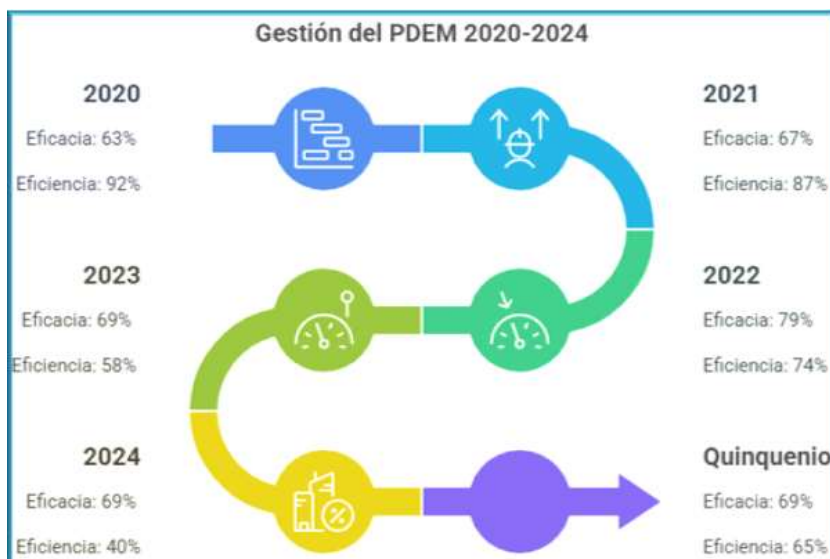
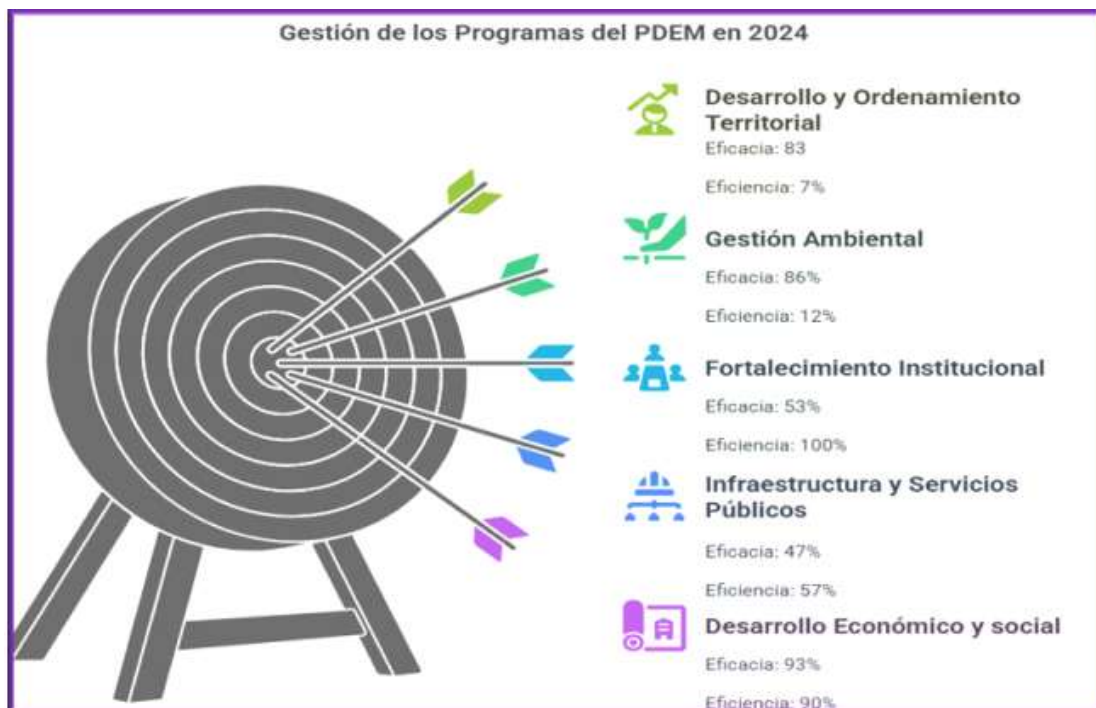
Junio-2025

Lic. Alexander Venegas Cerdas Mag.  
Coordinador Unidad de Planificación Institucional

### Desempeño del PDEM 2024

- Programación: 21% de programas y proyectos planificados.
- Ejecución: 15% de programas y proyectos efectivamente realizados.
- Eficacia global: 69% en la gestión del PDEM.
- Presupuesto asignado: ¢9,029,087,496.15.

Inversión ejecutada: ¢3,583,244,946.76 (40% de eficiencia).



Y en los 5 años acumulados, un 69% de eficacia y un 65% de eficiencia. Ahora, en el Programa de Desarrollo y Gestión Territorial, hubo avances en el Plan Regulador. Sí es importante recordar, porque uno dice aquí el 2024, pero ya el 2024 pasó, ya más bien estamos en diciembre del 2025, ya esto es pasado. Por aquello nada más, para hacer la salvedad, en cuanto al Plan Regulador, en ese año faltó lo que fue la revisión por parte del INVU. Setena aprobó las variables ambientales y salió el proyecto de Ley 24.625, con la definición de los límites entre los cantones de Alajuela y Belén. Se dio un dictamen afirmativo en la Asamblea, faltó la aprobación final. En la compra del terreno por el Poli, se dio el informe técnico y el avalúo quedó en proceso. En los

parques, hubo renovación de juegos en 16 parques, cercado de 3 terrenos. En La Asunción, hubo cambio de mallas en canchas, mantenimiento de juegos y renovación de aceras. En San Antonio, reparación de mallas, mejora de estructuras, renovación de juegos infantiles y seguridad optimizada. En La Ribera, hubo control de escorrentías, mejora en áreas de ejercicio, mantenimiento de pintura y estructuras. En gestión ambiental, en pago por servicios ambientales, se dio la gestión para la compra de 8 terrenos, con avalúos y trámites administrativos. En Belén, Ciudad Sostenible, se dio la ejecución de talleres comunitarios, senderos, rótulos y campañas de arborización. Se sembraron 650 árboles, se superó la meta en 300.



## Desarrollo y Gestión Territorial

- Avances en **Plan Regulador** (Falta la revisión por parte del INVU).
- **SETENA**: aprobación de variables ambientales.
- **Proyecto de Ley N°24.625**: “Definición del límite entre los cantones de Alajuela y Belén”. Dictamen afirmativo en la Asamblea, falta aprobación final.
- **Compra de terreno por Polideportivo**: informe técnico y avalúo en proceso.
- **Parques**: renovación de juegos en 16 parques, cercado de 3 terrenos.
- **La Asunción**: Cambio de malla en canchas, mantenimiento de juegos y renovación de aceras, **San Antonio**: Reparación de mallas, mejora de estructuras, renovación de juegos infantiles y seguridad optimizada, **La Ribera**: Control de escorrentías, mejora en áreas de ejercicio, mantenimiento de pintura y estructuras.



## Gestión Ambiental

- **Pago por servicios ambientales**: Gestión de compra de 8 terrenos con avalúos y trámites administrativos.
- **Belén ciudad sostenible**:
  - Ejecución de talleres comunitarios, senderos, rótulos y campañas de arborización.
  - 650 árboles plantados (meta superada en 300).
  - **Monitoreo ambiental**: 650 casos monitoreados (95% respuesta).
  - **Muestreos**: de agua y aire realizados según planificación.
  - 5 jardines polinizadores creados.
  - Reconocimiento internacional: 1er lugar en campaña *We Love Cities*.
- **PGAI institucional**: reducción de agua, electricidad y residuos; calificación de excelencia ambiental por MINAE.
- **Política y Plan de Acción Climática**
  - Participación de **23 miembros** de distintos sectores.
  - Apoyo a **iniciativas educativas**.
  - *Belén, cantón amigo de las abejas*
  - *Ruta Circular (compostaje)*

Hubo monitoreo ambiental a 650 casos, con un 95% de respuesta. Muestreos de agua y aire se realizaron según lo planificado. Se crearon 5 jardines polinizadores. Hubo un reconocimiento internacional al Cantón de Belén, el primer lugar en la campaña We Love Cities en la región. Después, el PGAI, que es el Programa de Gestión Ambiental Institucional, se da lo que es la reducción del agua, electricidad y residuos. Se dio una calificación de excelencia ambiental por el MINAE. En la Política y Plan de Acción Climática, hubo una participación de 23 miembros de

distintos sectores, apoyo a iniciativas educativas Belén-Cantón-Amigo de las Abejas y Ruta Circular-Compostaje. En Fortalecimiento Institucional, en lo que es la NICSP, en el 2023 había una autoevaluación del 93% y ya en el 2024 subió al 96%. Se actualizó el Manual contable y se dieron capacitaciones con Contabilidad Nacional. En Servicios en la Nube, se migró a Office 365 y Data Center Externo, escritorios virtuales y seguridad reforzada. Y se dio formación del personal y la mesa de ayuda. Y el Sistema Integrado de Planificación, se mantienen vigentes los planes, se da seguimiento, rendición de cuentas y también seguimiento al cumplimiento de metas.



## Gestión Ambiental

- **Pago por servicios ambientales:** Gestión de compra de 8 terrenos con avalúos y trámites administrativos.
- **Belén ciudad sostenible:**
  - Ejecución de talleres comunitarios, senderos, rótulos y campañas de arborización.
  - 650 árboles plantados (meta superada en 300).
  - **Monitoreo ambiental:** 650 casos monitoreados (95% respuesta).
  - **Muestreos:** de agua y aire realizados según planificación.
  - 5 jardines polinizadores creados.
  - Reconocimiento internacional: 1er lugar en campaña *We Love Cities*.
- **PGAI institucional:** reducción de agua, electricidad y residuos; calificación de excelencia ambiental por MINAE.
- **Política y Plan de Acción Climática**
  - Participación de **23 miembros** de distintos sectores.
  - Apoyo a **iniciativas educativas**.
  - *Belén, cantón amigo de las abejas*
  - *Ruta Circular (compostaje)*



## Gestión Ambiental

- **Pago por servicios ambientales:** Gestión de compra de 8 terrenos con avalúos y trámites administrativos.
- **Belén ciudad sostenible:**
  - Ejecución de talleres comunitarios, senderos, rótulos y campañas de arborización.
  - 650 árboles plantados (meta superada en 300).
  - **Monitoreo ambiental:** 650 casos monitoreados (95% respuesta).
  - **Muestreos:** de agua y aire realizados según planificación.
  - 5 jardines polinizadores creados.
  - Reconocimiento internacional: 1er lugar en campaña *We Love Cities*.
- **PGAI institucional:** reducción de agua, electricidad y residuos; calificación de excelencia ambiental por MINAE.
- **Política y Plan de Acción Climática**
  - Participación de **23 miembros** de distintos sectores.
  - Apoyo a **iniciativas educativas**.
  - *Belén, cantón amigo de las abejas*
  - *Ruta Circular (compostaje)*



## Gestión Ambiental

- **Pago por servicios ambientales:** Gestión de compra de 8 terrenos con avalúos y trámites administrativos.
- **Belén ciudad sostenible:**
  - Ejecución de talleres comunitarios, senderos, rótulos y campañas de arborización.
  - 650 árboles plantados (meta superada en 300).
  - **Monitoreo ambiental:** 650 casos monitoreados (95% respuesta).
  - **Muestreos:** de agua y aire realizados según planificación.
  - 5 jardines polinizadores creados.
  - Reconocimiento internacional: 1er lugar en campaña *We Love Cities*.
- **PGAI institucional:** reducción de agua, electricidad y residuos; calificación de excelencia ambiental por MINAE.
- **Política y Plan de Acción Climática**
  - Participación de **23 miembros** de distintos sectores.
  - Apoyo a **iniciativas educativas**.
  - *Belén, cantón amigo de las abejas*
  - *Ruta Circular (compostaje)*



## Fortalecimiento Institucional

- **NICSP:**
  - Autoevaluación 92% (2023), 96% (2024).
  - Manual contable actualizado.
  - Capacitaciones con Contabilidad Nacional.
- **Servicios en la nube:**
  - Migración a Office365 y Data Center externo.
  - Escritorios virtuales y seguridad reforzada.
  - Formación del personal y mesa de ayuda.
- **Sistema Integrado de Planificación:**
  - Planes vigentes, seguimiento, rendición de cuentas, cumplimiento de metas.
  - Aplicación al 100% de la evaluación del desempeño.

Y se dio la aplicación al 100% de la evaluación del desempeño. En Infraestructura y Servicios Públicos, en Comunidad Digitalizada, se dio conectividad e inclusión digital y auditorías internas. En Alcantarillado Sanitario, la capacidad fue de 387 metros cúbicos diarios, las 3 plantas funcionaron normalmente y se hicieron las mejoras programadas para el 2025. En el Acueducto Municipal, agua potable continua, protección de nacientes, instalación de hidrantes, mantenimiento oportuno de infraestructura y sistemas de producción y reducción de las pérdidas. En Residuos, en Compostaje, se entregaron 17 composteras y se capacitó a 17 hogares también. En Reciclaje, se recolectaron 373 toneladas de reciclaje, 19.359 kilogramos de residuos reducidos, 28.133 kilogramos de CO2 evitados y el servicio de recolección de residuos se dio constante. En la Red Vial, 312.47 toneladas de bacheo, se dio la sustitución de carpeta asfáltica en Calle El Arbolito y Calle Don Chico, se dio demarcación y reposición de señales esenciales. En mantenimiento y reparación de alcantarillado pluvial, se atendió el 100% de las emergencias, se sustituyeron varios sectores de cordón y caño con un impacto positivo en los usuarios, se priorizó el proyecto en Calle Don Chico. En Corredor Accesible, se dieron mejoras en las aceras en los 3 distritos, ampliación de esquinas en San Antonio y el reglamento se aprobó.

## Infraestructura y Servicios Públicos

- **Comunidad digitalizada:** Conectividad, inclusión digital, auditorías internas.
- **Alcantarillado sanitario:** Capacidad 387 m<sup>3</sup>/día, tres plantas en servicio; mejoras programadas 2025.
- **Acueducto municipal:** Agua potable continua, protección de nacientes, instalación de hidrantes, mantenimiento oportuno de infraestructura y sistemas de producción, reducción de pérdidas.
- **Residuos:**
  - **Compostaje:** 17 composteras, 17 hogares capacitados.
  - **Reciclaje:** 373 toneladas recolectadas. 19,359 kg residuos reducidos, 28,133 kg CO<sub>2</sub> evitados. Servicio de recolección de residuos constante.
- **Red vial:** 312,47 toneladas de bacheo; sustitución de carpeta asfáltica en Calle Arbolito y Calle Don Chico; demarcación vial y reposición de señales esenciales.
- **Mantenimiento y reparación de alcantarillado pluvial:** Se atendió el 100% de emergencias. Se sustituyeron varios sectores de cordón y caño, con impacto positivo en usuarios. Se priorizó el proyecto en calle Don Chico.
- **Corredor accesible:** Mejoras en aceras en los tres distritos, ampliación de esquinas en San Antonio. Reglamento aprobado.

En Ciudad Segura, se dieron 8.760 horas de vigilancia, 2.204 consultas en la base de datos, 35 placas sospechosas registradas, se dio capacitación comunitaria, formación de 4 comunidades y 1 centro educativo en prevención y autocuidado. La Sala Situacional y la Sección Canina, construcción y equipamiento de espacios estratégicos para seguridad y bienestar. En Ciudad Inteligente, 217 luminarias solares, 202 cámaras de vigilancia, internet gratuito en 23 sitios del Cantón, dispensadores de agua en espacios públicos. En alerta temprana de inundaciones, se dio la expansión del sistema de monitoreo a 2 ríos, Quebrada, Seca y Bermúdez, refuerzo con cámaras, multisensor y enlaces redundantes. Y transparencia en la gobernanza, se dio la grabación y publicación de todas las sesiones municipales del Concejo Municipal. En desarrollo económico y social, en atracción de inversiones, se dieron 30 capacitaciones ambientales, convenios con Green Building Council y Pacto Global de Alcaldes, emprendimientos, 228 activos, 32% formalizados con patente, 55 nuevos inscritos, 14 ferias con 168 participantes, 151 liderados por mujeres.



## Infraestructura y Servicios Públicos

- **Ciudad segura:** 8,760 horas de vigilancia; 2,204 consultas en base de datos; 35 placas sospechosas registradas.
- **Capacitación Comunitaria:** Formación de 4 comunidades y un centro educativo en prevención y autocuidado.
- **Sala Situacional y Sección Canina:** Construcción y equipamiento de espacios estratégicos para seguridad y bienestar.
- **Ciudad inteligente:**
  - 217 luminarias solares.
  - 202 cámaras de videovigilancia.
  - Internet gratuito en 23 sitios públicos.
  - Dispensadores de agua en espacios públicos.
- **Alerta Temprana de Inundaciones**
  - Expansión del sistema de monitoreo a dos ríos (Quebrada seca y Bermúdez).
  - Refuerzo con cámaras multisensor y enlaces redundantes.
- **Transparencia en la Gobernanza Municipal**
  - Grabación y publicación de todas las sesiones municipales.



## Desarrollo Económico y Social

- **Atracción de inversiones:** 30 capacitaciones ambientales; convenios con Green Building Council y Pacto Global de Alcaldes.
- **Emprendimientos:**
  - 228 activos (32% formalizados).
  - 55 nuevos inscritos.
  - 14 ferias con 168 participantes (151 liderados por mujeres).
- **Empleo:**
  - 274 oferentes inscritos.
  - 2,316 puestos solicitados por empresas.
  - 1 feria anual y 21 miniferias.
  - 11 cursos de manipulación de alimentos (25 personas cada uno).
  - 15 espacios para curso de inglés.

En empleo, 274 oferentes inscritos, 2.316 puestos solicitados por empresas, una feria anual y 21 miniferias, 11 cursos de manipulación de alimentos, 25 personas cada uno, 15 espacios para el curso de inglés. Capacitación laboral con el INA y el MEP, 290 estudiantes beneficiados en orientación vocacional, 100 hombres, 190 mujeres y convenios con el sector privado. En bienestar social, 368 becas estudiantiles, 74 ayudas temporales para alimentación, alquiler y salud, 114 personas menores de edad atendidas en los centros de cuidado. En derechos humanos, 26 sesiones de cine terapia, 289 participantes, 194 sesiones de psicoterapia individual y 39 grupales, encuentro regional de adultos mayores, cultura y arte, 20 actividades culturales, la meta eran 15, fue superada, 13.705 usuarios fueron atendidos, la meta se superó en 8.700. Perdón, la meta eran 8.700 y se atendieron 13.705 personas en la Casa de la Cultura. Se impartieron 162 cursos artísticos y se dio una inclusión de 50 personas con discapacidad en estos eventos. Muchas gracias.

## Desarrollo Económico y Social

- Capacitación laboral: INA y MEP, 290 estudiantes beneficiados en orientación vocacional (100 hombres, 190 mujeres) y convenios con sector privado.
- Bienestar social:
  - 368 becas estudiantiles.
  - 74 ayudas temporales (alimentación, alquiler, salud).
  - 114 PME atendidos en cuidado infantil.
- Derechos humanos:
  - 26 sesiones de cine terapia (289 participantes).
  - 194 sesiones de psicoterapia individual y 39 grupales.
  - Encuentro regional de adultos mayores.
- Cultura y arte:
  - 20 actividades culturales (meta 15).
  - 13,705 usuarios atendidos (meta 8,700).
  - 162 cursos artísticos.
  - Inclusión de 50 personas con discapacidad.

Gracias

La Regidora Suplente Francina Quesada, cuenta que sí, muy claro el informe, quería subrayar las variables ambientales, la compra de los 8 terrenos, la medición del agua y del aire, los parques, las aceras, la seguridad, la internet gratuita, la protección a las abejas. En mi caso, por supuesto, que la parte cultural de 20 proyectos, 162 cursos, eso me parece maravilloso. Sólo tengo una pregunta, qué pasa con el INVU, por qué no tenemos abarcado la parte del INVU.

La Alcaldesa Municipal Zeneida Chaves, sugiere que Francina, es importante destacar el gran trabajo que se reactivó este año, fue en el 2025, a inicios, en enero, se empezó con un trabajo en equipo, donde está calendarizado todas las acciones y todo lo que hacía falta. De hecho, eso se presentó en la Comisión de Plan Regulador y se valoró con don Alan Astorga cuando vino acá, que eso fue lo que atrasó mucho el que se conociera, lo de los IFAS que se sacó en el gobierno pasado. Ahora, en este, para nosotros la meta y si Dios quiere, mi gran proyecto y mi gran propósito y creo que de todos los que estamos aquí debe ser, es que el Plan Regulador quede listo a mediados del otro año. Muy tarde, porque se tiene un trabajo semanal con todo el equipo del Plan Regulador que la parte técnica está trabajando, liderado por José, con Ligia Franco, con Ligia Delgado y todo el apoyo que se necesite se le está dando, porque nuestra meta es sacarlo en el 2026, Plan Regulador.

La Regidora Propietaria Lourdes Villalobos, ratifica que la verdad, felicitar a la administración por todo el trabajo y principalmente a los funcionarios. Cuando uno ve el progreso que se da en el Cantón se siente totalmente orgulloso y es ese esfuerzo que cada uno de los funcionarios hace día a día, de mi parte, mi felicitación, que sigan adelante, porque ustedes hacen grande este Cantón y esta Municipalidad no es lo que hoy es, sino es por los funcionarios. Muchas gracias a todos.

El Vicepresidente Municipal Gilberth Gonzalez, siente que yo solicité la palabra también, don Alexander, para darle las felicitaciones. Como todo, siempre hay puntos de mejora que se tienen que llevar a cabo y me parece que ahí es el punto clave donde, con todo el equipo que ha llevado a cabo este Plan de Desarrollo Estratégico Municipal durante estos 5 años, durante este quinquenio, es que esos puntos de mejora deben conocerlos para que los lleven a cabo y en este nuevo Plan de Desarrollo Estratégico Municipal que están llevando a cabo salgan mucho mejor que este que acaba de finalizar. Me parece importantísimo las felicitaciones, como lo decía bien mi compañera Lourdes, porque sin duda alguna el equipo que está detrás de todo este desarrollo son ustedes, los funcionarios municipales. Aquí nosotros solo somos unas personas de paso que políticamente colaboramos para que salgan adelante estos proyectos, más sin embargo los que ejecutan, desarrollan y planifican son ustedes y ustedes son los que se merecen esa felicitación y ese agradecimiento, porque por ustedes es que hoy Belén es lo que es. Así que, agradecidísimos nosotros y por supuesto que le hagan extensiva las felicitaciones a todo el personal municipal.

El Regidor Propietario Ulises Araya, piensa que Alexander, yo también me uno a las felicitaciones a todo el personal municipal que espero pueda extender de nuestra parte usted a todos sus compañeros y compañeras. Por una cuestión de forma, sí creo que el Informe de evaluación del Plan de Desarrollo Estratégico Municipal al 2024 debemos intentar a futuros años hacerlo, ojalá, comenzando el año, porque bien lo explicaba ahora Alexander, que esto es la información de lo que ocurrió en el 2024 y ya estamos prácticamente concluyendo el 2025. De los elementos que menciona Alexander, algunas cuestiones todavía están en camino, como por ejemplo la compra de las propiedades que se adquirieron con el Fondo del Pago por Servicios Ambientales. Hemos tenido dificultades, como bien sabemos, en cuanto a temas de escrituras, creo que esto es algo que todos los belemitas que han hecho trámites para que la Municipalidad les compre sus propiedades, porque tienen alguna restricción ambiental, ojalá se lleven este mensaje, tienen que tener las propiedades al día, no esperen a que se llegue, cuando la Municipalidad ya está a punto de comprar y resulta que no se vea hecho una mortual o resulta que tiene una anotación la propiedad o cualquier otro elemento que termine ocasionando esto, que en diciembre del 2024 aprobamos la compra como de 9 propiedades y 1 año después me parece que únicamente tenemos ya, me corrigen si me equivoco ustedes, las 2 del Manantial de Tina y las 2 de Tita Lourdes, creo que esas cuatro son las únicas que ya tenemos, el resto están ahí pegaditas todavía. Y quería referirme al tema del Plan Regulador que apuntaba Francina. Es correcto, el otro día lo conversamos acá, quizás un poco más apasionadamente de la cuenta, pero lo cierto es que aquí en la Municipalidad y en el Concejo Municipal la bola no la tenemos nosotros, la bola la tiene el INVU y esa es la preocupación que me parece expresada Francina y que yo todavía sostengo y que yo invito a que todos, Alcaldía incluida, Regidores y Síndicos incluidos, presionemos al INVU. Yo particularmente le he mandado informes, correos a don Daniel Brenes Arroyo, encargado de la Unidad de criterios técnicos y operativos de ordenamiento territorial, donde le he manifestado en cantidad de veces que el Concejo Municipal, y voy a leer el último correo que le mandé el 20 de octubre de este año, le dije, don Daniel, lo que me preocupa es que Belén está listo, tenemos los IFAS aprobados desde agosto del 2024, solamente nos falta la audiencia pública, pero el propio INVU sugirió realizar talleres de refrescamiento con la comunidad, el Concejo Municipal dio el visto bueno, ustedes nos remitieron el calendario y el Concejo Municipal lo avaló, solicitando una reunión para coordinar.

De esto último ya pasaron otra vez varios meses y no hay respuesta del INVU. Entiendo la saturación de labores que deben tener, pero me parece que en un Cantón que ya tiene su proceso tan adelantado, deberían intentar ayudarnos para finalizar esta actualización. El calendario que mencionaba la Alcaldesa que nos remite el INVU tenía fecha de cierre diciembre del 2025 y a ese calendario y aclaro, no me refiero al trabajo que están haciendo los funcionarios de actualizar reglamentos, sino al calendario del INVU no tenemos ningún avance. Así que es urgente que el INVU nos conteste, vengan a sentarse con el Concejo Municipal y podamos definir el verdadero calendario para efectos de que, así como lo menciona la Alcaldesa, de que ojalá muy tarde, a mediados del 2026, podamos nosotros brindarle esa seguridad a los belemitas de que tenemos calendarizado cuándo es que vamos a concluir. Pero me parece que la presión debemos hacerla todos y todas juntos al INVU para que conteste el último acuerdo que el Concejo Municipal, reitero, no se le ha contestado. Incluso si pudiéramos reiterar ese acuerdo hoy, sería oportuno para meterle más presión al INVU.

La Alcaldesa Municipal Zeneida Chaves, pronuncia que creo que es importante porque muchas veces nosotros estos términos no los manejamos. Y creo que es muy valioso saber que, en este quinquenio, el 69%, que es el promedio que da, la eficacia es aquello que hace que nosotros estemos cumpliendo estas metas con lo que hay que hacer, si las metas fueron, el 69% se cumplieron. El 65% es la eficiencia. Ahí es donde nosotros estamos cuidando el 5 de los belemitas administrativamente, que es que lo hemos hecho sin desperdiciar el dinero, valorando el esfuerzo que en realidad cada uno de los belemitas, al pagar, espera que nosotros administremos de forma eficiente. Estos resultados de verdad reflejan que Belén no se detuvo a pesar de la pandemia y que a pesar de que hubo cambio de gobierno, ha seguido avanzando. Y que hemos logrado pensar más en el bienestar del ciudadano que en cualquier otra cosa. Y ahí es donde voy a la calle Don Chico. La calle Don Chico tenía 25 años de estar planificada y hemos logrado ver avances. Teníamos 5 años de tener un presupuesto para inversión en los terrenos del recurso para proteger el recurso hídrico. Y no se movían y se movieron. Declaramos en el 2021, Cantón amigo de las abejas, hoy logramos, si Dios quiere mañana, ser la primer Ciudad amiga de las abejas, compañeros, creo que cuando nosotros ponemos el ser humano en el centro y nos unimos sin ideología, simplemente con buscar el bien común, hacemos cosas extraordinarias. Y creo que hoy es una muestra de que a pesar de tantas situaciones únicas que se han enfrentado, somos capaces de unirnos y de llevar de verdad a Belén y sobre todo al Belemita a sentirse que nuestra planificación y nuestra toma de decisión desde este Concejo Municipal es pensando siempre en cada uno de ellos.

La Regidora Propietaria Ana Betty Valenciano, confirma que bienvenido, Alexander. Muchas gracias por esta presentación tan ejecutiva. Alex, quisiera que me hicieras el favor de presentar, creo que fue la primera diapositiva donde está la inversión. Alex, es que quería hacerte una pregunta en relación a esa inversión. Y cuánto es el porcentaje de inversión en relación a lo que tenían proyectado con el Plan Estratégico de Desarrollo durante esos 5 años, porque siento, que 3.583 millones, cuánto era lo que tenía proyectado para la ejecución del Plan Estratégico de Desarrollo, esa es una. La otra, Alexander, viendo el Eje estratégico de fortalecimiento institucional, hablabas de 2 temas ahí que me llamaron la atención, que son los seguimientos a las metas, el otro día que hablábamos también del Plan de Desarrollo Cantonal Social, hablábamos de cuáles eran las estrategias o los mecanismos que se tienen a nivel de la

institución para darle el seguimiento y el cumplimiento de las metas, tanto para el Plan Estratégico de Desarrollo como para el Plan Operativo Anual. Y hay otro tema que lo hemos estado analizando mucho en la Comisión de Hacienda y Presupuesto, cuando hemos estado analizando la actualización de tarifas, que es el tema del servicio de vigilancia. Y ahora usted apuntaba que actualmente tenemos 202 cámaras de vigilancia ubicadas en todo el Cantón. Ese servicio de vigilancia se está tomando en cuenta en la actualización del mantenimiento de parques, vi también en el mantenimiento de Cementerio, vi también en la limpieza de vías. Y yo no sé, Alex, si a nivel de la administración se ha contemplado el valorar ese servicio de vigilancia como un servicio específico y no un servicio dentro de otro servicio, porque ya al ver la cantidad de cámaras de vigilancia que tenemos en el Cantón, que son 202 cámaras, eso requiere de un mantenimiento sostenido. Y creo que, si seguir cargándose a las actuales tarifas que tiene, no sé a qué punto se vería bien y no tal vez independizar el servicio. Por otra parte, veo en los datos que das de los 5 Ejes estratégicos que se puede visualizar la transversalización del tema de la accesibilidad y el tema de género. Y eso me gusta, Alex, que manejemos los datos segregados. Cuántas mujeres, cuántos hombres se capacitan, cuántos emprendimientos hay, por qué, es importante para la toma de decisiones. Cómo estamos transversalizando esos 2 temas, por otro lado, felicitarlos. Creo que los logros de la eficacia y la eficiencia de un 69% y un 65% son aceptables. Más bien quería preguntarte si como parte, de la autoevaluación que hizo la Administración existen algunos señalamientos de áreas de mejora para este nuevo Plan estratégico de desarrollo que iniciamos, que es el 25-29, porque este Plan estratégico tiene un componente que no sé si el anterior lo tenía, que es el plan de inversión y que para este Plan de inversión tenemos casi que los 15 mil millones de colones. Gracias.

El Coordinador de la Unidad de Planificación Institucional Alexander Venegas, razona que la primera pregunta, cuánto es el programa de desarrollo económico, el presupuesto que había en el 2024 fue 733 millones. Ese era el monto que había dentro de todo, pero específicamente para el programa de desarrollo económico. Después, en cuanto al seguimiento de metas, sí, nosotros en el transcurso del año hacemos reuniones con la Alcaldía, con los Directores y con los responsables de cada una de las metas, en esas reuniones, no son reuniones así como para señalar a nadie, sino más bien es para ver cómo dentro de la misma Administración nos ayudamos unos a otros, han sido importantes esas reuniones. Cada 2 o 3 meses hacemos reuniones de eso y a ustedes también les estamos mandando el reporte aquel que va por área de la institución, ya ustedes van llevando más o menos el termómetro ahí de cómo va la ejecución. Sí, como decía el señor Ulises, aquí hay temas como la compra de terrenos, que es donde se le ha incluido más presupuesto y son temas que son un poco lentos, por los aspectos que él decía, hay que hacerle avalúos, hay que ver si las propiedades están libres, que no tengan problemas y todo el asunto, eso ha atrasado tamaño poco, después, en cuanto al seguimiento del nuevo Plan de Desarrollo Estratégico, sí, sí tenemos claro una estrategia, que es que con el mismo seguimiento que nosotros le hacemos a las metas del Plan Operativo, muchas metas son del Plan Estratégico, ahí también les vamos dando seguimiento y vamos viendo a ver dónde es que estamos mal, dónde es que hay que colaborar más, dónde ocupamos del Concejo también, porque esto es trabajo en equipo. Y también un comentario que quería hacer yo es que estos logros no son sólo de la Administración, es de la Alcaldía y el Concejo Municipal, esto es un barco donde todos trabajamos en equipo, si ustedes nos ayudan a nosotros, nosotros podemos ir aumentando más lo que es la ejecución de proyectos, la

ejecución presupuestaria y todo eso. Como le digo, el gráfico de la planificación es aquí y sale recto, pero la realidad es otra, la realidad va así y eso es porque somos seres humanos los que estamos tanto en la ejecución como en otras instituciones y todo eso ayuda o hay veces traba también, para lo que es la ejecución. Pero sí tenemos esa estrategia para darle seguimiento a los planes.

La Regidora Suplente Marita Arguedas, expone que bienvenido, Alexander. Muchas gracias por la presentación. Me parece una presentación muy concisa, muy concreta, muy ejecutiva. Excelente. Felicidades por esa presentación. Creo que con este informe es una culminación del Plan estratégico anterior. Yo hago extensivo el reconocimiento y la felicitación a cada uno de los funcionarios porque esto es un trabajo en equipo y de lo contrario no se logran los resultados que se nos han presentado. Nada más hago la observación de la importancia de la autoevaluación, de que temas estratégicos tienen que ser autoevaluados y ya es un año después, ya estamos terminando el 25, pero considero que es muy importante esa autoevaluación para la toma de decisiones en temas estratégicos que trascienden durante los 4 años que faltan en este Plan estratégico que se está ejecutando y que se tomen las medidas correctivas que sean necesarias para garantizar un éxito no sólo en la eficacia y en la eficiencia del plan como instrumento de planificación institucional, sino que impacte y que los resultados sean evaluados por el beneficio y el desarrollo en la gestión local del Cantón de Belén.

El Coordinador de la Unidad de Planificación Institucional Alexander Venegas, formula que ya estamos en diciembre, ahorita en enero empezamos a hacer el segundo informe porque ya hicimos el primero de junio, que sí ha costado un poco lo que es la ejecución. Esperemos que ya cerremos el año con un porcentaje bueno de ejecución y más que nada que se hayan logrado muchas de las metas que se propusieron para el año 2025 y también de los proyectos que, como decía la Alcaldesa, el proyecto del alcantarillado sanitario de calle Don Chico, aquí vemos también el proyecto esté aquí a la parte, en frente de la Iglesia, esas mejoras que se le están haciendo ahí al bulevar, vimos el proyecto, ya van a venir en el informe estos proyectos que se están concretando, el tema de aquí para arriba de la Estación, todo ese trabajo que se hizo hasta donde los Villalobos y todo eso y muchos proyectos más, aquí ya se va viendo lo que es la ejecución de algunos de los proyectos que tenemos ya en el Plan estratégico, de eso se trata la planificación. Lo importante de la planificación es que podamos hacer las cosas tal y como nosotros las planeamos, pero hay veces si no salen como uno quisiera, pero yo creo que vamos bien, es un año, es el primer año del Plan estratégico nuevo y creo que vamos muy bien, a pesar de todo.

El Vicepresidente Municipal Gilberth Gonzalez, aclara que excelente, muchas gracias don Alex. Yo me permití solicitar nuevamente la palabra. Don Alex, yo más que una consulta es que tanto usted como doña Zeneida, que es la cabeza de la Municipalidad, se lleven esta tarea de que aunque ya esto ya ha pasado mucho tiempo, sentémonos de verdad a ver esos puntos de mejora, para que cada vez salga mejor y que de ese 69 ojalá podamos pasar, que para este nuevo Plan de desarrollo estratégico lleguemos a alcanzar casi el 80%, si no el 80, porque yo creo que eso le va a traer mejores condiciones al Cantón de Belén, yo sí quiero que se lleven los 2, usted como la parte estratégica de la municipalidad y doña Zeneida como de la Alcaldesa, la cabeza de este municipio, que se lleven esa tarea y que la desarrollen con sus funcionarios,

porque es importante que todos, estén enterados para que todos nos sintamos comprometidos y todos sumemos a ese barco y llegar a donde queremos.

El Regidor Propietario Ulises Araya, detalla que súper puntual. Con el tema del superávit que quedaría sobre las propiedades ambientales que no van a lograr ser compradas, habíamos tomado un acuerdo en el 2024 para que ese dinero que quedará en superávit se mantenga para eso mismo, para que ojalá pueda continuar en la misma meta. Esa, por un lado. Y por otro lado, existe un proyecto que incluso lo estamos casi que heredando de la administración anterior, que es la compra de Acuamanía. La compra de Acuamanía, además de ser importante por un tema de índole ambiental, es importante porque refuerza el Acueducto Municipal. Es un proyecto que busca captar el agua de un pozo potente que tenemos ahí, que antes de que lo comprara el actual propietario que lo tiene, ya el Concejo Municipal había declarado de interés público el mismo. Sin embargo, por esas cosas extrañas que a veces ocurren acá, nunca se llevó la anotación al Registro Público. Y un día nos llegó al Concejo Municipal una carta del señor diciendo señores, esa propiedad no es del banco, es mía. Si la quieren, negocien conmigo. Y de eso ya han pasado tres años aproximadamente. Este año lamentablemente tampoco vamos a poder hacer nuevamente la declaratoria de interés público, pero siendo que la plata va a quedar ya presupuestada para el 2026, yo considero, don Alexander, que ojalá ustedes desde Planificación, viendo el tiempo que tiene esto y viendo que posiblemente esto iría a un proceso expropiatorio, podamos tramitar los documentos para que este Concejo Municipal pueda ya propiamente hacer la declaratoria y buscar adquirir el porcentaje de esa propiedad que ya el Concejo Municipal había en su momento acordado decir. De más está, pero lo menciono, existe un avalúo, ese avalúo debería respetarse en cuanto a los márgenes económicos que se habían planteado. Si van a haber cambios, es importante que se justifiquen y se expliquen bien. Y por lo demás, esperemos que eso avance lo más pronto posible.

La Regidora Suplente Marita Arguedas, señala que nada más para hacer una observación. Alex, en la calle Don Chico la intervención que se realizó fue el alcantarillado pluvial, no el alcantarillado sanitario.

La Alcaldesa Municipal Zeneida Chaves, reitera que muchísimas gracias y creo que, si hay algo que es sagrado, no solo para este Concejo, sino para la Alcaldía, es el compromiso que tenemos de ese terreno y todos los terrenos que están en el plan, creo que es un compromiso que tenemos porque hemos hecho un esfuerzo extraordinario para poder lograr que eso saliera. Lamentablemente, cuando dependemos de instituciones, no podemos avanzar. Pero si hay algo sagrado, es esa plata para ese proyecto y, sobre todo, toda la parte que ya está. Ustedes lo vieron reflejado. La compra de Acuamanía, estamos sujetos no a nuestras disposiciones, sino al debido proceso. Y creo que esa parte todos nos pone en un lugar y en un estate quieto. No fue voluntad y no fue que no llevamos la diligencia. Es que el debido proceso no podemos nosotros a veces brincarnos. Algo tan sencillo como que la Compañía Nacional de Fuerza y Luz nos diera una anotación para poder avanzar. Y cuánto duró, qué no hicimos, pero ya está. Lo más importante es que no importa todo lo que hemos tenido que pasar. En los logros que se van teniendo para garantizarle al Belemita los compromisos que hemos asumido.

**ACUERDO 2. SE ACUERDA POR UNANIMIDAD Y EN FORMA DEFINITIVAMENTE APROBADO:** PRIMERO: Dar por recibido el Informe de evaluación del Plan de Desarrollo Estratégico Municipal del año 2024. SEGUNDO: Agradecer y felicitar a los funcionarios municipales por su grandiosa labor, ya que son los que hacen grande al Cantón de Belén. TERCERO: Ratificar el acuerdo 3708-2025 del 24 de junio del presente año, que cita: *“PRIMERO: Avalar el dictamen de la Comisión. SEGUNDO: Dar por recibido el Informe CTPR-01-2025. TERCERO: Aprobar la recomendación emitida por el Comité Técnico: SE ACUERDA POR UNANIMIDAD: PRIMERO: Recomendar al Concejo Municipal optar por el Escenario 1, conforme al oficio del INVU DU-UCTOT-092-2025, fechado el 30 de mayo de 2025. SEGUNDO: Solicitar formalmente una reunión con la Unidad de Criterios Técnicos y Ordenamiento Territorial del INVU con los Técnicos Municipales, con el objetivo de analizar y discutir la propuesta de cronograma presentada por esa institución en relación con el cronograma de actividades definido por la Municipalidad. CUARTO: Incorporar al expediente”*. CUARTO: Remitir copia de este acuerdo a la Oficina del Plan Regulador de la Municipalidad de Belén.

### CAPÍTULO III

#### **SE ATIENDE A DULCEHÉ JIMÉNEZ ESPINOZA, COORDINADORA DE LA UNIDAD AMBIENTAL, INFORME DE CALIDAD DEL AIRE QUE CORRESPONDE AL AÑO 2024, REFERENTE AL PROGRAMA OBSERVATORIO AMBIENTAL.**

**ARTÍCULO 3.** El Vicepresidente Municipal Gilberth Gonzalez, advierte que Se atiende al funcionario Esteban Ávila Fuentes de la Unidad Ambiental para presentarnos el informe de calidad del aire que corresponde al año 2024 referente al Programa Observatorio Ambiental, me parece que de la Universidad Nacional, don Esteban y los compañeros que nos acompañan serían David Carvajal Arroyo, Heiner Salazar Zambrana y José Rojas Marín. Les voy a pedir un favor nada más cada vez que intervengan, para que se presenten, para que en tema de actas quede el nombre del que está interviniendo. A modo recordatorio nada más y por reglamento, tienen 20 minutos para la exposición y luego mis compañeros del Concejo Municipal procederán a realizar las debidas consultas. Tienen a partir de ya los 20 minutos.

El funcionario Esteban Avila, entiende que como parte de lo del Proyecto Observatorio Ambiental dándoles seguimiento a la presentación de hace 15 días hoy venimos a exponerles lo que es la parte de calidad del aire. Igualmente les reitero que este es un proyecto que se viene desarrollando desde el 2008, como para recapitularles nuevamente lo venimos trabajando con la Universidad Nacional también hemos venido trabajando puntos activos y pasivos y también una estación en lo que es la Biblioteca que igualmente los compañeros les van a exponer a ustedes los resultados de los últimos años e igualmente estamos para cualquier consulta posterior.

El señor David Carvajal, comenta que muchas gracias. Un saludo a todos. Espero que estén de lo más bien. Mucho gusto. Servidor David Carvajal. Están mis compañeros José Félix y Don Jane El Salazar. Efectivamente, vamos a ver los resultados. Ya vimos hace 15 días la parte de

agua, pero otra parte muy importante es la parte de aire, que es todo lo que respiramos y cómo nos afecta en el tema de salud. Por supuesto, como decía Esteban, está el Observatorio Ambiental y ahí dentro de ese programa está el PROAIRE, que tiene todos estos ejes estratégicos relacionados con la industria, comercio el tema de gestión urbana y transporte la restauración ecológica que es uno de sus ejes más importantes el sistema de manejo de la información con la cual podemos tomar las decisiones porque sin información y sin data no podemos hacer nada y el tema de la participación ciudadana que no deja de ser importante. Importante, dónde estamos realizando el monitoreo, es alrededor de todo el Cantón de Belén. Existen diferentes puntos. Estos puntos que se ven ahí son los pasivos y ahí estamos monitoreando lo que es ozono, dióxido de azufre y dióxido de nitrógeno que son contaminantes atmosféricos en temas de gas. Estratégicamente utilizamos puntos en las zonas comerciales zonas residenciales y las zonas industriales en el caso cerca de la Firestone para poder ver diferencias entre todos estos tipos de zonas. Y por supuesto también tenemos el monitoreo de 2 puntos acá en el PM10 y lo que es el PM2.5 que significa Material Particulado Suspendido, todos los polvos y que también tiene una influencia sobre la calidad del aire y sobre lo que respiramos.



#### Programa para Mejorar la Calidad del Agua en el Cantón de Belén (PRO-AIRE)

Informe de actualización 2025

David Carvajal Arroyo

Jeiner Salazar Zambrana

José Rojas Marín

#### Acciones estratégicas

Industria, comercio y servicios: registrar y controlar fuentes fijas, fortalecer inspección y vigilancia, y reducir emisiones (incluyendo COV en estaciones de servicio mediante recuperación de vapores).

Gestión urbana y del transporte: mejorar vialidad y transporte para disminuir emisiones de fuentes móviles

Restauración ecológica: reducir resuspensión de polvos/PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> (forestación urbana, cobertura de suelos, priorización de pavimentos según datos de la red).

Sistemas de información para la toma de decisiones oportunas: operar y fortalecer la red de monitoreo; actualizar inventario de emisiones; consolidar vigilancia epidemiológica; celebrar convenios para estudios.

Participación ciudadana: consolidar un programa de educación y participación social en calidad del aire.

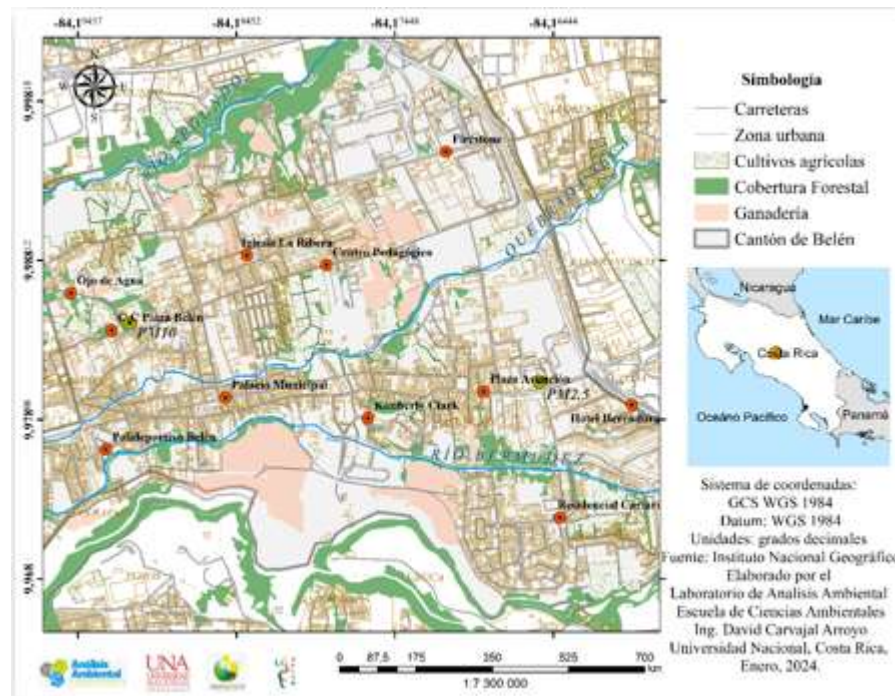
Puntos de monitoreo de aire

| Ubicación del sitio                          | Tipo de sitio | Ubicación del sitio           | Tipo de sitio |
|----------------------------------------------|---------------|-------------------------------|---------------|
| Frente a Centro Comercial Plaza Belén        | Comercial     | Centro Pedagógico Belén       | Comercial     |
| Costado norte del Palacio Municipal de Belén | Comercial     | Costado norte de la Firestone | Industrial    |
| Parque Recreativo Ojo de Agua                | Comercial     | Antiguo Hotel Herradura       | Comercial     |
| Frente a iglesia católica de La Ribera       | Residencial   | Frente Kimberly Clark         | Residencial   |
| 50 m este de la plaza La Asunción            | Comercial     | Polideportivo Belén           | Residencial   |
| Residencial Cariari Rotonda                  | Residencial   |                               |               |



| Localización     | Sitio de muestreo |
|------------------|-------------------|
| La Ribera, Belén | PM <sub>10</sub>  |
| EPA, Belén       | PM <sub>2.5</sub> |

Puntos de monitoreo de aire



De una manera más gráfica podemos ver los puntos por ahí este punto de aquí arriba que es el de la Firestone y los demás puntos de pasivos y los 2 de lo que es el Material Particulado, qué es lo que estamos monitoreando, ya hemos mencionado algunos ozono, dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno PM10, PM2.5 y por supuesto que tiene todos estos gases son importantes porque tienen una influencia en lo que es las posibles afectaciones a la salud que por supuesto las poblaciones más vulnerables son los niños, personas con asma, personas con algunas cardiopatías que puedan tener y esa es la población a la que más bien hay que ofrecerle esta información y tomar decisiones basadas en esto pensando en una mejora de calidad de aire. Estos son algunos resultados que hemos obtenido obviamente todos los comparamos contra lo que nos establece la normativa de cuánto debería ser el máximo permitido o el máximo recomendado para no generar afectaciones en la salud este es el PM10 que son las partículas de 10 micras quizás se pueda ver en el gráfico la línea de arriba esta es lo que nos dice la legislación costarricense en el reglamento de contaminantes criterio que se permite hasta 100 microgramos por metro cúbico estas rayitas azules es donde estamos nosotros acá en Belén esto es en el año 2024 la tendencia en años anteriores es muy similar y ya la vamos a ver de momento en PM10 no estamos superando el umbral ni siquiera de la OMS que es el que más estricto es en este sentido y por supuesto que no le vamos a llegar a los 100 gramos por ahí estamos bien podríamos decirlo en términos de PM10 acá está una distribución por mes en donde vemos la dispersión de los datos por supuesto y vemos cuáles son los puntos o los meses en los cuales hay un mayor concentración de particulados y aquí vemos el mes de abril en ocasiones es marzo a veces se pasa mayo en algunos años y eso es principalmente por la época seca y esto es debido a que al no llover las partículas suspendidas están más en el aire cuando llueve en época lluviosa por ejemplo, no sé, octubre o noviembre hay una como que arrastran las gotas hacia abajo y ahí ya se diluye un poquito la contaminación en términos de lo que es material particulado PM10 y 2.5 con este PM10 estamos bien acá en el PM2.5 que este

material particulado es bastante importante porque estas particulitas son bastante pequeñas y pueden ingresar incluso hasta el sistema respiratorio y generar problemas y complicaciones acá lo que vemos es el límite en amarillo que es el de Costa Rica que es de 35 microgramos por metro cúbico no se sobrepasa, se mantiene sobre el reglamento el Cantón sin embargo, al compararlo con los límites de la OMS es decir, la Organización Mundial de la Salud si se está llegando a puntos que sobrepasan esos 15 microgramos por metro cúbico pensando que hay días en que si se tiene mayor contaminación al menos de este lo mismo del PM10 en qué mes estamos con mayor concentración de estas partículas en el aire los meses de época seca mientras que los meses de época lluviosa en el 2024 llovió bastante hay mucha menor concentración es un resultado importante a la hora de tomar decisiones sobre en dónde deberíamos de hacer más monitoreos o en dónde deberíamos de tomar algún tipo de acción para poder prevenir a la población sobre eso esto es en todos los años acá hay bastantes es una tabla un poquito grosera pero acá este es el Belén lo que tenemos en un punto y en el otro punto de Belén que es lo que nos interesa en rojo se ve cuándo se incumple el promedio medio anual de este valor y vemos que para 2010 estaba en 34 y ahorita 2024 estamos en 23-22 en el 2023 18 podría uno pensar ese es el PM10 que hay una reducción paulatina ahorita lo vamos a ver en un gráfico y lo mismo con lo que es el PM2.5 que tenemos el monitoreo desde el 2019-2020 en adelante acá lo vemos de una manera gráfica para ver si hay alguna tendencia la tendencia parecería mantenerse con una ligera disminución en la concentración de esto en términos anuales por lo cual estamos hablando que en 2010-2011-12-13 andaba por cerca de 30-35 y ya para el 2020 bueno, cae en el 2021 con lo de la pandemia 2022 y nos mantenemos sobre esa baja concentración de material particulado lo mismo para el caso del PM2.5 si bien son datos de que se ve una reducción el comportamiento puede verse a diferentes causas por supuesto climáticas de transporte, de flujo vehicular etcétera cuando comparamos el resultado del 2024 con respecto a las directrices de lo que es el promedio de la Organización Mundial de la Salud tenemos que el PM2.5 era 11 y el PM10 son 23 la OMS si tiene niveles de directrices sobre calidad de aire bastante estrictas estamos hablando que para el PM2.5 se tiene que mantener por debajo de 5 para asegurar completamente la salud de las personas y en el caso del PM10 tiene que estar por debajo de 15 en ninguno de los 2 casos estamos por debajo de eso sin embargo, la OMS establece metas intermedias y eso es importante en donde la meta intermedia número 1 era de 35 y ya se sobrepasó la 2 era de 25 y la 3 también, ahora vamos más bien hacia la meta intermedia 4 con un valor de 11 muy cerca de la meta intermedia 4 que es bastante positivo para el Cantón en este caso y lo mismo con el PM10 que anda cerca de 23 cumpliendo las 3 primeras metas y vamos por la cuarta y si en algún momento se logra que es bastante complicado llegar a los niveles de directrices de calidad de aire mencionados por la OMS este grafito es ya de otro contaminante todo eso anteriormente era material particulado, polvos, partículas suspendidas en el aire ahora tenemos lo que es el dióxido de nitrógeno en cuanto a su concentración ese es un mapa de Belén y ahí tenemos los puntos calientes en donde hay un mayor foco de contaminación de este parámetro y donde tenemos los diferentes puntos con evaluaciones en marzo, en junio y en octubre, es decir, época seca transición a la lluviosa y en plena lluviosa y aquí tal vez es importante mencionar que hay un aumento en la época lluviosa, lo cual es normal para este tipo de contaminante debido a que hay mayor humedad en el aire, hay una mayor reacción con el ozono y se forma mayormente ese NO al NO2 fusionándose con el oxígeno, que es una reacción química y lo otro que hemos conversado es que también hay una influencia totalmente directa con los vientos alisios ya para estas épocas

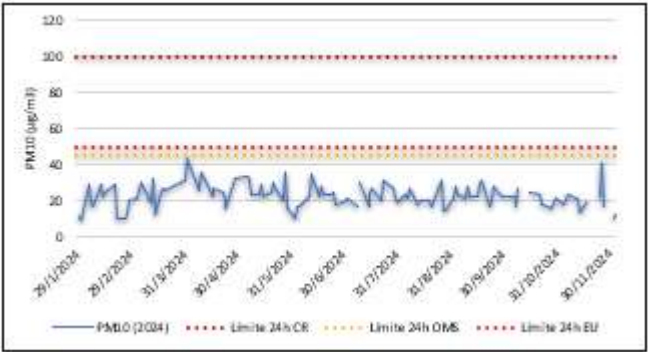
ya se sienten más vientos y a la hora de ingresar, la velocidad del viento se va llevando esa contaminación y no permite que permanezca tanto sobre el Cantón, sino que más bien ya va saliendo esa es una de las razones importantes en cuanto a puntos calientes por supuesto que el tema cerca de la Firestone es en una zona industrial Plaza Belén y Palacio Municipal que es de alto flujo vehicular que principalmente por el NO que es el que se emite por los carros y que reaccionan con el ozono y el oxígeno en el aire este es el de dióxido de azufre ahí el foco caliente eso es muy particular en el 2024 sin embargo uno ve datos a lo largo de los años y ve la tendencia que ahí ese es el foco de mayor concentración de este contaminante que es el punto cercano a la Firestone lo mismo tenemos una tendencia de aumento para la época lluviosa lo cual es normal para este tipo de contaminantes este es el caso del ozono que también es un contaminante importante ya que genera reacciones diversas en la oxidación y en la parte de las vías respiratorias y tenemos que para el 2024 en la Iglesia de La Ribera y en el Colegio o centro pedagógico son los principales puntos de mayor concentración y este contaminante es al contrario de los otros 2, en época lluviosa es donde tiende a disminuir su concentración y esto en parte porque reacciona con los óxidos nitrosos y se va diluyendo este contaminante en época lluviosa esto es un gráfico anual de cada uno de los contaminantes ya tal vez el de PM10 y el de PM2.5 ya lo vimos la tendencia de su promedio es que se mantiene con una leve disminución hacia 2024 en el caso de PM2.5 también hay una disminución desde el 2020 hasta el 2020-2024 y para este que está en gris que es el óxido dióxido de nitrógeno más bien el comportamiento es que se ha mantenido estable a lo largo de los años se ha comportado de una manera con un aumento en el 2018 pero volvió a la normalidad en el 2020 y hay un leve aumento para lo que es el 2024 y recientemente el ozono que es lo que ahorita está entrando en monitoreo para ir cerrando con este pequeño informe el valor anual promedio de PM10 en el 2024 fue de 22.84 23 lo redondeamos en los gráficos y en los cuadros siendo inferior al límite permitido en Costa Rica, sin embargo es superior a los que indica la Organización Mundial de la Salud lo mismo para la concentración de PM2.5 que este si es bastante importante durante 2024 fue de 10.8 se mantiene por debajo del límite nacional, sin embargo no supera los 5 microgramos por metro cúbico que establece la OMS y ya lo habíamos visto en el gráfico anterior donde teníamos las metas intermedias y todo.

Parámetros monitoreados

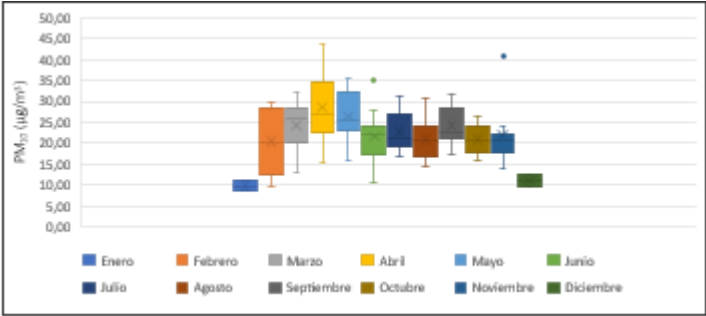
| Contaminante    | Posibles afectaciones a la salud              | Órgano/sistema afectado                 | Poblaciones en mayor riesgo       |
|-----------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|
| O <sub>3</sub>  | Oxidación e inflamación de vías respiratorias | Pulmones y bronquios                    | Asmáticos, deportistas, niños     |
| SO <sub>2</sub> | Irritación y broncoespasmo                    | Sistema respiratorio                    | Niños, asmáticos, adultos mayores |
| NO <sub>2</sub> | Inflamación, bronquitis, riesgo de asma       | Sistema respiratorio y defensas inmunes | Niños y expuestos a tráfico       |

|                   |                                                      |                                                  |                                   |
|-------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------|
| PM <sub>10</sub>  | Inflamación bronquial, alergias y asma               | Vías respiratorias superiores                    | Niños y personas con asma         |
| PM <sub>2.5</sub> | Enfermedad cardiopulmonar, cáncer y muerte prematura | Sistema respiratorio, cardiovascular y sanguíneo | Todas las poblaciones vulnerables |

### Resultados de material particulado PM<sub>10</sub>

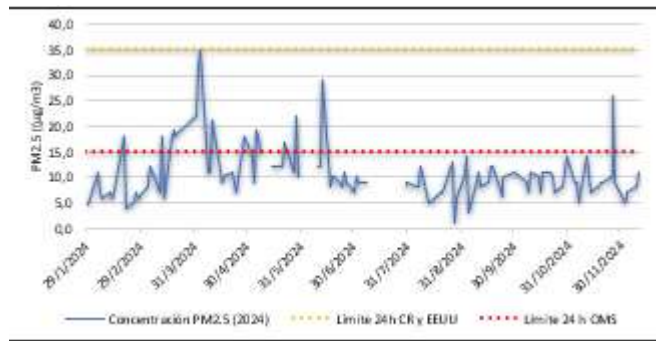


Concentraciones de PM<sub>10</sub> según fecha de muestreo para el año 2024 en el sitio ubicado en La Ribera, Belén.

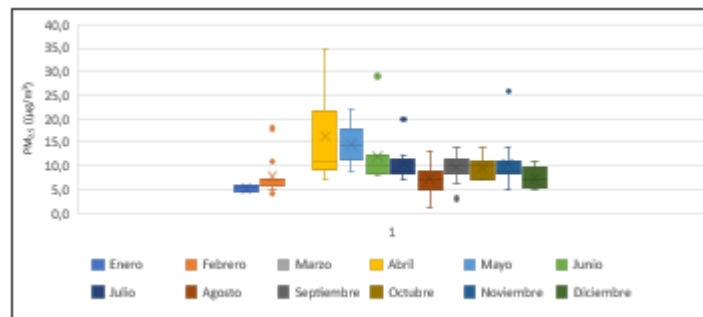


Concentraciones promedio mensuales de PM<sub>10</sub> para el año 2024 en el sitio ubicado en La Ribera de Belén.

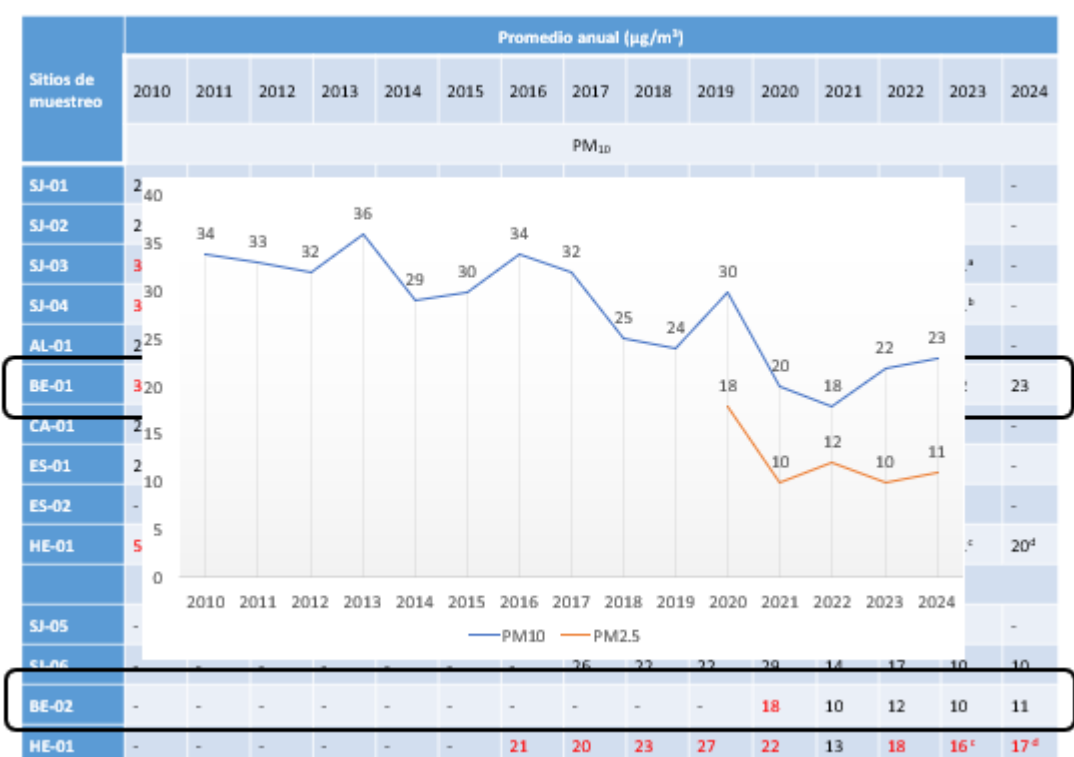
### Resultados de material particulado PM<sub>2.5</sub>



Concentraciones de PM<sub>2.5</sub> acomodadas por fecha para el año 2024 en el sitio ubicado en EPA de Belén.



Concentraciones promedio mensuales de PM<sub>2.5</sub> para el año 2024 en el sitio ubicado en EPA de Belén.



**Cuadro 0.1. Niveles recomendados de las directrices sobre la calidad del aire y metas intermedias**

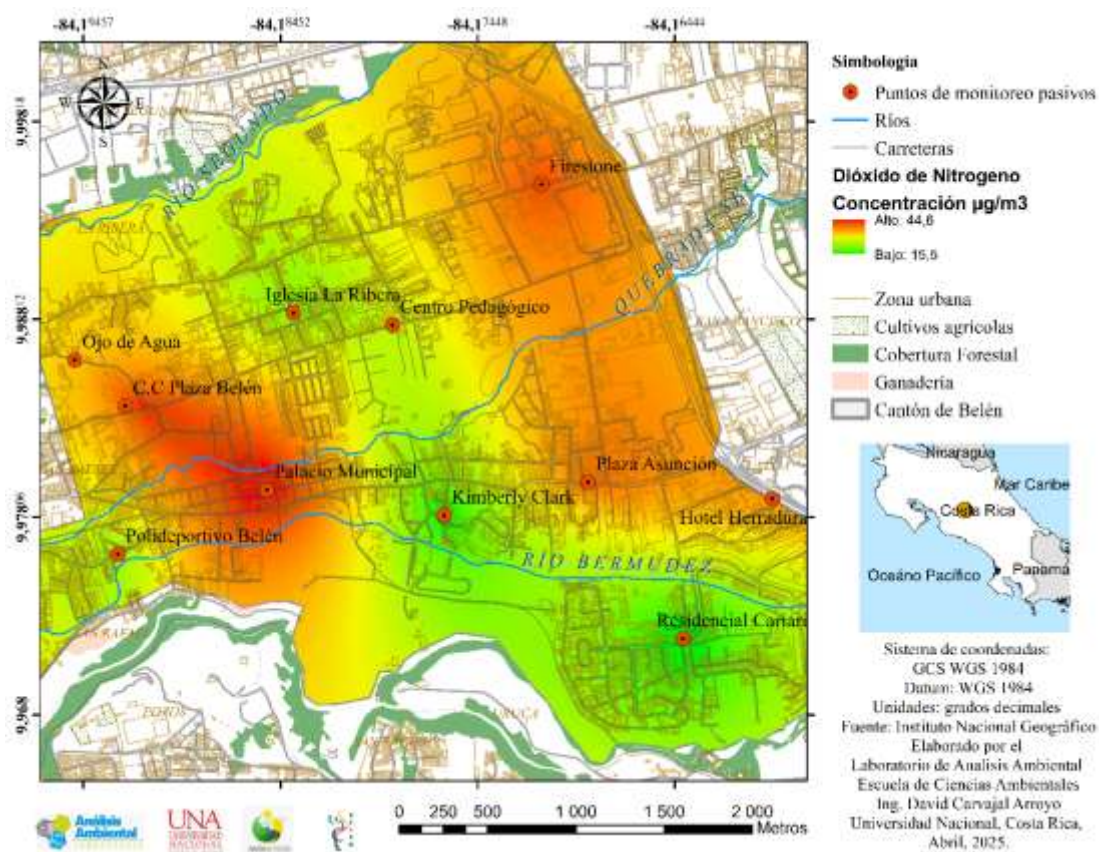
| Contaminante                                 | Tiempo promedio             | Meta intermedia |     |      |    | Nivel de las directrices sobre la calidad del aire |
|----------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|-----|------|----|----------------------------------------------------|
|                                              |                             | 1               | 2   | 3    | 4  |                                                    |
| MP <sub>2.5</sub> , $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | Anual                       | 35              | 25  | 15   | 10 | 5                                                  |
|                                              | 24 horas <sup>a</sup>       | 75              | 50  | 37,5 | 25 | 15                                                 |
| MP <sub>10</sub> , $\mu\text{g}/\text{m}^3$  | Anual                       | 70              | 50  | 30   | 20 | 15                                                 |
|                                              | 24 horas <sup>a</sup>       | 150             | 100 | 75   | 50 | 45                                                 |
| O <sub>3</sub> , $\mu\text{g}/\text{m}^3$    | Temporada alta <sup>b</sup> | 100             | 70  | -    | -  | 60                                                 |
|                                              | 8 horas <sup>a</sup>        | 160             | 120 | -    | -  | 100                                                |
| NO <sub>2</sub> , $\mu\text{g}/\text{m}^3$   | Anual                       | 40              | 30  | 20   | -  | 10                                                 |
|                                              | 24 horas <sup>a</sup>       | 120             | 50  | -    | -  | 25                                                 |
| SO <sub>2</sub> , $\mu\text{g}/\text{m}^3$   | 24 horas <sup>a</sup>       | 125             | 50  | -    | -  | 40                                                 |
| CO, mg/m <sup>3</sup>                        | 24 horas <sup>a</sup>       | 7               | -   | -    | -  | 4                                                  |

<sup>a</sup> Percentil 99 (es decir, 3-4 días de superación por año).

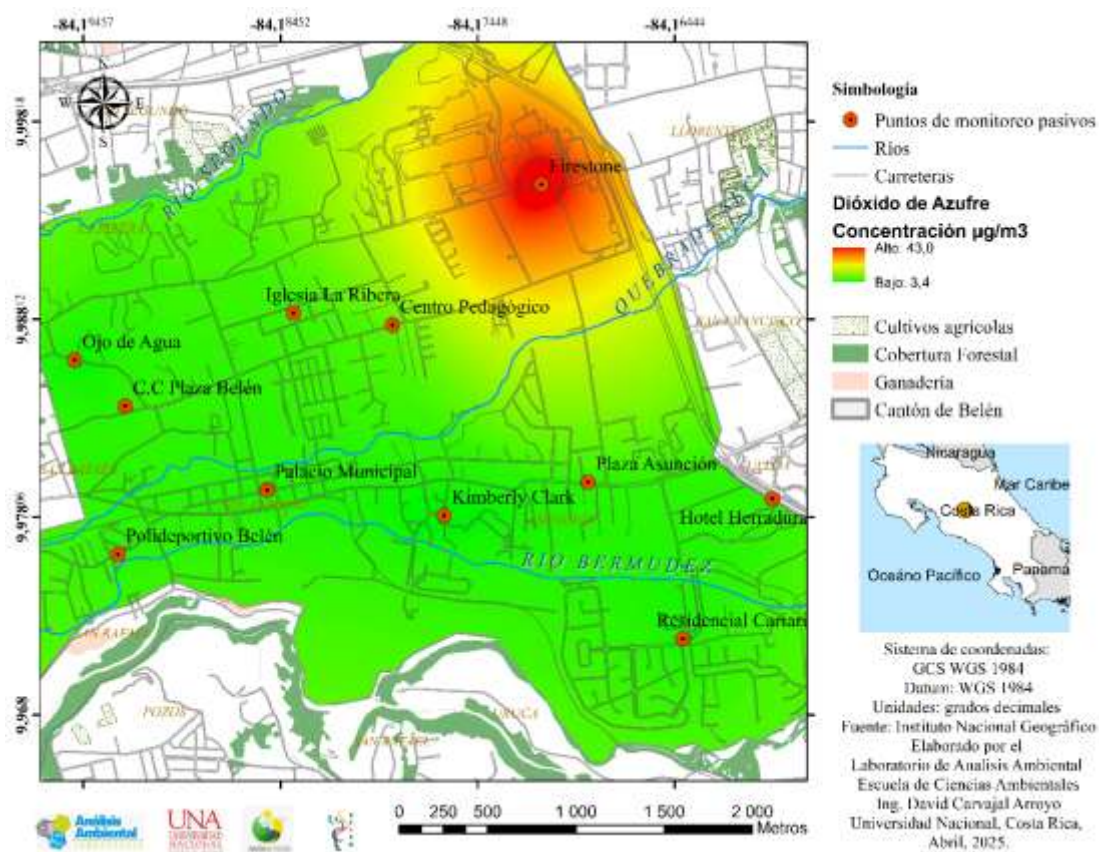
<sup>b</sup> Promedio de las concentraciones máximas diarias de O<sub>3</sub> (medias octohorarias) en los seis meses consecutivos con la concentración media móvil de O<sub>3</sub> más alta.

PM<sub>2.5</sub> = 11  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

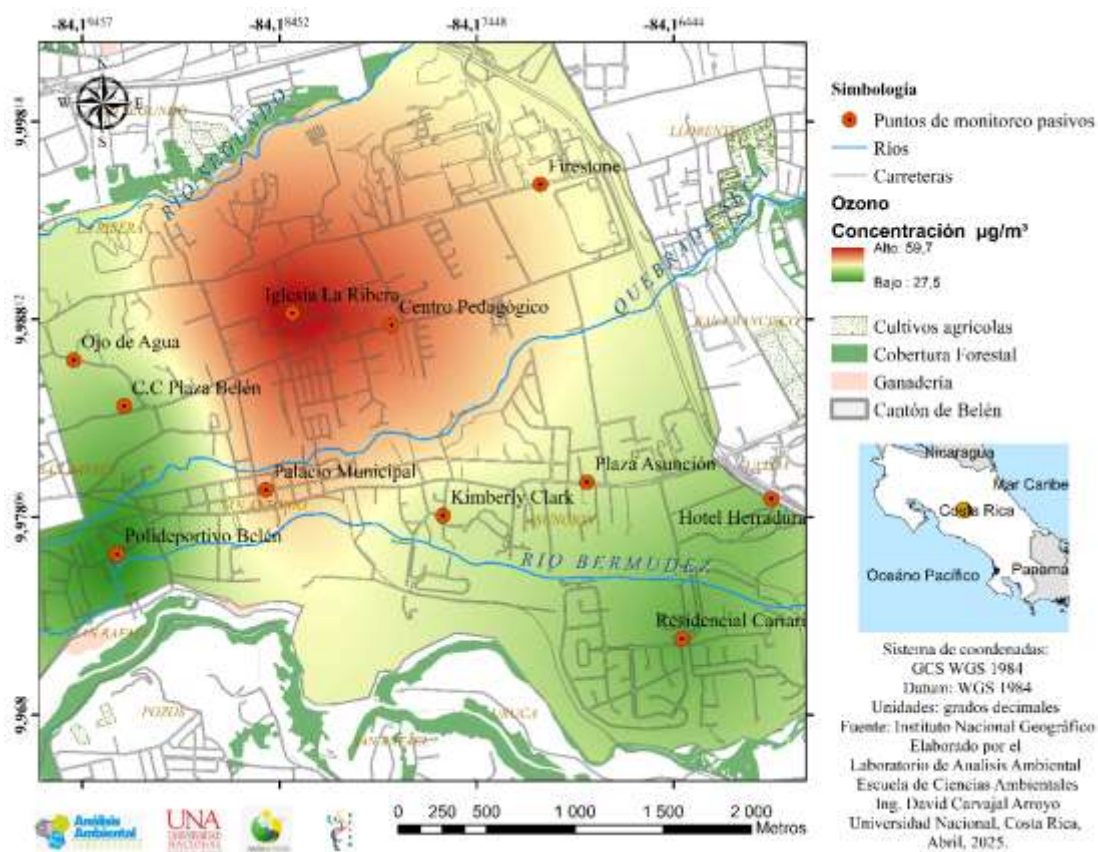
PM<sub>10</sub> = 23  $\mu\text{g}/\text{m}^3$



| Sitio                | Campaña I<br>Marzo | Campaña II<br>Junio | Campaña III<br>Octubre | Promedio |
|----------------------|--------------------|---------------------|------------------------|----------|
| Palacio Municipal    | 37,88              | 43,94               | 52,09                  | 44,64    |
| Plaza Belén          | 37,17              | 37,53               | 49,62                  | 41,44    |
| Firestone            | 36,00              | 36,21               | 46,38                  | 39,53    |
| Plaza de la Asunción | 38,07              | 33,14               | 41,94                  | 37,72    |
| Hotel Herradura      | 34,16              | 32,55               | 39,99                  | 35,57    |
| Ojo de Agua          | 28,96              | 28,82               | 38,97                  | 32,25    |
| Centro Pedagógico    | 23,31              | 24,59               | 30,59                  | 26,16    |
| Polideportivo Belén  | 17,84              | 27,45               | 26,59                  | 23,96    |
| Iglesia de la Ribera | 20,58              | 21,37               | 24,14                  | 22,03    |
| Kimberly Clark       | 13,77              | 16,14               | 20,43                  | 16,78    |
| Residencial Cariari  | 14,14              | 15,15               | 17,32                  | 15,54    |
| Promedio             | 27,44              | 28,81               | 35,28                  | 30,51    |



| Sitio                        | Campaña I<br>Marzo | Campaña II<br>Junio | Campaña III<br>Octubre | Promedio |
|------------------------------|--------------------|---------------------|------------------------|----------|
| Firestone                    | 115,87             | 6,51                | 6,58                   | 42,99    |
| Centro Pedagógico Belén      | 7,38               | 6,01                | 8,21                   | 7,20     |
| Iglesia de la Ribera         | 5,23               | 6,15                | 4,56                   | 5,31     |
| Centro Comercial Plaza Belén | 5,53               | 5,68                | 4,26                   | 5,16     |
| Polideportivo Belén          | 3,94               | 6,82                | 3,59                   | 4,78     |
| Hotel Herradura              | 4,71               | 6,04                | 3,46                   | 4,74     |
| Plaza de la Asunción         | 4,02               | 4,57                | 5,48                   | 4,69     |
| Palacio Municipal            | 4,64               | 4,50                | 3,89                   | 4,34     |
| Residencial Cariari          | 3,75               | 5,59                | 2,89                   | 4,08     |
| Ojo de Agua                  | 4,55               | 3,95                | 2,48                   | 3,66     |
| Kimberly Clark               | 4,37               | 3,60                | 2,39                   | 3,45     |
| Promedio                     | 14,91              | 5,40                | 4,34                   | 8,22     |



| Sitio                | Campaña I Marzo | Campaña II Junio | Campaña III Octubre | Promedio |
|----------------------|-----------------|------------------|---------------------|----------|
| Iglesia de la Ribera | 85,44           | 73,61            | 19,97               | 59,67    |
| Centro Pedagógico    | 95,21           | 55,68            | 8,82                | 53,24    |
| Palacio Municipal    | 101,08          | 22,37            | 18,11               | 47,19    |
| Firestone            | 80,24           | 30,39            | 21,70               | 44,11    |
| Plaza de la Asunción | 73,49           | 25,24            | 24,25               | 41,00    |
| Kimberly Clark       | 82,30           | 28,87            | 11,28               | 40,82    |
| Ojo de Agua          | 85,37           | 20,23            | 13,52               | 39,71    |
| Centro Comercial     | 69,19           | 30,44            | 7,55                | 35,73    |
| Hotel Herradura      | 55,37           | 41,79            | 9,91                | 35,69    |
| Residencial Cariari  | 58,52           | 25,03            | 14,91               | 32,82    |
| Polideportivo Belén  | 49,56           | 19,41            | 13,35               | 27,44    |
| Promedio             | 75,98           | 33,91            | 14,85               | 41,58    |



### Conclusiones

- El valor anual promedio de PM<sub>10</sub> en el 2024 fue de 22,84 µg/m³, siendo inferior al límite máximo permitido en Costa Rica según el Decreto No. 39951-S (40 µg/m³).
- La concentración media anual de PM<sub>2.5</sub> durante el 2024 fue de 10,8 µg/m³, valor que se mantiene por debajo del límite nacional (15 µg/m³ según el Decreto No. 39951-S).
- Desde el 2019 hasta el 2024 el promedio interanual en estos seis años de monitoreo de PM<sub>10</sub> es de 22,1 µg/m³ siendo el 2019 y el 2020 los años con mayores concentraciones con valores de 25 µg/m³. Los valores más bajos fueron los reportados en 2021 y 2022 con un valor promedio anual de 20,3 µg/m³ y 18,0 µg/m³ respectivamente.

Desde el 2019 hasta el 24, el promedio anual entre los 6 años de monitoreo de PM<sub>10</sub> es de 22, siendo el 19 y el 20 los años con mayores concentraciones de hasta 25 microgramos por metro cúbico. Los valores más bajos fue en 2021 durante plena pandemia y el 2022 con un promedio anual de 20.3 y 18 respectivamente para cada año. En el caso de los gases la concentración de dióxido de azufre quizás este si es el que tiene mayores complicaciones porque hay una muy alta concentración, incluso supera hasta la meta número 1 de lo que es la OMS para la concentración de este gas y está muy lejos de mantenerse por debajo de los 10 microgramos por metro cúbico en general y esto en palabras sencillas representa un riesgo por supuesto que para la población y ahí es donde deberíamos de tomar las decisiones para ver si se buscan soluciones de viabilidad sostenible, ver cómo se hace un reacomodo sobre las vías y todas las estrategias que se puedan utilizar para poder proteger a las personas de estos contaminantes.

- Las concentraciones de NO<sub>2</sub> es el contaminante con mayor impacto en la calidad del aire del cantón, con concentraciones que en todos los puntos de muestreo exceden el límite anual recomendado por la OMS (10 µg/m³), lo que representa un riesgo significativo para la salud pública, especialmente en zonas comerciales e industriales.

- La concentración promedio anual de  $\text{SO}_2$  mostró una reducción notable respecto a años anteriores, con una concentración promedio de  $8,22 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , valor que se encuentra por debajo del límite anual recomendado por la OMS ( $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).
- Las concentraciones promedio anuales en 2024 de  $\text{O}_3$  se mantuvieron por debajo del umbral establecido por la OMS ( $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), con un valor promedio de  $41,58 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Sin embargo, se registraron superaciones puntuales del límite, especialmente durante la estación seca, en el mes de marzo.

La concentración promedio de dióxido de azufre muestra una reducción considerable en los años no hay valores con cual contrastar este parámetro en particular, ahí tal vez se sabe lo que se pueda comparar, sin embargo, en la legislación nacional y la OMS tiene ciertos valores recomendados, pero aun así no hay un valor comparable completamente con el tipo de metodología que se está utilizando. Y por último el ozono, que es lo que recientemente estamos monitoreando presenta un valor de 41.58 se mantiene por debajo, sin embargo hay algunos picos y puntos específicos de los pasivos que estamos realizando el monitoreo, en los cuales sí se superan los límites por ejemplo en el mes de marzo y cuáles son los próximos pasos o cuál debería ser la acción, se conversaba con Esteban el tema del monitoreo de lluvia ácida para incorporarlo dentro del análisis ver los efectos ahí dice efectos, disculpen efectos del cambio vial que se pueda realizar por ejemplo lo de la rotonda que ya estábamos conversando que si se puede realizar una monitoreo ahorita, que no está el cambio sino que en condiciones normales y luego cuando se haga el cambio, ver qué efectos puede tener positivos o negativos o neutros pero hay que verlo eso es lo importante en el caso de la estación automática hacer una completa reactivación se tienen algunos datos sin embargo se requiere retomarlo de una manera más efectiva y evaluar las acciones y las políticas y todo lo que ha hecho en general la Municipalidad para ver si se puede valorar la magnitud del cambio y el efecto de estas acciones en los datos que se puedan obtener y es bastante corto y rápido pero espero que haya quedado claro en cuanto a la calidad de aire, cómo estamos en Belén, digo yo vivir aquí, pero no digo por acá pero eso sería todo, más bien muchísimas gracias por la atención.

Próximos pasos...

- Monitoreo de lluvia ácida
- Efectos del cambio vial, cerca de la rotonda
- Reactivación de la estación automática (biblioteca de Belén).
- Evaluación de las acciones y políticas de la Municipalidad de Belén en la calidad de aire

Muchas gracias

El Vicepresidente Municipal Gilberth Gonzalez, presenta que muchísimas gracias por la exposición creo que de verdad bastante clara y nos quedan muchos retos que enfrentar nosotros, hay algo muy importante acá y yo eso sí lo quiero resaltar y es engrandecer esta alianza que se tiene con la Universidad Nacional porque es de las pocas universidades en este país que sin duda alguna dan esa parte técnica a la población y yo creo que eso es digno de resaltar hoy muy muy agradecido como Belemita y que ojalá podamos seguir desarrollando más trabajos.

El Regidor Propietario Ulises Araya, puntualiza que yo primeramente saludar a don Esteban Ávila encargado de la Unidad Ambiental en lo que respecta al control y a la gestión de la contraloría ambiental propiamente creo que es de los funcionarios más competentes que tiene nuestro municipio y yo aprovecho el espacio para felicitarlo y decirle que es imprescindible el trabajo que hace en esta Municipalidad con respecto al estudio que nos presentan el día de hoy, los personeros de la Universidad Nacional hago énfasis también en lo que menciona Gilbert creo que es fundamental que la Municipalidad siga siempre contando con el recurso científico que ustedes nos brindan es fundamental para poder conocer que es realmente lo que tenemos en el Cantón y a eso voy con el tema de las partículas sólidas, que es quizás del informe lo que a mi más me alertó las partículas sólidas que son como se explicaba partículas suspendidas en el aire de polvo o incluso líquidas sabemos que pueden ser peligrosas y en los márgenes que se exponían y que quedó en el estudio uno puede observar que en estas partículas sólidas PM10 en el 2024 el valor promedio fue 22,84 si bien a nivel nacional tenemos otros indicadores el indicador mundial que establece la Organización Mundial de la Salud es que el límite debe ser 15 y nosotros estamos en Belén en 22,84 creo que eso ya es suficiente para que valoremos las alarmas que un tema de este tipo puede traer a la salud de los belemitas yo aquí quería tal vez que ustedes pudieran como primera pregunta ahondar un poco más acerca de este tema de las partículas sólidas y los riesgos que podríamos tener lo otro que quería también consultarles en cuanto a las recomendaciones del estudio de este año es que ustedes incorporan que deberíamos tener una difusión oportuna de alertas, es la primera de las recomendaciones yo quería consultarles sobre este tema de las alertas, si en Costa Rica hay otro lugar, algún Cantón o sitio donde exista ese tipo de alertas donde se indique, atención Belén las partículas, que se yo de dióxido de nitrógeno están más altas de lo normal protejémonos, pongámonos tapabocas, que se yo existe eso en Costa Rica yo sí sé que en otros países existe, en China por ejemplo uno ve que dicen alerta porque está muy contaminado nadie sale o se cubren con tapabocas si en Costa Rica tenemos eso y si no existe, cómo se implementa un sistema de alertas para notificar a la población y con la última recomendación del estudio que menciona incorporar un punto de muestreo de referencia o fondo en ambas redes, ubicado en una zona con baja influencia de fuentes de contaminación con el fin de evaluar los incrementos en la concentración de contaminantes a largo tiempo la pregunta ahí sería esa incorporación de un punto qué tendríamos que hacer para incorporarlo tendríamos que desde la parte administrativa indicárselos expresamente a ustedes involucra un cambio en el convenio que tenemos o habría que pagarle más a la Universidad Nacional es decir, cómo implementamos esta tercera recomendación de ubicar un punto de referencia de muestreo más para tener mayores datos en la zona baja propiamente

El señor Jose Rojas, recomienda que para efectos de actas, José Félix Rojas Marín, yo soy el Coordinador del Laboratorio de análisis ambiental y para responder las preguntas del compañero vamos a ver, en cuanto a la primera pregunta perdón, era el tema de PM2 las partículas, sí las partículas es uno de los contaminantes más problemáticos que tenemos a nivel de país, a nivel de Costa Rica por lo menos en lo que hemos llevado monitoreo desde el 2003-2004 de forma continua nosotros llevamos lo que es la red de monitoreo de calidad del aire junto con el Ministerio de Salud monitoreamos también en otros lados vamos a ver, las partículas es lo que ha tenido mayor variación y sencillamente porque las partículas tienen muchas fuentes,

fuentes vehiculares fuentes también por quema de combustibles a nivel industrial que hay un poco, después podemos hablar de la parte del punto de dióxido de azufre cerca de la Firestone y también hay resuspensión de polvo, por la misma acción del viento, partículas que están en el suelo se resuspenden, vuelven a la atmósfera y uno las puede volver a respirar y un cuarto componente es también partículas que provienen de otros cantones o también de otras zonas, al igual que con la contaminación del agua que hablamos hace 15 días, sucede algo similar con la contaminación del aire, hay un efecto de cuenca atmosférica, los vientos traen contaminación de otros lados hacia acá y a lo largo de los años hemos visto un efecto que la contaminación que se genera en San José pasa por Heredia, Belén va por Santa Ana y va terminando allá en Escazú y va pegando allá en los Cerros que es donde hemos encontrado por ejemplo concentraciones muy altas de ozono y tiene lógica porque toda la contaminación va hacia allá y le da chance a que el ozono alcance su concentración máxima, hay un efecto ahí interesante y el problema de las partículas es que también las partículas funcionan como vectores en el sentido que la partícula según su origen en su composición puede tener metales pesados, puede tener compuestos orgánicos persistentes puede tener otro montón de cosas que hacen que el efecto de la partícula en la salud de las personas sea un poco más problemático en algún momento tendremos que dar el siguiente paso de hacer la parte de estudios en salud, que es ahora sí viendo los datos de monitoreo correlacionarlo con la parte de efectos en la salud según las características de la población belemita hay formas de hacer ese tipo de estudios, yo estoy en un grupo de expertos a nivel de Latinoamérica y se trabaja con software donde uno hace una modelación de cuáles podrían ser los posibles efectos a la salud y partículas es uno de los contaminantes que más se usa para ese tipo de estudios por eso, porque su efecto en la salud además de que penetra directamente en los pulmones, puede llegar a hacer los alveolos, llega al intercambio sangre, ahí se distribuyen los órganos lo que traigan esas partículas hay efectos de todo a nivel de sistema nervioso neurológico, cardiopatías como mencionó David, hay efectos múltiples, no quiere decir que los gases sean menos importantes, también son importantes, pero las partículas es algo a lo que le hemos puesto más atención, porque las PM2.5 que son las partículas más finas son las que entran más directamente al sistema respiratorio y están más correlacionadas a los problemas de salud y esas son las que a lo largo del tiempo hemos visto que siempre hemos estado por encima de las recomendaciones a nivel internacional y no es que no se puedan reducir, se pueden reducir, pero hay que hacer una implementación de medidas efectivas y pensar a mediano o largo plazo según obviamente el tema de recursos y ver si con el monitoreo tenemos los efectos que queremos eso para responder la primera, la segunda creo que era lo de las alertas de riesgo, vamos a ver para las alertas de riesgo, que hacia donde vamos con eso es la mención que hizo David de la estación de monitoreo automática para poder hacer alertas de riesgo, así como usted lo menciona y que por ejemplo se pueda generar una alerta se necesita monitoreo en tiempo real qué es la diferencia con lo que estamos haciendo ahora que el monitoreo en tiempo real es mucho más costoso por el tipo de instrumentación que se necesita porque se necesitan equipos que en 24-7 estén monitoreando enviando la información a un servidor y presentándola en una pantalla para que usted o cualquier persona pueda acceder a ella y estamos justo en un proyecto con eso, en la Biblioteca de Belén, previo a la pandemia había nacido el proyecto de colocar una estación de referencia, con equipamiento de referencia de la Universidad y el asunto fue que, se vino la pandemia, hubo una limitación en cuanto a la parte de recursos los equipos son de nosotros hay que comprar insumos hay que equipar todo comprar los racks, comprar aire acondicionado

para equipar todo el espacio y ya luego de eso, comprar gases de calibración, porque los equipos hay que dar seguridad de que el valor que está dando realmente es ese, porque usted no va a poder generar una alerta si no tiene un buen control de calidad de los equipos y de los datos que se generan para la toma de decisiones el tema de la pandemia sí nos frenó y hasta ahora estamos retomando otra vez el tema de la caseta los equipos ya se habían instalado yo ya había hecho la parte de trabajo en el techo, el año pasado este año más bien sí tuvimos un poco de problemas porque el tema de las lluvias, se nos estaba filtrando el agua y eso cae en los equipos, sí tuvimos que esperar como para hacer un trabajo ahorita en el verano de poder sellar eso todo muy bien y poder pintar para que no se meta el agua porque sí es importante por el tema de los equipos cuando ya eso esté trabajando, que yo espero que sea ya a inicios del próximo año esa computadora se conecta con un servidor de la Universidad y se está desarrollando una página web, en la página web va a haber un sistema de demostración, donde usted puede mostrar los datos y un cálculo del índice con servicios de calidad del aire, es un índice basado en colores, que está en nuestra reglamentación, ahí le dice a la población, mire si está en verde estas son las recomendaciones, si está en amarillo estas son las recomendaciones, si está en rojo estas son otras recomendaciones. De esta manera cualquier persona puede ver cómo está el estado de la calidad del aire, así como uno puede ver cómo está el estado del tiempo y predicciones incluso se podría hacer a futuro, pero sí se está trabajando en eso para esa parte, porque con este sistema de monitoreo sólo nos sirve para el monitoreo de línea ambiental no nos sirve para la parte de alertas porque para la parte de alertas uno necesita algo de respuesta rápida. Ahora, qué se está haciendo en otros lados vamos a ver, en el país estaciones de monitoreo sólo tenemos nosotros, el Ministerio de Salud que compró estaciones y Recope que compró una estación, nosotros tenemos 2 estaciones y la que estamos instalando ahí en Belén, en la Biblioteca. Qué es lo que ha pasado que, mantener una estación es bastante costoso, ¿verdad? Buenos datos, datos en tiempo real, pero se requiere una inversión y cuando hubo el tema de la pandemia hubo restricción en el acceso a los recursos para mantener las estaciones, ese proyecto quedó como ahí y hasta ahorita es que se está retomando el próximo año va a ir inyección de recursos por parte del Ministerio y nosotros la idea es activarlo aquí en Belén y que sea el primero que esté transmitiendo información en tiempo real y que pueda dar alertas a la población en cualquier momento y que cualquier persona en el país se pueda meter y ver cómo está el estado de la calidad del aire. Ahora han surgido una serie de equipos portátiles que le llaman equipos de bajo costo, que son formas baratas de monitoreo de calidad del aire que, vamos a ver, una estación de referencia te cuesta 400 mil, 500 mil dólares. Un equipo de bajo costo te puede costar 5 mil, 6 mil, pero no se compara la calidad de la información y la confianza de un sistema de equipamiento versus otro. No significa que no se puedan usar, se pueden usar, nosotros lo usamos, pero como un complemento de los equipos de referencia. Como un apoyo para cuando uno quiera hacer otro tipo de proyectos, como, por ejemplo, si uno quisiera modelar aquí en Belén cómo es toda la dispersión de la contaminación vial. Ahora que veníamos, cualquier acceso que usted trate de llegar a Belén hay mucho congestionamiento, con un monitoreo de referencia con el de la estación, si se activa ahí en la Biblioteca, más otros sensores que nosotros tenemos, la idea es hacer un modelo para ver dónde son los puntos de mayor generación de contaminación vial. Estrictamente vial. Con modelos que son de la EPA, de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, a eso vamos, si todo sale bien y podemos reactivar la estación en la Biblioteca el próximo año. Y la última, que es el punto de monitoreo de fondo, vamos a ver, los puntos de

monitoreo de fondo, vamos a ver, obviamente agregar un punto va a tener un costo asociado. Qué diferencia puede hacer yo pienso que no va a hacer mucho porque nosotros trabajamos por campaña, es lo mismo venir acá por un punto, 2 puntos, 3 puntos, 4 puntos, 5 puntos, no hace mucha la diferencia. Ahí básicamente es como el filtro, lo que cuesta el filtro, ponerlo ahí, tener el punto y hacer la ronda de monitoreo. Pero nosotros podríamos hacer los números, pero no debería ser un gasto tan grande porque ya se va por otros puntos, lo que se hace simplemente es incluir otro más en el recorrido y listo. Pero podríamos hacer también la valoración no solamente económica sino también técnica de colocar un equipo en ese sitio.

El Regidor Suplente Sigifredo Villegas, opina que muchas gracias por la exposición, don David, escuchando un poco lo expuesto, me preocupa mucho el tema de la alta concentración del dióxido de carbono que, según mencionan, supera los límites permitidos. Y leo aquí que el dióxido, perdón, el dióxido de azufre. El dióxido de azufre es irritante a los ojos, la garganta, vías respiratorias, la sobreexposición en el corto tiempo causa inflamación, irritación, provocando ardor en los ojos, tos, dificultades respiratorias y sensación de tensión en el pecho. Con esto lo que quiero enfocarme un poco y lo que ustedes presentaron ahí en las zonas calientes que hacen observación, es sobre la parte de La Ribera alta, la parte del área ahí, esa área ahí de Firestone. Firestone, por la actividad que en sí lleva a cabo, uno lo percibe, un fuerte olor a un caucho, por decirlo así, que es materia prima de lo que ellos utilizan. Y yo a veces no sé cómo hace la gente ahí de Cristo Rey, o la Urbanización ahí de San José, esas zonas condominios, el Cafetal, con esa cuestión tan fuerte que ahí se percibe. No sé exactamente este producto que ustedes hacen mención, si es en esa zona y si fuese así, qué acciones activas se pueden tomar a cabo, el estudio de ustedes sería para darle información al municipio, para que el municipio lleve a cabo acciones concretas para ese agente contaminante que disminuya. En ese caso, se daría una reunión con la empresa en sí y ver la fuente contaminante y poderla encausar de otra forma. Eso, por un lado. Y siempre por esa misma zona, ya bajando un poquito más, esto recopilando quejas de los vecinos, también de La Ribera Alta, es lo que causa otra empresa ahí que se llama El Arreo. Generalmente en los tiempos de verano, pero ya eso es un olor pues tirando como putrefacto, que es bien molesto. No sé si entra en estos estudios de ustedes que también tienen que ver con el aire, pero eso sí es una cuestión bien molesta. Si entra ahí y siempre en aras de decir qué acciones el municipio como tal, aquí en Esteban Ávila, en la Unidad Ambiental, se pueden llevar a cabo con esas fuentes de contaminantes, no es sólo para decirlo, sino para tomar acciones y opacar esas fuentes contaminantes que yo sé que usted ya hizo mención, la de hidrocarburos es algo que está a la vista, pero eso es un tema aquí de no parar, tenemos la General Cañas allá que los vientos corren hacia el oeste y más lo todo lo que se genera aquí. Pero por lo menos estas que le hago mención primeramente con respecto a si es hidróxido de azufre, que ya dije lo que causa, si puede ser una fuente de contaminación. Le iba a preguntar sobre si había más fuentes, más lugares de monitoreo, pero ya usted respondió que no sólo el de la Biblioteca. Eso sería.

El señor Jose Rojas, establece que vamos a ver con respecto al tema del punto de monitoreo en la Firestone de dióxido de azufre, que comparativamente se ve que es donde hay mayor concentración. El dióxido de azufre, dónde puede provenir, aquí en Costa Rica son dos fuentes, básicamente. O los volcanes, cuando hay actividad en que son ciertas épocas del año y ciertas zonas específicas o la presencia en combustible. Algo que tenga altas concentraciones de

azufre y que cuando se quema, libera ese azufre. Hace mucho tiempo, hace ya varios años, el diésel y las gasolinas tenían altas concentraciones de azufre. Ya luego, con la mejora que hubo en el tema de compra de combustibles en las políticas, ya se empezó a comprar diésel de bajo contenido de azufre y también gasolinas. Y nosotros hemos visto desde hace ya muchos años cómo ha bajado la concentración de dióxido de azufre, pero todavía queda una fuente que es importante en el aporte de dióxido de azufre y es todo lo que queme búnker. El búnker tiene hasta, en teoría, de acuerdo al Reglamento de combustibles, puede tener hasta un 3% de porcentaje de azufre. Y no sé si alguno ha estado a la par de una caldera de azufre, perdón, de búnker, pero cuando uno está a la par de la chimenea es literalmente como cuando uno va al POAS y se para ahí en el mirador, usted siente y irrita los ojos y la garganta, porque ese combustible es bastante sucio, tiene una concentración muy alta. Las empresas lo utilizan porque es muy barato, es muy barato. Sin embargo, hay un reglamento de emisiones, hay un reglamento de emisiones que es del Ministerio de Salud que les pide a las empresas que tienen, por ejemplo, calderas y hornos que queman búnker, deberían de cumplir con el Reglamento de emisiones de fuentes fijas. Y ahí se supone que ellos deben de estar presentando todos los años ante el Ministerio de Salud un reporte operacional donde deberían hacer mediciones, ver los resultados y si no están cumpliendo deberían hacer algún tipo de medida correctiva. En las zonas industriales uno tiende a ver varias empresas en los alrededores que tienen calderas de búnker, habría que identificar quiénes tienen esas calderas, esa información la tiene el Ministerio de Salud, ellos son los que otorgan el permiso de la caldera, antes lo tenía el Ministerio de Trabajo, ahora lo tiene el Ministerio de Salud y ellos son los que también dan los reportes, revisan los reportes operacionales que presentan las empresas, si es una zona industrial y hay muchas empresas que utilizan calderas y queman búnker, eso es lo que va a reflejar, o lo que está reflejando el monitoreo, que hay una concentración más alta respecto a las demás, porque particularmente en esa zona hay varias fuentes que están quemando combustibles con alto contenido de azufre, hay muchas de las medidas que vayan a ver en esa zona, es ir a identificar esas empresas, obviamente cerciorarse que estén cumpliendo con el Reglamento de emisiones y el tema es, si están cumpliendo, qué más se puede hacer, ya ahí vendría algo, pienso yo, que es más de negociación con la misma empresa, porque si la empresa cumple con el reglamento, mientras los niveles no se bajen, los límites máximos de emisión no se bajen, ellos estarían en teoría en regla. Lo único que se puede hacer es ver cómo están ubicados, ver por el comportamiento del viento, hacia dónde va la pluma y lo único que puede uno tratar es de negociar con la empresa para ver si se puede buscar alguna mejora. Ahorita mucha gente está cambiando a gas o también a calderas que utilizan pellets, están cambiando a otro tipo de fuentes que son más limpias, pero no todas pueden por un tema de costos, ahí es un tema también de país, de qué tanto incentivo hay a las empresas de buscar tecnologías más limpias y ese tipo de cosas, pero tal vez como municipio lo que se puede hacer es tratar, por lo menos, de ubicar las empresas, que ahorita va a ser más fácil, porque ahora el Ministerio sacó el famoso registro de transferencia de emisiones, que, vamos a ver, ahora, en la buena teoría, si se aplica como se aplica en otros países, va a ser público dónde están ubicadas todas las empresas que tienen fuentes fijas, calderas, hornos, qué tipo de combustible queman, cuáles son sus valores de emisiones y eso se supone que va a estar en una base de datos que debería ser de acceso público. Sí puede ser acceso, puede ser a través del BUI, se llama el RETEX, que es el registro de transferencia de contaminantes, va a haber una fuente donde puede tratar de identificar dónde están esas empresas, ver si están en regla, y después ver, si están en regla, qué es lo

que sigue, ver si se puede negociar con ellos, qué medidas ellos adicionales pueden hacer para bajar sus emisiones, hay cosas que se pueden hacer con las calderas para bajar sus emisiones, desde aditivos hasta mejoras, o inclusive hasta cambiando la altura de la chimenea, eso permite que no todas las plumas, por ejemplo, caigan en un mismo lugar, sino que tal vez una vaya más arriba y se disperse y se diluya, hay cosas que se podrían hacer, pero el primer paso sería identificar dónde están esas empresas, en esa zona, que quemen búnker, esa sería la primera y la segunda era el, perdón, lo del ARREO, lo que mencionó usted del ARREO. Vamos a ver, en, hace varios años nosotros hemos hecho mediciones a solicitud del mismo municipio, de algunos compuestos químicos que están asociados al tema de dolores. Qué es el problema que se ha tenido con ese tema no solamente con ustedes, quejas de dolores hay en todo el país para diferentes tipos de industrias y diferentes tipos de actividades. El problema ha sido que nunca ha existido un reglamento específico para la parte de olores hasta hace 1 mes, menos de 1 mes, que salió el Reglamento. El problema es que estos contaminantes que usted vio acá, es lo que llamamos contaminantes criterio. Son contaminantes que afectan la salud de las personas en el mediano o el largo plazo. Cuando usted percibe el olor de una sustancia, puede ser que, cuando usted lo percibe, esa concentración en el aire está por debajo de los niveles de seguridad en salud, pero usted percibe el olor, porque tiene tal vez un nivel olfativo muy sensible para esa sustancia, usted puede oler la sustancia, pero no necesariamente se está exponiendo a un nivel de concentración riesgoso para la salud. Qué es el problema de las sustancias que huelen mucho, que a la persona le genera lo que se llaman olores molestos, ofensivos, eso genera un estrés en la persona que eventualmente puede traducirse en un efecto a la salud, de estar todos los días exponiéndose a ese mal olor, tal vez la persona no se expone en términos de concentración a algo que ponga en riesgo inmediato su salud, pero por la persistencia del olor, a largo plazo la persona se estresa y se puede enfermar. Los reglamentos de calidad del aire no permiten evaluar esa parte, pero los reglamentos para la parte de olores sí. Por muchos años no tuvimos nada y con denuncias y todo esto ha sido muy complicado porque hasta el mismo Ministerio de Salud no tenía cómo ejecutar una orden sanitaria, cómo dar una orden de cierre o cómo obligar a una empresa que estuviera en regla. Hasta hace menos de 1 mes, como a mediados de noviembre, ya fue publicado el nuevo Reglamento de Olores, que ese reglamento se viene hablando desde hace como 5 o 6 años. Yo estuve hasta en una comisión. Perdón, nada más para cerrar. El reglamento acaba de salir hace 15 días, hay un Transitorio de 18 meses para las empresas, pero ya hay algo con lo que se puede empezar a evaluar eso.

El funcionario Esteban Avila, cree que nada más para terminar de complementar lo que decía Félix ahora y para conocimiento de ustedes. Igualmente, nosotros con el proyecto Observatorio Ambiental, antes de la pandemia, habíamos iniciado un poco parte de la etapa que dijo Félix, que era la identificación de las empresas que tenían caldera junto con el Ministerio de Salud y la Universidad. Lo que hacíamos es que coordinábamos y le íbamos y le hacíamos un control cruzado, que lo hacíamos con el Ministerio de Salud por ser el ente rector, dado el caso, si había alguna falta en alguno de los parámetros que el mismo Ministerio lo ejecutara, parte del convenio que habíamos llegado con las empresas que lo estábamos haciendo, era que el mismo les valía el reporte operacional, para el reporte operacional que ellos tenían que presentar al Ministerio de Salud, era para incentivar un poco que nos apoyaran con el proyecto. El tema es, se vino pandemia y demás, ya Salud se fue en otros puntos, también nosotros nos hemos desviado un poco en este proyecto, pero eso son acciones que por lo menos, propiamente, en el proyecto

de Observatorio ambiental sí están contempladas y las hemos venido ejecutando. Las tenemos que retomar, sí, pero obviamente también eso conlleva un costo tiempo, un costo coordinación con la Universidad Nacional. El recurso o parte del recurso de lo que a ellos se les paga, por estos controles cruzados, porque también el proyecto Observatorio ambiental también contempla un poco de recurso para poder hacer controles cruzados en lo que es tema aire y tema agua, también aguas residuales, aguas de nacientes por cualquier eventualidad que salga, para que ustedes también lo tengan a conocimiento de que es parte de las acciones que hemos venido implementando también. Se tiene que retomar tal vez ahora en el 2026 sí, pero obviamente también todo conlleva una coordinación, tanto con el Ministerio de Salud como con la Universidad, para que tengamos, un seguimiento eficiente y no desperdiciar el recurso, sino más bien junto con el Ente Rector llegar y hacer el control cruzado de una vez hacemos el levantamiento de la información, porque así lo veníamos haciendo. De hecho, que calderas de bunker, acá hay varias instaladas en el Cantón, pero como les digo, tuvimos que abandonarlo por el tema de pandemia y por el tema de seguimiento, porque necesitamos que el Ministerio de Salud también nos esté apoyando en este particular.

La Regidora Suplente Francina Quesada, solicita que felicitar este Laboratorio Ambiental realmente, como les dije, yo soy profesora de la Universidad Nacional y cada vez me siento más orgullosa del lugar donde yo trabajo, por todo lo que hacen las universidades públicas para el desarrollo de Costa Rica y de las comunidades y sobre todo Belén. Que Belén haya tenido esa visión de trabajar junto con la Universidad Nacional es una maravilla y yo espero que esto siga siendo así. Quiero hacer una pregunta y no es mi área de conocimiento, pero sí me preocupa lo que decía Ulises de las alertas. Cómo podríamos hacer del municipio, de la participación ciudadana para tratar de mitigar eso porque ahí tenemos la pista, tenemos los carros, hemos comprado aquí en Belén algunos terrenos para mantener el agua y la parte ambiental. Hay alguna forma en que pudiéramos mitigar a través de la siembra de ciertos árboles, de mantener bosques en estos terrenos que estamos comprando o como esto, perdónenme mi ignorancia, por eso pregunto, como esto viene de todas partes eso no mitigaría, eso es una de mis dudas para después. Las alertas, maravilloso lo de la Biblioteca y que ojalá se pudieran hacer invertir más dinero para tener más mediciones. Esto de los olores, este reglamento me encanta porque yo vivo en La Asunción y a veces llegan olores espantosos que como usted dice, afectan la salud de uno, porque uno no puede ni comer con ese olor debe haber una forma de que el Ministerio de Salud nos ayude, de que ya hay un reglamento para que las empresas tengan un poco más de consideración, a mí me preocuparía, cómo podríamos hacer desde la acción del Concejo de la Municipalidad y la acción ciudadana para colaborar con estas emisiones.

El señor Jose Rojas, habla que vamos a ver, en eso sí hay medidas que se pueden recomendaciones, tanto a la población como obviamente al trabajo que hace la Municipalidad, así como también a las empresas. Desde el punto de vista de la participación ciudadana, el tema de calidad del aire es quizás uno de los temas más complicados. Se lo digo por experiencia y por el tiempo que llevamos en esto, porque es un tema que no se le ha dado tanta importancia como el tema de agua, que, por supuesto también es muy importante, pero igual que residuos sólidos, es muy importante. Ahora todos los temas son relevantes. No podemos estar sin agua, no podemos dejar de dónde llevar nuestros residuos y hacer una gestión adecuada, pero también en el tema de aire tenemos que hacer algo porque el problema del aire, a diferencia de

las otras, el tema de aire es que nos, vamos a ver, yo siempre lo he dicho así, nos mata a largo plazo, es algo que en la vejez es donde uno va a ver las consecuencias de estar respirando una mala calidad del aire, no va a ser algo inmediato, tendría que ser una persona que ya tenga una afectación propia para que tenga un efecto inmediato, pero la persona promedio, el ciudadano promedio va a ver efectos a largo plazo, tiene mucho que ver la parte de educación ambiental, desde la escuela, en todos los niveles de educación, hasta el quehacer diario y hay empresas que tienen la parte de concientización ambiental, con sus colaboradores, pero yo pienso que mucho de la educación, información de lo que se hace, porque es importante, hay casos de éxito en otros países, por ejemplo en Colombia, yo fui a ver un proyecto allá, ya se me olvidó el nombre, en el Valle de Aburrá, que tienen todo un proyecto muy colaborativo entre varios municipios para el tema de contaminación del aire y tienen zonas de exclusión de la contaminación y van haciendo transformaciones de la parte urbana, migrando de zonas muy contaminadas a zonas más bajas en emisiones. Hay muchas formas de hacer esto. Mucho va, obviamente, en las zonas urbanas, orientado al tema de la movilidad urbana, de cómo se hace para mejorar esa parte, de obviamente incentivar otras formas de transporte, que no sea, obviamente, cada persona en su vehículo, que eso es una de las principales causas de contaminación. Eso puede ayudar a que el municipio a nivel interno, interior, baje con un reordenamiento adecuado, vial, adecuado. También el manejo del uso de suelo es importante, tener un buen Plan Regulador que el uso de suelo también considere esto que mencioné al inicio, de cuenca atmosférica. Por qué no tiene sentido que usted construya una zona industrial viento arriba de donde está una zona residencial, porque el viento va a llevar toda la contaminación a donde están viviendo las personas. Pero esas cosas rara vez se toman en cuenta porque quizás o no hay información, o no hay suficientes datos en el tiempo como para tomar una decisión de dónde deberían ubicarse las zonas. Pero sí hay formas y la idea de este proyecto también es que den recomendaciones al municipio y vayamos a los siguientes pasos, que es cuantificar el impacto a la salud, que es modelar la contaminación en puntos donde no hay monitoreo y hacer medidas, recomendaciones de medidas en la parte vial que el municipio sí puede implementar. Sabemos que hay cosas que el municipio no puede cambiar porque ya se sale de las manos, hay cosas que son temas país, que el municipio puede hacer lo suyo, pero hay cosas que, si los demás no lo cambian o si no hay un cambio a nivel nacional, vamos a llegar hasta un punto máximo.

El Vicepresidente Municipal Gilberth Gonzalez, informa que yo nada más es algo muy rápido, porque ya hemos hablado de las acciones que tenemos que hacer desde la Municipalidad y todo el tema. Sin embargo, Belén no vive en una burbuja y no sólo nos afecta lo que pasa en Belén. Qué podemos hacer, qué recomendación puede hacer este municipio, porque nosotros podemos tomar acciones dentro de nuestro territorio, pero qué pasa con una Autopista que pasa y cruza nuestro Cantón, la General Cañas, por ejemplo, que por más acciones que nosotros hagamos no vamos a disminuir todos los contaminantes que los carros que pasan día a día por esa importante vía, nos arrastran a nosotros esa contaminación. Si bien no nos tenemos que quedar en eso y tenemos que tomar acciones para mejorar lo que podemos dentro de nuestro Cantón, cuál es o qué es lo más óptimo que ustedes, como científicos y que hoy nos entregan estos datos, es que esta Municipalidad pueda hacer, porque es muy bonito hablar y decir, Esteban tiene que hacer esto, Esteban tiene que ir a esto, Esteban tiene que esto, pero Esteban no es el dueño de Costa Rica ni puede tomar decisiones, sobre todo Costa Rica, porque me

parece importantísimo que si ustedes como científicos dicen, no, hay que generar un proyecto de ley que implique todo esto, darle el acompañamiento al funcionario que ha estado encargado acá y qué importa, que sea ambicioso pero que Belén sea el referente para nosotros poder cambiar eso y nosotros poder tomar, sí, acciones que no sólo competen al Cantón de Belén sino que involucremos también acciones al resto de los cantones que nos rodean, porque muchos de esos contaminantes también vienen desde esos cantones, no sólo Belén.

El señor Jose Rojas, especifica que es muy interesante lo que usted menciona porque es algo que por muchos años se ha venido hablando, es un tema complejo cuando uno tiene que involucrar a todos los demás, sobre todo a los vecinos, vamos a ver, yo pienso que aquí la estrategia debería ser mucho de, otra vez, la parte de educación y promocionar lo que está haciendo la Municipalidad con esto que son que casi en este momento es la única que está haciendo monitoreo. San José al igual que en el caso de aguas que yo mencioné hace 15 días fue con la que empezamos el tema de observatorio, también San José tenía aire y ellos tenían una estación automática en un lugar casi que dada por el Ministerio de Salud para que hiciera monitoreo y fue muy difícil tener que quitarla porque ya en ese momento los que estaban ahí en San José ya no la quisieron tener y tuvimos que quitarla y se quitó todo el monitoreo y en este momento no hay nada de monitoreo el Alcalde de nuevo ha querido como retomarlo pero ahí he estado como hace 1 año y medio y después no hemos vuelto a saber nada de cómo reactivar esto así en un momento hicimos monitoreo en Escazú y al final se quitó, así en un momento hicimos monitoreo en Alajuela y al final se quitó Belén es la única que queda realmente, debería ser como el modelo, el ejemplo a seguir para los demás municipios yo pienso que ustedes desde lo que ya están haciendo ahorita y con los nuevos proyectos en esta parte es dar a conocer ese modelo que ha sido exitoso con las otras Municipalidades, no sé si a nivel de Femetrom que son las, Femetrom es que se llama perdón, ya se me olvidó la Federación que son de municipios ya no existe ah ustedes no están dentro de eso debe haber alguna otra instancia donde puedan hablar con otros municipios en temas ambientales porque a nivel de gobierno local es donde se puede hacer más porque a nivel de Ministerio ya hay un reglamento de calidad del aire que es con el que estamos aplicándolo acá ya hay reglamentos para la parte de emisiones de las empresas lo que ha faltado a nivel país es una política de calidad del aire que está desde hace años ahí en el reglamento que hay que hacerla pero por diferentes circunstancias transformaciones que se han dado también dentro del mismo Ministerio no se ha podido y se quiere retomar en estos años se ha querido retomar se modificó la Ley general la política nacional de salud se metieron componentes de calidad del aire que antes no estaban ahí poco a poco se va como transformando pero va un poquito despacio la idea es tener una Política nacional porque en este momento todavía no la tenemos la idea es hacer monitoreo buscando un norte en cuanto a lo que usted menciona de la Autopista, sí, la Autopista no se puede quitar y vamos a ver si uno pudiera hacer como se construyó Brasilia, que uno diseñe una ciudad desde 0, yo hubiera pensado una zona limítrofe de exclusión entre la Autopista y ya las construcciones del municipio para darle chance a que la contaminación se diluya y no llegue tanto pero no se puede, se puede trabajar con barreras pero no es suficiente es un tema complicado.

El Vicepresidente Municipal Gilberth Gonzalez, informa que yo creo que por ahí es donde tenemos que iniciar propiciar un proyecto de ley que obligue a todos los municipios de este país a hacer este tipo de estudios porque yo creo que eso mejoraría aún más.

La Regidora Suplente Marita Arguedas, expresa que agradecerles a los funcionarios de la Universidad Nacional que nos visitan de nuevo esta noche con un tema sumamente importante y aprovecho para agradecer y felicitar la gestión que realiza el compañero Esteban Avila desde la Unidad Ambiental en el tema del Observatorio ambiental con temas tan trascendentes como es las variables del agua y del aire que inciden directamente en la calidad de vida y en el bienestar de las personas que eso para mí es lo más trascendente en la gestión del gobierno local, aquí creo que es importante hacer análisis de aspectos que han ido como cambiando incidiendo en este tema a nivel local, el Cantón de Belén se ha visto transformado en el modelo económico a partir del año 2010 porque tenía fundamentalmente la actividad industrial y comienza a evolucionar en la industrial y la agrícola fuerte, a partir del año 2010 se sustituye la agrícola por la parte del desarrollo de los servicios con todo el desarrollo inmobiliario del cafetal y de forma paralela y simultánea se está dando el desarrollo urbanístico lógicamente que eso impacta en detrimento de la calidad del aire porque lo que se hace es atraer una importante cantidad no sé en este momento cuánto está pero me imagino que la población flotante tiene que andar entre 25 mil y 30 mil personas diarias hay una gran cantidad de ingresos de vehículos al Cantón además de las personas de la población flotante que viene a trabajar al Cantón pero además somos Cantón de paso por la cercanía con la General Cañas y por el ingreso y el paso de los transporte que ingresa de Santa Ana de Escazú y de estas zonas que hacen uso de nuestras vías cantonales para ingresar a las rutas nacionales Yo considero que el tema ustedes han sido sumamente amplios no solo en la exposición del informe sino que con las preguntas que han formulado los compañeros nos ha clarificado muchísimo pero definitivamente es una gran preocupación el tema de contaminación por la incidencia y los perjuicios que eso genera en detrimento de la salud de la población Las recomendaciones son concretas son puntuales pero creo que debemos de considerarlo y le dejo la tarea con todo respeto a Esteban porque no sé si en la contratación está contemplado pero creo que es necesario abocarnos a operacionalizar esas recomendaciones en una forma como decían los compañeros si es necesario formular programas de educación ambiental desde los centros educativos desde las comunidades eso hay que considerarlo en el mismo sector empresarial que es un sector importante en el Cantón y toda una serie de medidas paliativas y correctivas que contribuyan no es fácil ese trabajo con la realidad que hay con el desarrollo industrial con la cantidad de flotilla vehicular que tenemos pero creo que ustedes como científicos, como profesionales expertos en el campo y por el acceso que ustedes tienen a información de diferentes instancias a nivel mundial, creo que tenemos que trabajar en la formulación de soluciones, de construir propuestas que contribuyan porque lo que ustedes decían ya yo lo comparto y creo que ese es el mensaje más importante en este momento tal vez no medimos, no visualizamos el impacto que esto tiene en detrimento de nuestra salud, pero cada día nuestra pirámide poblacional cada día vamos a ver más adultos mayores y estos factores inciden directamente en detrimento de esa salud de los habitantes no solo del país, sino que ahí tenemos que visualizarlo tal vez a nivel regional y a nivel país pero nuestra responsabilidad y nuestro compromiso como gobierno local es trabajar en el Cantón de Belén y creo que respetuosamente les hago esa propuesta y ese llamado para que ustedes lo valoren y sea analizado y negociado con Esteban para poder

hacer algún trabajo valiosísimo, más de lo que ustedes han hecho, esto es un insumo muy valioso pero creo que tenemos que ir trabajando hacia esas mejoras muchas gracias.

La Alcaldesa Municipal Zeneida Chaves, avisa que acá lo más motivante es continuar trabajando y construyendo juntos me gustaría que este análisis se ha trasladado al PROGOT a Guillermo, el de la UNA porque él va a estar haciendo todo el estudio de vialidad en el Cantón y esto es un dato que es muy importante luego me gustaría saber qué resultados se obtuvieron después de la inversión que tuvo la caldera de Firestone, que era una caldera de búnker y se pasó a una eléctrica igual el ARREO hizo otra inversión altísima que fue cuando empezó con el biodigestor y el render nuevo, que quiero saber si hubo alguna mejora en la calidad del aire. Me preocupa cuando estos datos no los interpretamos científicos que mañana salga en primera plana Belén está contaminado el aire de Belén por los vehículos me preocupa así que me gustaría que le dejara un mensaje claro a aquellos que no somos científicos y que podamos interpretar que no estamos en un caos ni podemos llegar a unas alertas innecesarias y creo que lo medimos para tomar decisiones en la prevención, que es lo más importante estamos trabajando en todo el polo empresarial de La Ribera lleva un proyecto de soluciones basadas en la naturaleza haciendo todo un muro con los jardines verticales para poder nosotros lograr aunque sea un poquito de contención a todos esos efectos es un proyecto de hacer jardines verticales que ya está en proceso donde sí, no sólo las olas de calor se estarían monitoreando sino que tanto vamos a bajar estas partículas que sé que se van a bajar luego, otro tema para el primer semestre el primer trimestre del 2026 tuvimos una reunión con PROCOMER con el MOPT con el CTP para que esa cuadra rotonda que los flujos vehiculares estarían cambiando de vías y estaría dando una solución porque en este momento por una situación y luego otra propuesta es que el articulado sólo sea trasladado en nocturno eso se está analizando para ver de qué manera hacemos un equilibrio y un balance cuando se abrió la rampa faltó un espacio y por ahí no se puede salir los vehículos pesados hace que el vehículo pesado el articulado tenga que ir a dar una vuelta que es mayor con el MOPT, con PROCOMER como es un tema también de que la competitividad baja entonces llegamos a un acuerdo ya en este momento se tiene todo el levantamiento para poder hacer que el articulado salga inmediatamente son recomendaciones que hemos tomado pero que es importante que precisemos porque como es información técnica y científica a mí me preocupa.

El señor Jose Rojas, considera que vamos a ver sobre la primera parte de lo que menciona de Firestone es complicado dar un veredicto con un solo punto que son 3 campañas al año lo que uno necesitaría es algo más continuo y tener seguridad yo sé que ellos cambiaron la caldera no preciso que fuera eléctrica creo que era pellets creo que la habían cambiado pellets no sé si después la cambiaron eléctrica eso no lo conozco en este momento si debe haber un efecto por el cambio de la tecnología lo que hay que ver al final es que pesa más una empresa haciendo un cambio y todas las demás quedándose igual puede ser que esa empresa en su perímetro baja las emisiones pero si todos los demás en los alrededores mantienen bunker por ejemplo no va a ver un efecto tan significativo porque si usted ve en el mapa y ve los años y se han mantenido más o menos ahí los niveles de dióxido de azufre sigue siendo el punto más alto tal vez una empresa hace un esfuerzo, cambia algo pero no va a estar dentro del margen de error de la medición, ver un efecto hasta que los demás también no implementen alguna medida eso primero, en cuanto a la parte de operativizar cambios y medir como también mencionó la

compañera sí, ahora con toda esta parte de medición que nos aporta datos, viene la formulación del segundo PROAIRE y la idea es que la formulación del segundo PROAIRE al igual que la de PROAGUA, como la que discutimos hace 15 días, ya va más con la parte de la información, como nosotros desde el punto de vista técnico-científico recomendamos que se utilice en determinados proyectos, como el que usted mencionó en la parte de cambio de viales cuál es el efecto, qué pasa si yo hago un carril exclusivo solo para autobuses, qué pasa si yo solo permito vehículos livianos por acá uno en esa parte, con un modelo yo le puedo decirle a usted, si la contaminación baja un 10% baja un 20, o solo baja un 1%, no hay un efecto significativo ya uno va más a evaluar los posibles escenarios de esas medidas, ya sea que ustedes ya la estén implementando o tengan a futuro, o las que nosotros también propongamos la idea es que también nosotros pongamos medidas, las evaluemos a través de modelos que nos digan, esto puede tener una reducción de tanto y esa es la idea que hay con el PROAIRE en la segunda fase porque obviamente para hacer eso uno necesita así tener datos en el tiempo ver cómo se comporta ver el efecto también climático y tener certeza de que ese es el comportamiento real en esos lugares y ahora sí, ver la parte de las medidas y a través de modelos generar escenarios de cuáles medidas podrían tener mayor éxito podemos hacer material solo para esa parte para el ciudadano.

El funcionario Esteban Avila, avala que nada más para terminar de complementar un poquito lo que decía Félix y para ponerlos a ustedes al tanto cuando Félix se refiere a PROAIRE 2 es porque estamos en un proyecto de actualización de lo que es el Programa de calidad del aire porque el programa 1 que ese lo desarrollamos en el 2011, 2012 era un poco ambicioso o muy ambicioso más bien, cosas de las que Félix se refiere llevaban temas país ya era involucrar al MOV y era involucrar a un montón de otras instituciones que realmente cuesta muchísimo que se involucren en este tema o que faciliten información más bien lo que nos hemos sentado a reunir o nos hemos reunido últimamente es a que a bajar el programa no a bajarle la calidad sino más bien a lo que ustedes han estado hablando sino es a acciones concretas digamos lo que concretas que podamos desarrollar nosotros dentro del Cantón nosotros como municipio con los recursos y con el apoyo que ellos tengan seguir con la parte de las capacitaciones y demás porque ahora en el 2026 al igual que la parte de calidad del agua también vienen capacitaciones de estos temas para la población que se han venido trabajando o que se piensan desarrollar para que la gente conozca un poquito más de este tema hacer talleres específicos donde la gente se empiece a empapar y con los técnicos y los profesionales del tema ellos lleguen y también le despejen a la ciudadanía todo este tipo de dudas porque quedan incertidumbres van a quedar un montón que igualmente la Muni también viene trabajando una serie de capacitaciones a lo interno con lo que es la parte del polo empresarial lo que es las capacitaciones del plan de acción climática y demás más bien lo que vamos buscando es que todas las acciones que viene ejecutando la Municipalidad poderlas amarrar con el PROAIRE 2 y llevarla más bien a cosas reales donde nosotros podamos venir y explicarles a ustedes más bien cuando tengamos la actualización de estos 2 programas yo creo que sería bueno, no sería bueno es necesario que ustedes lo conozcan venir e igualmente y explicárselos para que ustedes más bien nos impulsen también cuando vean que nosotros estamos pidiendo para algún incentivo o que necesitamos implementar para algún incentivo más bien que ustedes digan ah bueno esto es para apoyar este y este proyecto como decía Félix ahora el proyecto de la caseta en la Biblioteca ha sido un proyecto ambicioso pero es un proyecto que cada equipo cuesta 50

mil dólares Félix por ahí, imagínense todo lo que conlleva próximamente también se les va solicitar el espacio para que ustedes lo vengán a conocer.

El Síndico Propietario Bernal Gonzalez, consulta que yo nomás tenía una consulta de todo lo que se ha hablado y ya todo lo que se ha explicado creo que se me aclara un poco el tema que la pregunta que voy a hacer, pero quiero que ustedes a que se debe la diferencia de los niveles a nivel país con los de la OMS que yo veo que hay muchas diferencias, pero ahora que estoy escuchando todo eso creo que hay muchos elementos de inversión muchos elementos de mucho trabajo quería dar esa pregunta.

El señor Jose Rojas, considera que si vamos a ver básicamente la OMS trabaja así, ellos fijan los valores de acuerdo a estudios epidemiológicos de muchos años estos límites como los que presentó David son los más recientes de la OMS que publicó la guía en el 2021 la guía anterior había sido en 2005 pasaron 15 años quizás entre valores previos y los nuevos y eso se debe a que ellos recopilan información de contaminación del aire de todo el mundo recopilan información en la parte de salud lo que se pueda correlacionar a enfermedades y muertes atribuibles a la contaminación del aire y hacen curvas de respuesta y exposición y hacen todo un análisis científico riguroso y con esos estudios determinan cuáles deberían ser los niveles de contaminación obviamente para cada compuesto, que sean seguros para la salud claro, la evidencia científica lo que muestra es que por ejemplo en el caso de las partículas muy finas, las PM2.5 menos de 2.5 micras que son las que entran directamente casi que a sus alveolos evaden todas las barreras que usted tiene los pelos de la nariz, la garganta, los bronquios sino que llegan directamente al alveolo que son las más peligrosas, son las que se pide el nivel más bajo, si usted se fija en la tabla de la OMS porque esas son las más peligrosas y la evidencia científica ha mostrado que aunque usted se exponga a 10 que era el nivel que había antes en el 2005 usted puede llegar a desarrollar enfermedades, por eso la OMS en el 2021 lo bajó a 5 el problema es que no todos los países podemos de un solo pasar del nivel actual a 5, sobre todo países más industrializados imagínese un país como la India o como Pakistán que ahorita tienen los niveles más altos de contaminación, en algunas ciudades de China que si aquí somos en PM2.5, 15, 20 ellos tienen 100, 200 bajar a 5 implicaría como cierre toda la industria, cierre toda la economía y el país se paraliza y se muere de hambre, para eso ellos establecen las medidas intermedias que son metas que si bien yo no puedo brincar de 100 a 5, sino que gradualmente voy implementando medidas de mejora, de mitigación en el tiempo y no sé cada 5, 10 años voy tratando de ir bajando y bajando y bajando hasta alcanzar el límite ideal que son esos 5 y eso para cada contaminante, pero es un trabajo a largo plazo. En Costa Rica tenemos un reglamento y estamos en un intermedio ahí.

El Regidor Suplente Sigifredo Villegas, estipula que yo retomo nada más lo del tema de mi preocupación, la alta concentración de dióxido de carbono que supera los límites permitidos es cierto que aquí estamos en esta exposición la ciencia y la técnica hablando. Aquí nadie vino a inventar nada ni entrar en pánico a la población de una cosa que estamos aquí simplemente recibiendo este informe. Dice esto y yo simplemente he replicado lo que ustedes han dicho. Nadie está inventando nada ni metiendo a la población en pánico de nada. Las cosas son como son y para eso es el estudio. Es que Alcaldesa dice otra cosa, pero no me parece. Para unir a esa área de La Ribera Alta hacia el lado sur de la Firestone también está la empresa Corrugados

Belén que también tiene una caldera de búnker. Y se junta con esta otra ahora se hace mención de que se hizo una variante ahí en Firestone, pero Esteban dijo que también él tiene un registro también de la gente que utiliza calderas en Belén, eso es una cosa importante. Pero más importante me parece a mí, Presidente Municipal, que este estudio sea remitido al Ministerio de Salud. Ya Esteban dijo que en el 2020 y por interrupción de la pandemia se dejó de hacer. Pero es que es el ente llamado a tomar acción activa. Una acción legal porque tienen hasta la orden sanitaria ellos como herramienta. Y el municipio se queda bien corto con eso. A ese ente es el que hay que poner realmente al tanto y que se ponga a trabajar sobre este estudio. Que vaya a esa zona alta, que revise, que monitoree esas calderas, que vea, usted ya nos habló del registro de transferencia de emisiones, si se está aplicando adecuadamente en ambos lados, a ambas empresas, que ese foco es el que está caliente ahí, como lo mencionaron ustedes en los mapas. Y me parece a mí muy importante remitirle, repito, este estudio al Ministerio de Salud de Belén, para que se pongan realmente a trabajar en coordinación con la Unidad Ambiental municipal.

El Regidor Propietario Ulises Araya, indica que, en mi caso, quería nada más hacer un par de comentarios finales y una propuesta para incorporarle al acuerdo. Yo creo, don José Rojas, yo creo que los datos de una investigación y máxime viniendo de la visión de la Universidad Nacional, son para compartirlos. Son para el conocimiento público. No ocupamos que un catedrático venga a bajar o subir alarmas. Lo que ocupamos es que la gente conozca la realidad. Lo digo por el comentario que hubo ahora, de que no saquemos alarmas, no, es que el dato es duro. El dato es duro. Las partículas sólidas en el aire, en Belén, durante el año de estudio, fueron 22,84. Y la Organización Mundial de la Salud establece que deberían ser máximo 15. Y eso, cómo lo interpretamos, no hay ninguna otra forma de interpretación de que estamos por encima del rango que dice la Organización Mundial de la Salud, de que deberíamos tener las partículas sólidas. Aunque aquí el Ministerio de Salud de Costa Rica diga misa, pero ya vemos cómo actúa el Ministerio de Salud a veces cuando incluso se atreven a elevar el límite admitido de prortalonina en el agua, como hicieron hace poco, yo la verdad confío más en lo que dice la OMS y para mí es preocupante y creo que el Belemita tiene que conocerlo. Eso, por un lado. Por otro lado, podemos hacer todas las mitigaciones que queramos poniendo muros verdes en la zona industrial. Yo eso lo saludo, lo veo muy bien. Incluso en la Comisión de Cambio Climático lo hemos conversado. Hay que motivar a que hagan todo eso. Pero seamos serios, es controlando a esas empresas, a esas calderas, cómo podríamos nosotros reducir un poco estos contaminantes y bien se exponía ahora. Desde el 2020 el Ministerio de Salud, que para mí no es lo más eficiente del mundo, ha dejado de trabajar con la Municipalidad en ese sentido. Entonces yo quería pedirle al Presidente y a los compañeros Regidores que incorporemos solicitar al Ministerio de Salud retomar el monitoreo de control cruzado de calderas y plantas de tratamiento ubicadas en el Cantón de Belén a través del Programa Observatorio Ambiental que se trabaja en conjunto con la Unidad Ambiental de la Municipalidad de Belén hasta el año 2020, cuando se suspendió por la pandemia. Nosotros podemos ir y revisar las calderas, pero al final nos meten en el mismo cuento de siempre, es que el rector es el Ministerio de Salud, le toca al Ministerio de Salud, pedimos al Ministerio de Salud que retomemos lo que ya se venía haciendo, que nos acompañe y que ahí sí, no nos metan gato por liebre, porque iríamos los dos va la Municipalidad y va el Ministerio de Salud y si hay parámetros que se están excediendo ahí mismo se girará la orden sanitaria respectiva.

El señor Jose Rojas, explica que son temas un poco similares, que menciona el primer compañero del tema del punto de dióxido de azufre de la Firestone. Sí, la información vamos a ver, es pública, al final de cuentas, también el Ministerio todos los años se prepara un informe de calidad del aire nacional, donde se incluyen los otros monitoreos que se hacen por cuenta de la Universidad, más los que se podían hacer como municipios, que en este momento se reduce a solamente ustedes, porque antes sí teníamos mayor cooperación de los otros gobiernos locales, en esa parte nosotros incorporamos la información de ustedes también para que el Ministerio la tenga y pueda ver qué es lo que se está midiendo en Belén, cuáles son los resultados y que tome nota de lo que haya que hacerse. Ya el tema de qué sigue o qué haría el Ministerio ya es algo que nos limita a nosotros como Universidad, tal vez ahí ustedes a nivel político pueden pedir un poco más de ejercer algún tipo de acciones, concretas. Porque el monitoreo lo que nos dice es que en esa zona hay un punto caliente, ya ellos tendrían que ir y ver en las empresas, porque ellos sí tienen la potestad de entrar a las empresas y ver cómo está la cosa, de hacer un control cruzado, de hacer lo que se necesita hacer para identificar si están en regla. Igual para que tal vez no se sienta mal si pasara, pero, puede suceder que el Ministerio llegue, se mida y cumplan. Eso puede suceder. Qué es el problema, que no siempre los reglamentos van de la mano como tiene que ser. Por ejemplo, un reglamento de emisiones debería ir de la mano de un reglamento de calidad del aire. Si yo soy muy permisivo en las emisiones, yo no puedo esperar cumplir siempre el Reglamento de calidad del aire, porque le estoy permitiendo emitir más y la empresa en el momento que le digan mire, hay un problema en la zona y la empresa le dice a usted, yo cumplo, aquí está mi reporte operacional, legalmente no hay mucho que hacer, porque hay que buscar esa sinergia entre los 2 reglamentos, que es algo de competencia del Ministerio de Salud, ahí queda mucho el trabajo que yo pienso que se puede hacer a nivel de gobierno local directamente con las empresas, hablar, explicarles la situación, que hay un punto ahí que preocupa por los niveles altos de contaminación y llegar y tratar de buscar una solución conjunta, más que ir y tratar de botar puertas, yo he visto por mi experiencia que a veces eso las empresas se blindan, en la parte legal y en lo que nuestra legislación tiene, y cuesta más, pienso yo que tal vez por otro lado, se le puede llegar con la parte de los talleres, que hay que hacer el próximo año, hay un taller que debe ser enfocado a las industrias, otro a la población, otro a la ciudadanía, para poder ir permeando, poco a poco, porque es complejo desde ese punto de vista. El Ministerio a través de la pandemia se tuvieron que suspender actividades y hay cosas que se pueden retomar, pero va a depender mucho de que ellos puedan realmente disponer de personal para eso.

El funcionario Esteban Avila, describe que rápidamente, nada más, agradecerles a ustedes la preocupación y obviamente la intención de esto es que ustedes conozcan un poquito el trabajo que venimos desarrollando desde el 2008, porque obviamente, como decía Félix, ha sido un trabajo diagnóstico y un trabajo de propuesta, que más bien ya vamos por una segunda propuesta, aterrizándolo a un mejor Belén, a un entorno propiamente de Belén. El aporte o el apoyo del Ministerio de Salud es fundamental, lo que dijo ahora Ulises, es importante y obviamente que retomemos el trabajo en conjunto con el Ministerio, porque nada hacemos. Nosotros con ir a hacer un muestreo, como lo dijeron ahora, porque si nosotros hacemos un muestreo hoy y dentro de 15 días tenemos el informe y hay una desconformidad con algunos de los parámetros, lo lógico es que lo haga, pero no podemos venir a hacer un informe ahora o hacer un muestreo ahora y dentro de 6 o 8 meses pretender que se vaya a girar una orden

sanitaria, porque así no funciona el sistema, tiene que ser algo un poco eficiente y seguir trabajando de la mano, Universidad, Ministerio de Salud y en este caso también la Municipalidad y son de las cosas que vamos a incorporar en los programas. Como les dije antes, estamos en ese proceso de actualización y les vamos a pedir un tiempo, yo creo que tal vez en una sesión, ya ustedes conociendo un poquito el panorama, sí les vamos a presentar las 2 actualizaciones.

El Vicepresidente Municipal Gilberth Gonzalez, comunica que muchísimas gracias Esteban, muchísimas gracias por habernos acompañado y por habernos dado este informe. Esteban, a la Unidad Ambiental porque siempre nos traen noticias buenas y a veces noticias alarmantes, muchísimas gracias por su desempeño y por su labor.

**SE ACUERDA POR UNANIMIDAD: PRIMERO:** Dar por recibido el Informe de calidad del aire que corresponde al año 2024 referente al Programa Observatorio Ambiental de la Universidad Nacional. **SEGUNDO:** Agradecer y felicitar por el informe brindado a la Unidad Ambiental y al Observatorio Ambiental de la Universidad Nacional. **TERCERO:** Solicitar al Ministerio de Salud del Área Rectora de Belén el Reglamento de olores vigente. **CUARTO:** Solicitarles si a bien lo toma la Unidad Ambiental, realizar un foro informativo con la parte industrial y comercial del Cantón, con el fin de socializar los resultados de este informe y concientizar. **QUINTO:** Solicitar al Observatorio Ambiental de la Universidad Nacional que se realice una campaña de comunicación clara y certera con el fin de despejar dudas y que sea información de la fuente primaria a la comunidad. **SEXTO:** Solicitar al Ministerio de Salud retomar si a bien lo toman el monitoreo de control cruzado de calderas y plantas de tratamiento ubicadas en el Cantón de Belén a través del Programa Observatorio Ambiental y que se trabaje en conjunto con la Unidad Ambiental de la Municipalidad de Belén.

A las 8:46 p.m., finalizó la Sesión Municipal.

Ana Patricia Murillo Delgado  
Secretaria Municipal

Teresita Venegas Murillo  
Presidenta Municipal